

**Tổng ôn từ A-Z**

# **HÓA HỌC 12**

---

Benzen Book | #1 sách Hóa từ Tôi yêu Hóa Học



**CHƯƠNG 1: ESTE - LIPIT****A Bài 1: ESTE**

**Câu 1:** Chất X có công thức cấu tạo  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ . Tên gọi của X là

- A. propyl axetat.      B. metyl propionat.      C. metyl axetat.      D. etyl axetat.

**Câu 2:** Etyl axetat có công thức hóa học là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .      B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .      C.  $\text{HCOOCH}_3$ .      D.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ .

**Câu 3:** Số đồng phân este ứng với công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$  là

- A. 2.      B. 3.      C. 5.      D. 4.

**Câu 4:** Trong số các chất dưới đây, chất có nhiệt độ sôi cao nhất là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .      B.  $\text{HCOOCH}_3$ .      C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .      D.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

**Câu 5:** Etyl propionat là este có mùi thơm của dứa. Công thức của etyl propionat là

- A.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ .      B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ .      C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .      D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .

**Câu 6:** Cho axit acrylic tác dụng với ancol đơn chức X, thu được este Y. Trong Y, oxi chiếm 32% về khối lượng. Công thức của Y là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOCH}_3$ .      B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .      C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_3$ .      D.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .

**Câu 7:** Tiến hành các thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào hai ống nghiệm mỗi ống 2 ml etyl axetat.

Bước 2: Thêm 2 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20% vào ống thứ nhất; 4 ml dung dịch NaOH 30% vào ống thứ hai.

Bước 3: lắc đều cả hai ống nghiệm, lắp ống sinh hàn, đun sôi nhẹ trong khoảng 5 phút, để nguội.

Cho các phát biểu sau:

- Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều phân thành hai lớp.
- Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều đồng nhất.
- Sau bước 3, ở hai ống nghiệm đều thu được sản phẩm giống nhau.
- Ở bước 3, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy (ngâm trong nước nóng).
- Ống sinh hàn có tác dụng hạn chế sự thất thoát của các chất lỏng trong ống nghiệm.

Số phát biểu đúng là

- A. 2.      B. 4.      C. 5.      D. 3.

**Câu 8:** Thủy phân este  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ , thu được ancol có công thức là

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$ .      B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ .      C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .      D.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ .

**Câu 9:** Este nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH thu được natri fomat?

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ .      B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .      C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .      D.  $\text{HCOOCH}_3$ .

**Câu 10:** Thủy phân este X trong dung dịch NaOH, thu được  $\text{CH}_3\text{COONa}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . Công thức cấu tạo của X là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .      B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ .      C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .      D.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .



## B Bảng đáp án

1B	2B	3A	4C	5B	6D	7D	8A	9D	10D
11B	12B	13A	14A	15B	16C	17B	18D	19C	20C

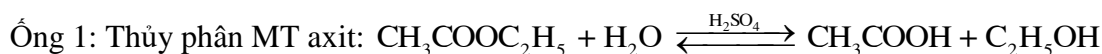
## h Hướng dẫn giải

**Câu 3:** CTCT:  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ ;  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

**Câu 6:** Axit acrylic ( $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$ ) + ancol X( $\text{R}'\text{OH}$ )  $\rightarrow$  Y:  $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOR}'$

$$\%O(Y) = (32/M_Y) \cdot 100 = 32 \rightarrow M_{Y(\text{C}_2\text{H}_3\text{COOR}')} = 100 = 27 + 44 + R' \Rightarrow R' = 29 (\text{C}_2\text{H}_5)$$

**Câu 7:**



Phát biểu đúng:

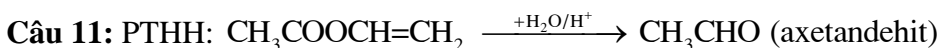
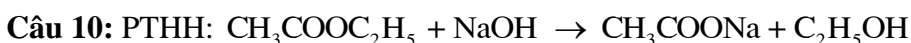
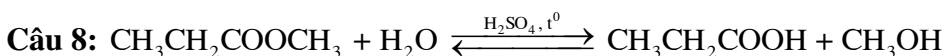
(a) Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều phân thành hai lớp do chưa xảy ra phản ứng, este ít tan trong nước nên tách thành hai lớp.

(d) và (e).

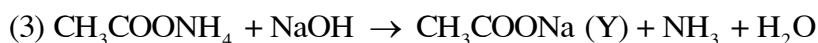
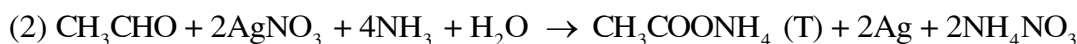
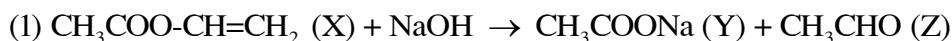
Phát biểu sai:

(b) Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều phân thành hai lớp do chưa xảy ra phản ứng, este ít tan trong nước nên tách thành hai lớp.

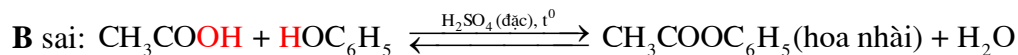
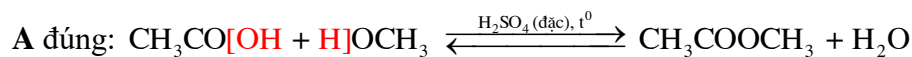
(c) Sau bước 3, ở hai ống nghiệm thu được sản phẩm khác nhau.



**Câu 12:** PTHH:

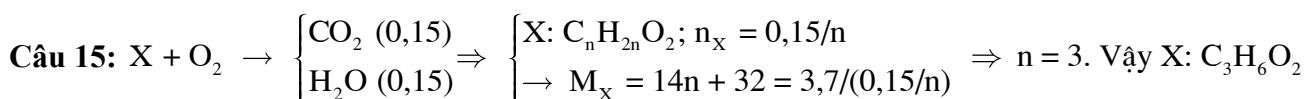


**Câu 13:**

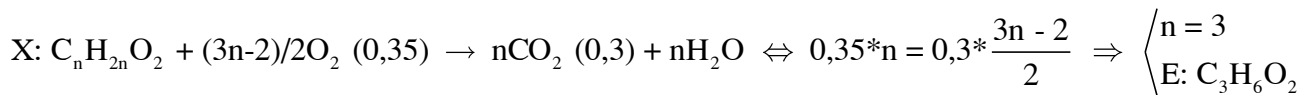


**C sai:** Stiren ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ ) làm mất màu dd brom; benzen ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ) và toluen ( $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_3$ ) không làm mất màu dd brom ở điều kiện thường.

**D sai:** các este đều ít tan trong nước

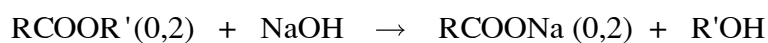


**Câu 16:**



**Câu 18:**

$$d_{X/He} = 2,15 \rightarrow M_x = 21,5 * 4 = 86 \rightarrow n_x = 0,2 \text{ mol}$$



$$\rightarrow M_{RCOONa} = 16,4 / 0,2 = 82 \rightarrow R = 15 (CH_3); M_x = 15 + 44 + R' = 86 \rightarrow R' = 27 (C_2H_5)$$



**Câu 19:** Đặt CT X:  $RCOOR'$ ;  $n_{NaOH} = 0,1 \text{ mol}$



$$\rightarrow M_{RCOONa} = 96 \rightarrow R = 29 (C_2H_5); M_{R'OH} = 32 \rightarrow R' = 15 (CH_3). \text{ CT X: } C_2H_5COOCH_3.$$

**Câu 20:**  $n_x = n_{O_2} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow M_x = 88 \text{ gam/mol} \rightarrow \text{CT X: } C_4H_8O_2 \rightarrow n_{X(11 \text{ gam})} = 0,125 \text{ mol}$



$$\rightarrow M_{RCOONa} = 82 \rightarrow R = 15 (CH_3) \rightarrow \text{CTCT X: } CH_3COOC_2H_5.$$

## A Bài 2: LIPIT

**Câu 1:** Chất béo là trieste của axit béo với

- A. ancol etylic.                      B. ancol metylic.                      C. etylen glicol.                      D. glixerol.

**Câu 2:** Công thức phân tử của axit oleic là

- A.  $C_2H_5COOH$ .                      B.  $HCOOH$ .                      C.  $CH_3COOH$ .                      D.  $C_{17}H_{33}COOH$ .

**Câu 3:** Công thức của tristearin là

- A.  $(C_2H_5COO)_3C_3H_5$ .                      B.  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ .                      C.  $(CH_3COO)_3C_3H_5$ .                      D.  $(HCOO)_3C_3H_5$ .

**Câu 4:** Cho glixerol (glixerin) phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm  $C_{17}H_{35}COOH$  và  $C_{15}H_{31}COOH$ , số loại trieste được tạo ra tối đa là

- A. 6.                      B. 3.                      C. 5.                      D. 4.

**Câu 5:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol chất béo, thu được

- A. 1 mol etylen glicol.                      B. 3 mol glixerol.  
C. 1 mol glixerol.                      D. 3 mol etylen glicol.

**Câu 6:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào cốc thủy tinh chịu nhiệt khoảng 5 gam mỡ lợn và 10 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp, liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi. Để nguội hỗn hợp.

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 15 – 20 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ. Để yên hỗn hợp.

Cho các phát biểu sau:

- a) Sau bước 3 thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glixerol.  
b) Vai trò của dung dịch NaCl bão hòa ở bước 3 là để tách muối natri của axit béo ra khỏi hỗn hợp.  
c) Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng thủy phân không xảy ra.  
d) Ở bước 1, nếu thay mỡ lợn bằng dầu dừa thì hiện tượng thí nghiệm sau bước 3 vẫn xảy ra tương tự.  
e) Trong công nghiệp, phản ứng ở thí nghiệm trên được ứng dụng để sản xuất xà phòng và glixerol.

Số phát biểu đúng là

- A. 5.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 4.

**Câu 7:** Thủy phân triolein có công thức  $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$  trong dung dịch NaOH, thu được glixerol và muối X. Công thức của X là

- A.  $C_{17}H_{35}COONa$ .                      B.  $CH_3COONa$ .                      C.  $C_2H_5COONa$ .                      D.  $C_{17}H_{33}COONa$ .

**Câu 8:** Cho glixerin trioleat (hay triolein) lần lượt vào mỗi ống nghiệm chứa riêng biệt: Na,  $Cu(OH)_2$ ,  $CH_3OH$ , dung dịch  $Br_2$ , dung dịch NaOH. Trong điều kiện thích hợp, số phản ứng xảy ra là

- A. 2.                      B. 3.                      C. 5.                      D. 4.

**Câu 9:** Cho 1 mol triglixerit X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1 mol glixerol, 1 mol natri panmitat và 2 mol natri oleat. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Phân tử X có 5 liên kết  $\pi$ .  
B. Có 2 đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.  
C. Công thức phân tử chất X là  $C_{52}H_{96}O_6$ .  
D. 1 mol X làm mất màu tối đa 2 mol  $Br_2$  trong dd.

**Câu 10:** Cho các este: etyl fomat (1), vinyl axetat (2), triolein (3), metyl acrylat (4), phenyl axetat (5). Dãy gồm các este đều phản ứng được với dung dịch NaOH (đun nóng) sinh ra ancol là

- A. (1), (3), (4).      B. (3), (4), (5).      C. (1), (2), (3).      D. (2), (3), (5).

**Câu 11:** Cho 0,1 mol tristearin  $((C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5)$  tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được m gam glixerol. Giá trị của m là

- A. 27,6.      B. 4,6.      C. 14,4.      D. 9,2.

**Câu 12:** Thủy phân hoàn toàn m gam chất béo bằng dung dịch NaOH, đun nóng, thu được 9,2 gam glixerol và 91,8 gam muối. Giá trị của m là

- A. 89.      B. 101.      C. 85.      D. 93.

**Câu 13:** Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là

- A. 17,80 gam.      B. 18,24 gam.      C. 16,68 gam.      D. 18,38 gam.

**Câu 14:** Để tác dụng hết với a mol triolein cần tối đa 0,6 mol  $Br_2$  trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,12.      B. 0,15.      C. 0,30.      D. 0,20.

**Câu 15:** Đốt cháy hoàn toàn a gam triglixerit X cần vừa đủ 3,26 mol  $O_2$ , thu được 2,28 mol  $CO_2$  và 39,6 gam  $H_2O$ . Mặt khác, thủy phân hoàn toàn a gam X trong dung dịch NaOH, đun nóng, thu được dung dịch chứa b gam muối. Giá trị của b là

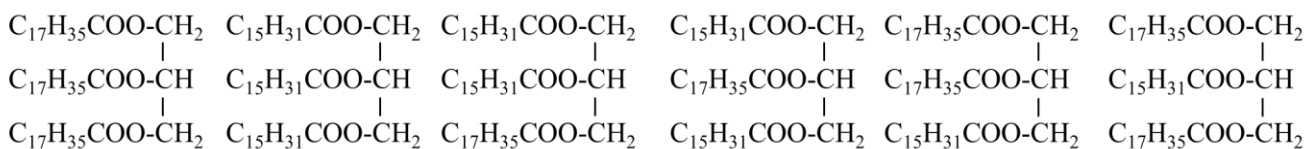
- A. 40,40.      B. 36,72.      C. 31,92.      D. 35,60.

## B Bảng đáp án

1D	2D	3B	4A	5C	6D	7D	8A	9C	10A
11D	12A	13A	14D	15B					

## h Hướng dẫn giải

**Câu 4:**



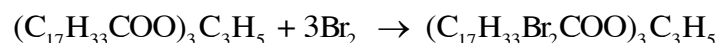
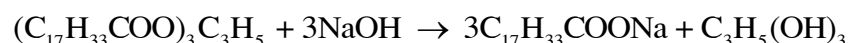
**Câu 5:** PTHH:  $(RCOO)_3C_3H_5 + 3NaOH \rightarrow 3RCOONa + C_3H_5(OH)_3$

**Câu 6:** PTHH:  $(RCOO)_3C_3H_5 + 3NaOH \rightarrow 3RCOONa + C_3H_5(OH)_3$  (Glixerol)

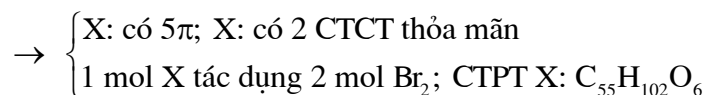
- (a) Sai: Chất rắn màu trắng nổi lên là RCOONa (xà phòng).  
 (b) Đúng: Muối natri của axit béo khó tan trong dung dịch NaCl nên tách ra khỏi hỗn hợp và nổi lên.  
 (c) Đúng: Phản ứng thủy phân cần  $H_2O$ .  
 (d) Đúng: Dầu dừa cũng là chất béo.  
 (e) Đúng.

**Câu 7:** PTHH:  $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5 + 3NaOH \rightarrow 3C_{17}H_{33}COONa + C_3H_5(OH)_3$  (Glixerol)

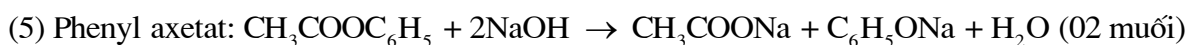
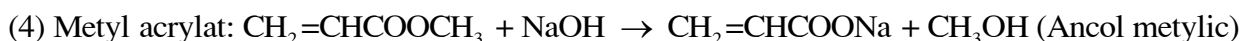
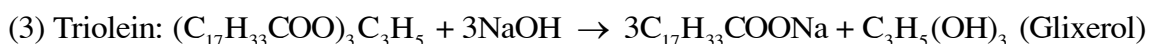
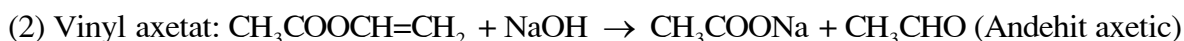
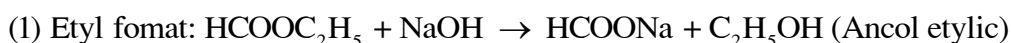
**Câu 8:** PTHH:



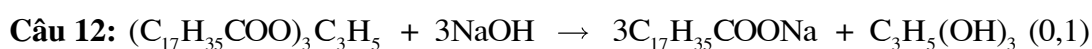
**Câu 9:** CTCT X:  $(C_{15}H_{31}COO)(C_{17}H_{33}COO)_2C_3H_5$ .



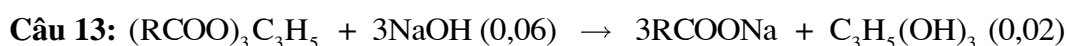


**Câu 10:**

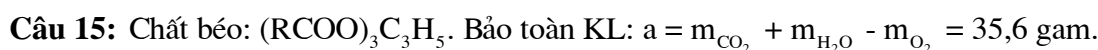
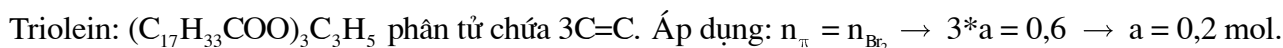
Từ PT:  $n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = n_{\text{CB}} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = 9,2 \text{ gam}$



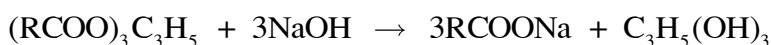
Từ PT:  $n_{\text{NaOH}} = 3 \cdot n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = 0,3$ ; BTKL:  $m_{\text{CB}} = 9,2 + 91,8 - 0,3 \cdot 40 = 89 \text{ gam}$



Bảo toàn KL:  $m = 17,24 + 0,06 \cdot 40 - 0,02 \cdot 92 = 17,8 \text{ gam}$ .

**Câu 14:**

Bảo toàn số mol O:  $6 \cdot n_{\text{CB}} + 2 \cdot n_{\text{O}_2} = 2 \cdot n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow n_{\text{CB}} = 0,04 \text{ mol}$ .



Từ PT:  $n_{\text{NaOH}} = 3n_{\text{CB}} = 0,12 \text{ mol}$ ;  $n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = n_{\text{CB}} = 0,04 \text{ mol}$ .

Bảo toàn KL:  $b = m_{\text{CB}} + m_{\text{NaOH}} - m_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = 36,72 \text{ gam}$ .

## 🔍 Đề ôn tập số 1 (CƠ BẢN)

**Câu 1:** Số hợp chất là đồng phân cấu tạo, có cùng công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ , tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng **không** tác dụng được với Na là

- A. 2.                                      B. 1.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 2:** Sản phẩm của phản ứng este hóa giữa ancol metylic và axit propionic là

- A. propyl propionat.                      B. metyl propionat.                      C. propyl fomat.                      D. metyl axetat.

**Câu 3:** Thủy phân este X có công thức  $C_4H_8O_2$ , thu được ancol etylic. Tên gọi của X là

- A. etyl propionat.                      B. metyl axetat.                      C. metyl propionat.                      D. etyl axetat.

**Câu 4:** Chất nào sau đây khi đun nóng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có anđehit?

- A.  $CH_3-COO-CH_2-CH=CH_2$ .                      B.  $CH_3-COO-C(CH_3)=CH_2$ .  
C.  $CH_2=CH-COO-CH_2-CH_3$ .                      D.  $CH_3-COO-CH=CH-CH_3$ .

**Câu 5:** Este nào sau đây tác dụng với NaOH thu được ancol etylic?

- A.  $CH_3COOC_2H_5$ .                      B.  $CH_3COOC_3H_7$ .                      C.  $C_2H_5COOCH_3$ .                      D.  $HCOOCH_3$ .

**Câu 6:** Thủy phân este có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$  (với xúc tác axit), thu được 2 sản phẩm X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y. Vậy chất X là

- A. rượu metylic.                      B. etyl axetat.                      C. axit fomic.                      D. rượu etylic.

**Câu 7:** Cho a mol este X ( $C_9H_{10}O_2$ ) tác dụng vừa đủ với 2a mol NaOH, thu được dung dịch không có phản ứng tráng bạc. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là

- A. 3.                                      B. 4.                                      C. 2.                                      D. 6.

**Câu 8:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào hai bình cầu mỗi bình 10 ml etyl fomat.

Bước 2: Thêm 10 ml dung dịch  $H_2SO_4$  20% vào bình thứ nhất, 20 ml dung dịch NaOH 30% vào bình thứ hai.

Bước 3: Lắc đều cả hai bình, lắp ống sinh hàn rồi đun sôi nhẹ trong khoảng 5 phút, sau đó để nguội.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Kết thúc bước 2, chất lỏng trong hai bình đều phân thành hai lớp.  
(b) Ở bước 3, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy (ngâm trong nước nóng).  
(c) Ở bước 3, trong bình thứ hai có xảy ra phản ứng xà phòng hóa.  
(d) Sau bước 3, trong hai bình đều chứa chất có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Số phát biểu đúng là

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 9:** Este X mạch hở, có công thức phân tử  $C_4H_6O_2$ . Đun nóng a mol X trong dung dịch NaOH vừa đủ, thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ , thu được 4a mol Ag. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Công thức cấu tạo của X là

- A.  $CH_2=CH-COOCH_3$ .                      B.  $HCOO-CH_2-CH=CH_2$ .  
C.  $CH_3COO-CH=CH_2$ .                      D.  $HCOO-CH=CH-CH_3$ .

**Câu 10:** Công thức axit stearic là

- A.  $C_2H_5COOH$ .                      B.  $CH_3COOH$ .                      C.  $C_{17}H_{35}COOH$ .                      D.  $HCOOH$ .

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Trong công nghiệp có thể chuyển hoá chất béo lỏng thành chất béo rắn.  
B. Số nguyên tử hydro trong phân tử este đơn và đa chức luôn là một số chẵn.  
C. Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là axit béo và glixerol.

D. Nhiệt độ sôi của este thấp hơn hẳn so với ancol có cùng phân tử khối.

**Câu 12:** Thủy phân tripanmitin ( $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ ) trong dung dịch NaOH, thu được muối có công thức là:

- A.  $C_{15}H_{31}COONa$ .      B.  $C_{17}H_{33}COONa$ .      C.  $HCOONa$ .      D.  $CH_3COONa$ .

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Etyl fomat có phản ứng tráng bạc.  
B. Thủy phân etyl axetat thu được ancol metylic.  
C. Triolein phản ứng được với nước brom.  
D. Ở điều kiện thường, tristearin là chất rắn.

**Câu 14:** Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hoá hơi 1,85 gam X thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,7 gam  $N_2$  (đo ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là

- A.  $HCOOC_2H_5$  và  $CH_3COOCH_3$ .      B.  $HCOOCH_2CH_2CH_3$  và  $CH_3COOC_2H_5$ .  
C.  $C_2H_3COOC_2H_5$  và  $C_2H_5COOC_2H_3$ .      D.  $C_2H_5COOCH_3$  và  $HCOOCH(CH_3)_3$ .

**Câu 15:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp metyl axetat và etyl axetat, thu được  $CO_2$  và m gam  $H_2O$ . Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch  $Ca(OH)_2$  dư, thu được 25 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 5,4.      B. 4,5.      C. 3,6.      D. 6,3.

**Câu 16:** Thủy phân 4,4 gam etyl axetat bằng 100 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 2,90.      B. 4,28.      C. 4,10.      D. 1,64.

**Câu 17:** Để thủy phân 0,01 mol este của một ancol đa chức với một axit cacboxylic đơn chức cần dùng 1,2 gam NaOH. Mặt khác để thủy phân 6,35 gam este đó cần 3 gam NaOH và thu được 7,05 gam muối. CTCT của este là

- A.  $(CH_2=C(CH_3)-COO)_3C_3H_5$ .      B.  $(CH_2=CH-COO)_3C_3H_5$ .  
C.  $(CH_3COO)_2C_2H_4$ .      D.  $(H-COO)_3C_3H_5$ .

**Câu 18:** Cho 20 gam một este X (có phân tử khối là 100 đvC) tác dụng với 300 ml dung dịch NaOH 1M. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch thu được 23,2 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

- A.  $C_2H_5COOCH=CH_2$ .      B.  $CH_2=CHCH_2COOCH_3$ .  
C.  $CH_2=CHCOOC_2H_5$ .      D.  $CH_3COOCH=CHCH_3$ .

**Câu 19:** Xà phòng hóa hoàn toàn 178 gam tristearin trong KOH, thu được m gam kali stearat. Giá trị của m là

- A. 193,2.      B. 200,8.      C. 211,6.      D. 183,6.

**Câu 20:** Đun sôi a gam một triglixerit X với dd KOH cho đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 0,92 gam glixerol và 9,58 gam hỗn hợp Y gồm muối của axit linoleic và axit oleic. Giá trị của a là

- A. 8,82 gam.      B. 9,94 gam.      C. 10,90 gam.      D. 8,92 gam.

## B Bảng đáp án

1D	2B	3D	4D	5D	6D	7B	8D	9D	10C
11C	12A	13B	14A	15B	16D	17B	18A	19A	20A

## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:**

Tác dụng với NaOH, không tác dụng với Na  $\rightarrow C_4H_8O_2$  là một este. CTCT thỏa mãn:

HCOOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub> (02); CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> (01); C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub> (01).

**Câu 2:** PTHH: C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH + CH<sub>3</sub>OH  $\xrightleftharpoons{H_2SO_4 \text{ đặc}}$  C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O

**Câu 3:** CTCT X: CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>. PTHH

CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> + H<sub>2</sub>O  $\xrightleftharpoons{H^+}$  CH<sub>3</sub>COOH + CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH

**Câu 4:** Este thủy phân thu được andehit có dạng: RCOOCH=CR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>. PTHH:

CH<sub>3</sub>COOCH=CH<sub>2</sub> + NaOH → CH<sub>3</sub>COONa + CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CHO

**Câu 5:** PTHH: CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> + NaOH → CH<sub>3</sub>COONa + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

**Câu 6:** CTCT X: CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>. PTHH:

CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> + H<sub>2</sub>O  $\xrightleftharpoons{H^+}$  CH<sub>3</sub>COOH (Y) + CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH (X)

C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH(X) + O<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\text{men giấm}}$  CH<sub>3</sub>COOH(Y) + H<sub>2</sub>O

**Câu 7:** a mol este X (C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>) + 2a mol NaOH → dd không trắng bạc. X là este phenol có dạng: RCOOC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>R' (loại HCOOC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>R'). CTCT X:

CH<sub>3</sub>COOC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-CH<sub>3</sub> (03: o, m, p); C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> (01)

**Câu 8:**

Bình 1: Thủy phân MT axit: HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> + H<sub>2</sub>O  $\xrightleftharpoons{H_2SO_4}$  HCOOH + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

Bình 2: Thủy phân MT bazơ (XP hóa): HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> + NaOH → HCOONa + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

Phát biểu đúng:

(a) Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều phân thành hai lớp do chưa xảy ra phản ứng, este ít tan trong nước.

(b), (c) và (d)

(d) Sau bước 3, trong hai bình đều chứa chất có dạng HCOOR (chứa nhóm -CHO), nên tham gia phản ứng tráng bạc.

**Câu 9:** PTHH:

HCOOCH=CHCH<sub>3</sub> + NaOH → HCOONa (a mol) + CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CHO (a mol)

$\begin{cases} \text{HCOONa (a mol)} + \text{AgNO}_3/\text{NH}_3 \rightarrow 2\text{Ag} \downarrow \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO (a mol)} + \text{AgNO}_3/\text{NH}_3 \rightarrow 2\text{Ag} \downarrow \end{cases}$ ; Theo PT: n<sub>Ag</sub> = 4a mol.

**Câu 11:**

A đúng. (C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(lỏng) + 3H<sub>2</sub>  $\xrightarrow{t^0; Ni}$  (C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(rắn)

B đúng. Số nguyên tử hydro trong phân tử este đơn và đa chức luôn là một số chẵn.

D đúng. Nhiệt độ sôi của este thấp hơn hẳn so với ancol có cùng phân tử khối (do giữa các este không tạo được liên kết H như ancol).

C sai. Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là axit béo và glixerol (do sản phẩm tạo thành là muối và glixerol). (RCOO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub> + 3NaOH → 3RCOONa + C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub>

**Câu 12:** (C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub> + 3NaOH → 3C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COONa + C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub>

**Câu 13:**

A đúng. Etyl fomate có phản ứng tráng bạc (HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> chứa nhóm -CHO).

C đúng. Triolein [(C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>] chứa 3π ở gốc R nên phản ứng được với nước brom.

D đúng. Ở điều kiện thường, tristearin [(C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>] là chất rắn (do gốc R no).

B sai. Thủy phân etyl axetat (CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) thu được ancol metylic (do thu được ancol etylic).

**Câu 14:**

$$n_{N_2} = 0,025 \text{ mol} = n_X \rightarrow M_X = 1,85/0,025 = 74 \rightarrow \text{CT X: } C_3H_6O_2$$



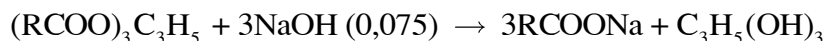
**Câu 15:** Metyl axetat ( $CH_3COOCH_3$ ); etyl axetat ( $CH_3COOC_2H_5$ ): no, đơn chức mạch hở.

$$\text{Vậy, } n_{H_2O} = n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 0,25 \text{ mol} \rightarrow m_{H_2O} = 4,5 \text{ gam.}$$

**Câu 16:**



**Câu 17:**  $n_E = 0,01$ ;  $n_{NaOH} = 0,03 \rightarrow$  Este có dạng:  $(RCOO)_3C_3H_5$  (dựa vào đáp án)



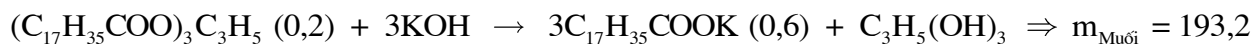
$$\Rightarrow M_{RCOONa} = 94 \rightarrow R = 27 (C_2H_3) \Rightarrow \text{CT este: } (CH_2=CHCOO)_3C_3H_5$$

**Câu 18:**

$$n_X = 0,2; n_{NaOH} = 0,3 \rightarrow 23,2 \text{ gam rắn: } RCOONa (0,2 \text{ mol}) \text{ và } NaOH \text{ dư } (0,1 \text{ mol})$$

$$\Leftrightarrow 23,2 = 0,2 \cdot (R + 67) + 0,1 \cdot 40 \rightarrow R = 29 (C_2H_5) \rightarrow \text{CTCT X: } C_2H_5COOCH=CH_2.$$

**Câu 19:**



**Câu 20:**  $(RCOO)_3C_3H_5 + 3NaOH (0,03) \rightarrow 3RCOONa + C_3H_5(OH)_3 (0,01)$

$$\text{Bảo toàn KL: } a = 9,58 + 0,92 - 0,03 \cdot 56 = 8,82 \text{ gam.}$$



Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 7 – 10 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ rồi để yên hỗn hợp.

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glixerol.
- B. Thêm dung dịch NaCl bão hòa nóng để làm tăng hiệu suất phản ứng.
- C. Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng không xảy ra.
- D. Trong thí nghiệm này, có thể thay dầu dừa bằng dầu bôi trơn máy.

**Câu 12:** Chất nào sau đây **không** phản ứng với  $H_2$  (xúc tác Ni,  $t^0$ )?

- A. Vinyl axetat.
- B. Triolein.
- C. Tripanmitin.
- D. Glucozơ.

**Câu 13:** Khi xà phòng hóa triglixerit X bằng dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được sản phẩm gồm glixerol, natri oleat, natri stearat và natri panmitat. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

- A. 4.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 3.

**Câu 14:** X là hỗn hợp 2 este đơn chức (tạo bởi cùng một axit với 2 ancol liên tiếp trong dãy đồng đẳng). Đốt cháy hoàn toàn 21,4 gam X được 1,1 mol  $CO_2$  và 0,9 mol  $H_2O$ . Công thức phân tử 2 este là

- A.  $C_4H_6O_2$  và  $C_5H_8O_2$ .
- C.  $C_5H_8O_2$  và  $C_6H_{10}O_2$ .
- B.  $C_5H_6O_2$  và  $C_6H_8O_2$ .
- D.  $C_5H_4O_2$  và  $C_6H_6O_2$ .

**Câu 15:** Đốt cháy hoàn toàn 0,11 gam một este X (tạo nên từ một axit cacboxylic đơn chức và một ancol đơn chức) thu được 0,22 gam  $CO_2$  và 0,09 gam  $H_2O$ . Số este đồng phân của X là

- A. 4.
- B. 2.
- C. 6.
- D. 5.

**Câu 16:** Hỗn hợp X gồm axit axetic và metyl fomat. Cho m gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch 300 ml NaOH 1M. Giá trị của m là

- A. 27.
- B. 18.
- C. 12.
- D. 9.

**Câu 17:** Xà phòng hoá hoàn toàn 1,99 gam hỗn hợp hai este bằng dung dịch NaOH thu được 2,05 gam muối của một axit cacboxylic và 0,94 gam hỗn hợp hai ancol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Công thức của hai este đó là

- A.  $HCOOCH_3$  và  $HCOOC_2H_5$ .
- B.  $C_2H_5COOCH_3$  và  $C_2H_5COOC_2H_5$ .
- C.  $CH_3COOC_2H_5$  và  $CH_3COOC_3H_7$ .
- D.  $CH_3COOCH_3$  và  $CH_3COOC_2H_5$ .

**Câu 18:** Xà phòng hóa hoàn toàn 66,6 gam hỗn hợp hai este  $HCOOC_2H_5$  và  $CH_3COOCH_3$  bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp X gồm hai ancol. Đun nóng hỗn hợp X với  $H_2SO_4$  đặc ở  $140^0C$ , sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam nước. Giá trị của m là

- A. 18,00.
- B. 8,10.
- C. 16,20.
- D. 4,05.

**Câu 19:** Thủy phân hoàn toàn chất béo E bằng dung dịch NaOH thu được 1,84 gam glixerol và 18,24 gam muối của axit béo duy nhất. Chất béo đó là

- A.  $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ .
- B.  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ .
- C.  $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ .
- D.  $(C_{15}H_{29}COO)_3C_3H_5$ .

**Câu 20:** Hidro hóa hoàn toàn 17,68 gam triolein cần vừa đủ V khí  $H_2$  (đktc). Giá trị của V là

- A. 4,032.
- B. 0,448.
- C. 1,344.
- D. 2,688.

## B Bảng đáp án

1D	2C	3A	4A	5D	6B	7D	8B	9A	10B
11C	12C	13D	14C	15A	16B	17D	18B	19A	20C

## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:**  $X + \text{NaOH} \rightarrow \text{Muối} + \text{andehit}$ . X có CTCT dạng  $\text{RCOOCH}=\text{CR}^1\text{R}^2$ . CTCT thỏa mãn:  $\text{HCOOCH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ ;  $\text{HCOOCH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$ ;  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$ ;  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$

**Câu 2:**  $X + \text{NaOH} \rightarrow \text{hai muối}$ . X là este của phenol có dạng:  $\text{RCOOC}_6\text{H}_4\text{R}'$ . CTCT X:  $\text{HCOOC}_6\text{H}_4-\text{CH}_3$  (03: o, m, p);  $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$  (01)

**Câu 3:** PTHH:  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

**Câu 4:**  $\text{HCOOCH}_3$  phân tử chứa nhóm  $-\text{CHO}$  nên có khả năng phản ứng tráng bạc.

**Câu 5:** PTHH:  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons{\text{H}^+} \text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$

**Câu 6:** X phản ứng tráng bạc và NaOH loại **A** (không tráng bạc); loại **D** (không tác dụng NaOH). Sản phẩm thủy phân X hòa tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  loại **C**. PTHH:

$\text{HCOOCH}_2\text{CHOHCH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{HCOONa} + \text{HOCH}_2\text{CHOHCH}_3$  (hòa tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ )

**Câu 7:** CTCT X phù hợp:  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{OOC}-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow \text{CTPT X: C}_6\text{H}_8\text{O}_4$ . PTHH:

$\text{C}_2\text{H}_5-\text{OOC}-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow (\text{COONa})_2 + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{CHO}$

**Câu 8:** PTHH:  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc, } t^\circ} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$

**A** đúng. “ $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm”.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc hút nước làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận, làm tăng hiệu suất phản ứng.

**B** sai. Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là làm tăng khối lượng riêng dung dịch, làm giảm độ tan  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  và nổi lên.

**C** đúng. Sau bước 2, trong ống nghiệm vẫn còn  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . Do phản ứng thuận nghịch nên vẫn còn  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

**D** đúng. Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp. Do  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  không tan trong nước.

**Câu 9:** PTHH:

(1)  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$  (X) +  $\text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa}$  (Y) +  $\text{CH}_3\text{CHO}$  (Z)

(2)  $\text{CH}_3\text{CHO} + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONH}_4$  (T) +  $2\text{Ag} + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$

(3)  $\text{CH}_3\text{COONH}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa}$  (Y) +  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

**Câu 10:**  $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5 + 3\text{NaOH} \rightarrow 3\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa} + \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$  (glixerol)

**Câu 11:** PTHH:  $(\text{RCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5 + 3\text{NaOH} \rightarrow 3\text{RCOONa} + \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$  (Glixerol)

**A** sai. Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là  $\text{RCOONa}$  (xà phòng).

**B** sai. Thêm dung dịch NaCl bão hòa nóng để làm giảm độ tan của xà phòng, tách xà phòng khỏi hỗn hợp và nổi lên.

**C** đúng. Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng thủy phân không xảy ra (do phản ứng thủy phân cần  $\text{H}_2\text{O}$ ).

**D** sai. Dầu nhớt thành phần là hidrocarbon không phải chất béo.

**Câu 12:**

Vinyl axetat:  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$  (có  $1\pi$ ) tác dụng với  $\text{H}_2$ .

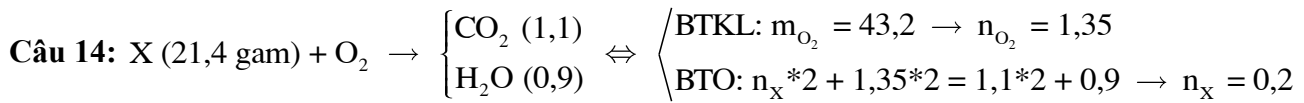
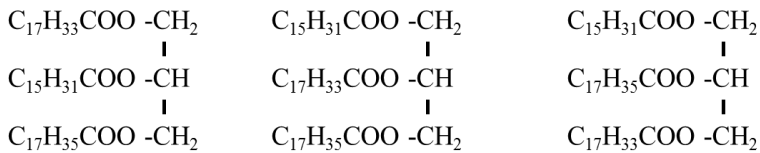
Triolein:  $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$  gốc R ( $\text{C}_{17}\text{H}_{33}$ ) có có  $1\pi$  tác dụng với  $\text{H}_2$ .

Tripanmitin:  $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$  gốc R ( $\text{C}_{15}\text{H}_{31}$ ) no nên không tác dụng với dd brom.

Glucosơ: Phân tử chứa nhóm  $-\text{CHO}$  nên tác dụng với  $\text{H}_2$ .

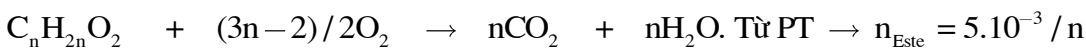
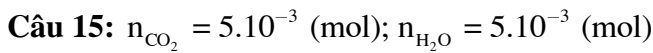
**Câu 13:**





ADCT:  $n_{\text{X}} * (k - 1) = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow k = 2 \rightarrow \text{X: } \text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2; \bar{n} = n_{\text{CO}_2} / n_{\text{X}} = 5,5$

$\Rightarrow$  CT 2 este:  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$  và  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2$

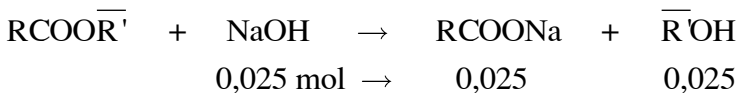
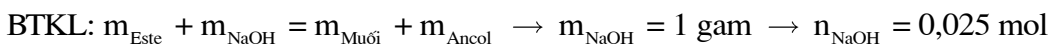


$(5 \cdot 10^{-3} / n) * (14n + 32) = 0,11 \rightarrow n = 4 (\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2) \rightarrow 4 \text{ đồng phân: } \begin{cases} \text{HCOOC}_3\text{H}_7 (2\text{đp}) \\ \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3 \end{cases}$

**Câu 16:**

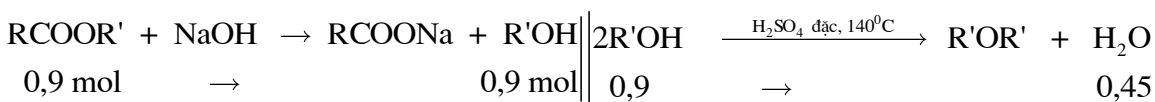


**Câu 17:**

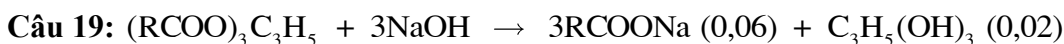


$\rightarrow M_{\text{RCOONa}} = \frac{2,05}{0,025} = 82 \rightarrow R = 15 (\text{CH}_3); M_{\text{R}'\text{OH}} = \frac{0,94}{0,025} = 37,6 \rightarrow \text{R}' = 20,6 \rightarrow \begin{cases} \text{R}' (\text{CH}_3) \\ \text{R}' (\text{C}_2\text{H}_5) \end{cases}$

Vậy công thức 2 este là:  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  và  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .



$\rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 0,45 * 18 = 8,1 \text{ gam}$ .



$\Rightarrow M_{\text{RCOONa}} = 304 \rightarrow R = 237 (\text{C}_{17}\text{H}_{33}) \Rightarrow \text{CT E: } (\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$

**Câu 20:**

Triolein:  $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$  phân tử chứa  $3\text{C}=\text{C}$ . Áp dụng:  $n_{\pi} = n_{\text{H}_2} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{H}_2} = 0,02 * 3 = 0,06 \\ V_{\text{H}_2} = 1,344 \text{ lít} \end{cases}$

## 🔍 Đề ôn tập số 3 (VẬN DỤNG - VẬN DỤNG CAO)

**Câu 1:** Xà phòng hóa  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  trong dung dịch  $\text{NaOH}$  đun nóng, thu được muối có công thức là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ .                      C.  $\text{CH}_3\text{COONa}$ .                      D.  $\text{HCOONa}$ .

**Câu 2:** Este nào sau đây khi phản ứng với dd  $\text{NaOH}$  dư, đun nóng **không** tạo ra hai muối?

- A.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_6\text{H}_5$  (phenyl benzoat).                      B.  $\text{CH}_3\text{COO}-[\text{CH}_2]_2-\text{OOCCH}_2\text{CH}_3$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{OOC}-\text{COOCH}_3$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$  (phenyl axetat).

**Câu 3:** Tổng số hợp chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ , phản ứng được với dung dịch  $\text{NaOH}$  nhưng không có phản ứng tráng bạc là

- A. 4                      B. 5                      C. 8                      D. 9

**Câu 4:** Cho este đa chức X (có công thức phân tử  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$ ) tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$ , thu được sản phẩm gồm một muối của axit cacboxylic Y và một ancol Z. Biết X không có phản ứng tráng bạc. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là

- A. 4.                      B. 3.                      C. 5.                      D. 2.

**Câu 5:** Thủy phân chất X bằng dung dịch  $\text{NaOH}$ , thu được hai chất Y và Z đều có phản ứng tráng bạc, Z tác dụng được với  $\text{Na}$  sinh ra khí  $\text{H}_2$ . Chất X là

- A.  $\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$ .                      B.  $\text{HCOO}-\text{CH}_2\text{CHO}$ .  
C.  $\text{HCOO}-\text{CH}=\text{CH}_2$ .                      D.  $\text{HCOO}-\text{CH}=\text{CHCH}_3$ .

**Câu 6:** Thủy phân este Z trong môi trường axit thu được hai chất hữu cơ X và Y ( $M_X < M_Y$ ). Bằng một phản ứng có thể chuyển hoá X thành Y. Chất Z **không** thể là

- A. metyl propionat.                      B. metyl axetat.                      C. etyl axetat.                      D. vinyl axetat.

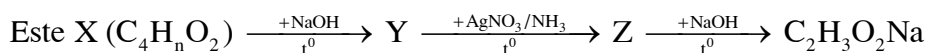
**Câu 7:** Chất hữu cơ X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$  tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  (đun nóng) theo phương trình phản ứng:  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2Z + Y$ . Để oxi hoá hết a mol Y thì cần vừa đủ 2a mol  $\text{CuO}$  (đun nóng), sau phản ứng tạo thành a mol chất T (biết Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ). Khối lượng phân tử của T là

- A. 44 đvC.                      B. 58 đvC.                      C. 82 đvC.                      D. 118 đvC.

**Câu 8:** Este X có công thức phân tử  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$ . Xà phòng hóa hoàn toàn X bằng dung dịch  $\text{NaOH}$ , thu được ba chất hữu cơ Y, Z, T. Biết Y tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo dung dịch màu xanh lam. Nung nóng Z với hỗn hợp rắn gồm  $\text{NaOH}$  và  $\text{CaO}$ , thu được  $\text{CH}_4$ . Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. X có hai công thức cấu tạo phù hợp.                      B. Y có mạch cacbon phân nhánh.  
C. Z không làm mất màu dung dịch brom.                      D. T có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**Câu 9:** Cho sơ đồ phản ứng:



Công thức cấu tạo của X thỏa mãn sơ đồ đã cho là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ .                      B.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ .                      D.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .

**Câu 10:** Số trieste khi thủy phân đều thu được sản phẩm gồm glixerol, axit  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và axit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  là

- A. 9.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 2.

**Câu 11:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào cốc thủy tinh chịu nhiệt khoảng 5 gam mỡ lợn và 10 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp, liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi. Để nguội hỗn hợp.

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 15 – 20 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ. Để yên hỗn hợp.

Cho các phát biểu sau:

- Sau bước 3 thấy có lớp chất rắn màu trắng chứa muối natri của axit béo nổi lên.
- Vai trò của dung dịch NaCl bão hòa ở bước 3 là để tách muối natri của axit béo ra khỏi hỗn hợp.
- Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng thủy phân không xảy ra.
- Ở bước 1, nếu thay mỡ lợn bằng dầu nhớt thì hiện tượng thí nghiệm sau bước 3 vẫn xảy ra tương tự.
- Trong công nghiệp, phản ứng ở thí nghiệm trên được ứng dụng để sản xuất xà phòng và glixerol.

Số phát biểu đúng là

- A. 3.                                      B. 4.                                      C. 5.                                      D. 2.

**Câu 12:** Cho dãy các chất: phenyl axetat, anlyl axetat, metyl axetat, etyl fomat, tripanmitin. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra ancol là

- A. 2.                                      B. 4.                                      C. 5.                                      D. 3.

**Câu 13:** X là hỗn hợp 2 este đơn chức (tạo bởi cùng một ancol với 2 axit liên tiếp trong dãy đồng đẳng). Đốt cháy hoàn toàn 28,6 gam X được 1,4 mol CO<sub>2</sub> và 1,1 mol H<sub>2</sub>O. Công thức phân tử 2 este là

- A. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> và C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>.                                      C. C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> và C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>.  
B. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> và C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>.                                      D. C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> và C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>.

**Câu 14:** Hỗn hợp X gồm vinyl axetat, metyl axetat và etyl fomat. Đốt cháy hoàn toàn 3,08 gam X, thu được 2,16 gam H<sub>2</sub>O. Phần trăm số mol của vinyl axetat trong X là

- A. 75%.                                      B. 72,08%.                                      C. 27,92%.                                      D. 25%.

**Câu 15:** Khi đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam chất hữu cơ X đơn chức thu được sản phẩm cháy chỉ gồm 4,48 lít CO<sub>2</sub> (ở đktc) và 3,6 gam H<sub>2</sub>O. Nếu cho 4,4 gam chất X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 4,8 gam muối của axit hữu cơ Y và chất hữu cơ Z. Tên của X là

- A. etyl propionat.                                      B. metyl propionat.                                      C. isopropyl axetat.                                      D. etyl axetat.

**Câu 16:** Hỗn hợp T gồm 2 este đơn chức X, Y (M<sub>X</sub> < M<sub>Y</sub>). Đun nóng 15 gam T với một lượng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được m gam hỗn hợp Z gồm 2 ancol (có phân tử khối hơn kém nhau 14u) và hỗn hợp hai muối. Đốt cháy m gam Z, thu được 9,408 lít CO<sub>2</sub> (đktc) và 10,8 gam H<sub>2</sub>O. Phần trăm khối lượng của X trong T là

- A. 59,2%.                                      B. 40,8%.                                      C. 70,4%.                                      D. 29,6%.

**Câu 17:** Hỗn hợp X gồm hai este có cùng công thức phân tử C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> và đều chứa vòng benzen. Để phản ứng hết với 0,25 mol X cần tối đa 0,35 mol NaOH trong dung dịch, thu được m gam hỗn hợp hai muối. Giá trị của m là

- A. 17,0.                                      B. 30,0.                                      C. 13,0.                                      D. 20,5.

**Câu 18:** Cho 0,08 mol hỗn hợp X gồm bốn este mạch hở phản ứng vừa đủ với 0,17 mol H<sub>2</sub> (xúc tác Ni, t<sup>0</sup>), thu được hỗn hợp Y. Cho toàn bộ Y phản ứng vừa đủ với 110 ml dung dịch NaOH 1M, thu được hỗn hợp Z gồm hai muối của hai axit cacboxylic no có mạch cacbon không phân nhánh và 6,88 gam hỗn hợp T gồm hai ancol no, đơn chức. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 0,01 mol X cần vừa đủ 0,09 mol O<sub>2</sub>. Phần trăm khối lượng của muối có phân tử khối lớn hơn trong Z là

- A. 54,18%.                                      B. 50,31%.                                      C. 58,84%.                                      D. 32,88%.

**Câu 19:** Khi thủy phân a gam một este X thu được 0,92 gam glixerol, 3,02 gam natri linoleat (C<sub>17</sub>H<sub>31</sub>COONa) và m gam muối natri oleat (C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COONa). Giá trị của a, m lần lượt là

A. 8,82 gam; 6,08 gam. B. 7,2 gam; 6,08 gam. C. 8,82 gam; 7,2 gam. D. 7,2 gam; 8,82 gam.

**Câu 20:** Thủy phân hoàn toàn a mol triglixerit X trong dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glixerol và m gam hỗn hợp muối. Đốt cháy hoàn toàn a mol X thu được 1,375 mol CO<sub>2</sub> và 1,275 mol H<sub>2</sub>O. Mặt khác, a mol X tác dụng tối đa với 0,05 mol Br<sub>2</sub> trong dung dịch. Giá trị của m là

A. 20,15. B. 20,60. C. 23,35. D. 22,15.

## B Bảng đáp án

1C	2C	3D	4A	5B	6A	7B	8B	9C	10B
11B	12B	13A	14D	15B	16A	17B	18B	19A	20D

## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:** PTHH: CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> + NaOH → CH<sub>3</sub>COONa + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

**Câu 2:**

C. tạo 1 muối và 1 ancol: (COOCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + 2NaOH → (COONa)<sub>2</sub> + 2CH<sub>3</sub>OH

A. tạo 2 muối: C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> + 2NaOH → C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COONa + C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa + H<sub>2</sub>O

B. tạo 2 muối: CH<sub>3</sub>COO-[CH<sub>2</sub>]<sub>2</sub>-OOCCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> + 2NaOH →  $\begin{cases} \text{CH}_3\text{COONa} \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{COONa} \end{cases} + \text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$

D. tạo 2 muối: CH<sub>3</sub>COOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> + 2NaOH → CH<sub>3</sub>COONa + C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa + H<sub>2</sub>O

**Câu 3:** Tác dụng với NaOH, không phản ứng tráng bạc: C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub> là axit cacboxylic và este (loại đi trường hợp HCOOR). CTCT thỏa mãn:

Axit cacboxylic (04):  $\begin{cases} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}; \text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{COOH} \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}; \text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{COOH} \end{cases}$

Este (05):  $\begin{cases} \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3; \text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2 \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5; \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3; (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOCH}_3 \end{cases}$

**Câu 4:** X + NaOH → axit cacboxylic Y và một ancol Z. X không tráng bạc (loại HCOO). Vậy CTCT X phù hợp X: (COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>; C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(COOCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (02); (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

**Câu 5:** Thủy phân X thu được 2 chất tráng bạc, loại A do sản phẩm CH<sub>3</sub>COONa không tráng bạc. Z + Na thu được H<sub>2</sub>. Vậy CT X thỏa mãn: HCOO-CH<sub>2</sub>CHO. PTHH:

HCOOCH<sub>2</sub>CHO + NaOH → HCOONa (Y) + HOCH<sub>2</sub>CHO (Z)

**Câu 6:**

B. X: CH<sub>3</sub>OH; Y: CH<sub>3</sub>COOH; X → Y: CH<sub>3</sub>OH + CO  $\xrightarrow{\text{xt, t}^\circ}$  CH<sub>3</sub>COOH

C. X: C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH; Y: CH<sub>3</sub>COOH; X → Y: C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH + O<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\text{xt}}$  CH<sub>3</sub>COOH + H<sub>2</sub>O

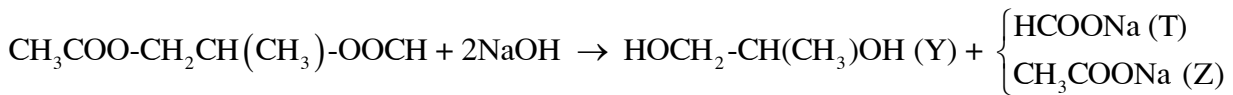
D. X: CH<sub>3</sub>CHO; Y: CH<sub>3</sub>COOH; X → Y: CH<sub>3</sub>CHO + 1/1O<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\text{xt}}$  CH<sub>3</sub>COOH

**Câu 7:** a mol Y + 2a mol CuO, Y là ancol 2 chức. CTCT X phù hợp: (HCOO)<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>. PTHH:

(HCOO)<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + 2NaOH → 2HCOONa (Z) + C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub> (Y)

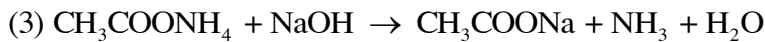
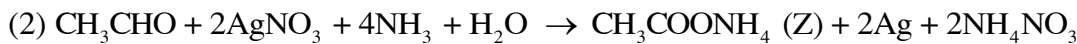
C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub> + 2CuO → (CHO)<sub>2</sub> (T) + 2Cu + 2H<sub>2</sub>O ⇒ M<sub>T</sub> = 58

**Câu 8: B.** X: C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub> có k = 2 (2COO, R và R' no). X + NaOH → Y, Z, T. Y hòa tan Cu(OH)<sub>2</sub> → Y là ancol 2 chức. Z + NaOH và CaO → CH<sub>4</sub>; Z có CT: CH<sub>3</sub>COONa. CTCT X: CH<sub>3</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)-OOCH. PTHH:

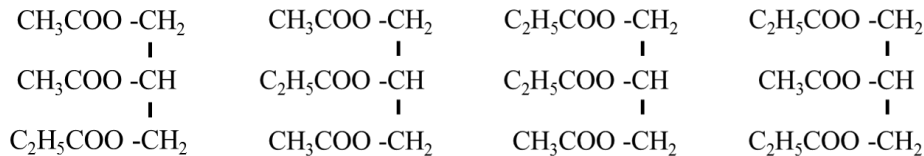


Vậy, **B** sai do Y có mạch C không phân nhánh.

**Câu 9:** PTHH:



**Câu 10:**



**Câu 11:** PTHH:  $(\text{RCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5 + 3\text{NaOH} \rightarrow 3\text{RCOONa} + \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$  (Glixerol)

(a) Đúng: Chất rắn màu trắng nổi lên là RCOONa (xà phòng).

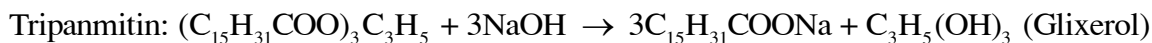
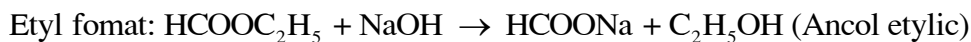
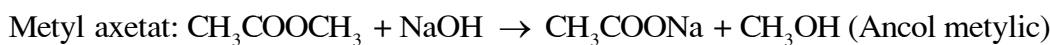
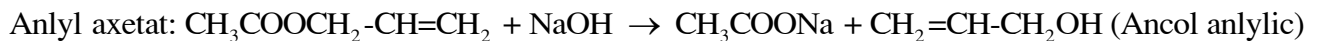
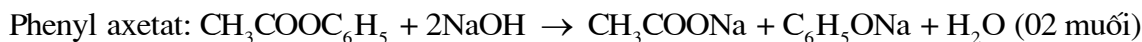
(b) Đúng: Muối natri của axit béo khó tan trong dung dịch NaCl nên tách ra khỏi hỗn hợp và nổi lên.

(c) Đúng: Phản ứng thủy phân cần  $\text{H}_2\text{O}$ .

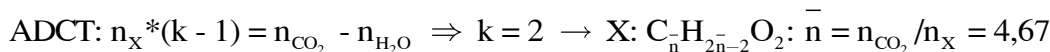
(d) Sai: Dầu nhớt thành phần là hidrocabon không phải là chất béo.

(e) Đúng.

**Câu 12:**



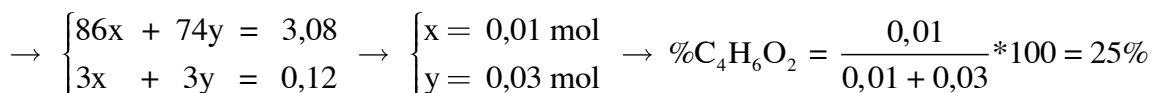
**Câu 13:**



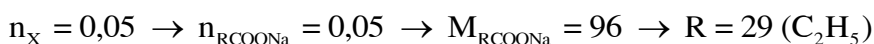
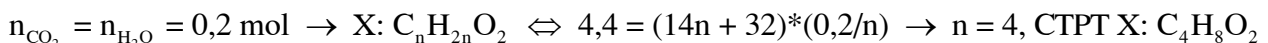
**Câu 14:**

X: vinyl axetat ( $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ ); metyl axetat ( $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ); etyl fommat ( $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ )

Quy X thành:  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$  (x mol) và  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$  (y mol)



**Câu 15:**



Vậy, CTCT X:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$  (Metyl propionat).

**Câu 16:**



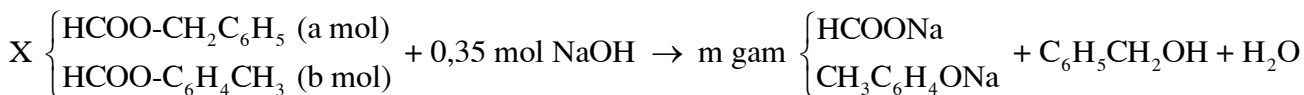
→ Z no, đơn chức:  $C_nH_{2n+1}OH$ ;  $n_Z = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,18 \rightarrow n = n_{CO_2}/n_Z = 2,33$ .

Z:  $C_2H_5OH$  và  $C_3H_7OH$ . PP đường chéo cho Z:  $n_{C_2H_5OH} = 0,12$ ;  $n_{C_3H_7OH} = 0,06$ .

$$T \begin{cases} R^1COOC_2H_5 (0,12) \\ R^2COOC_3H_7 (0,06) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} m_T = 0,12*(R^1 + 73) + 0,06*(R^2 + 87) = 15; \\ \text{Lập bảng: } R^1 = 1(H); R^2 = 15(CH_3) \end{cases} \rightarrow \%X(T) = 59,2.$$

### Câu 17:

$n_X = 0,25$ ;  $n_{NaOH} = 0,35 \rightarrow X$  chứa hỗn hợp este của phenol và este của ancol



$$\Rightarrow \begin{cases} a + b = 0,25 \\ a + 2b = 0,35 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,15 \\ b = 0,1 \end{cases} \Rightarrow \text{Muối} \begin{cases} HCOONa: a + b = 0,25 \\ CH_3C_6H_4ONa: b = 0,1 \end{cases} \rightarrow m_{\text{Muối}} = 30 \text{ gam}$$

### Câu 18:

Do Z, T no → Y no. Quy Y:  $HCOOCH_3$  (x mol);  $(COOCH_3)_2$  (y mol);  $CH_2$  (z mol)

Đốt 0,01 mol X cần 0,09 mol  $O_2 \rightarrow$  Đốt cháy 0,08 mol X cần  $0,08*0,09/0,01 = 0,72$  mol.

$n_{O_2(\text{đốt X})} + n_{O_2(\text{đốt } H_2)} = n_{O_2(\text{đốt Y})} \rightarrow n_{O_2(\text{đốt Y})} = 0,72 + 0,17/2 = 0,805$ . Theo bài ra ta có PT:

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 0,08 (n_Y = n_X) \\ x + 2y = 0,11 (n_{NaOH(\text{pứ Y})}) \\ 0,5x + 0,5y + 1,5z = 0,805 (n_{O_2(\text{pứ Y})}) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,03 \\ z = 0,4 \end{cases} \rightarrow m_Y = 12,14 \text{ gam.}$$

$$\text{Quy T: } CH_3OH (a) \text{ và } CH_2 (b) \rightarrow \begin{cases} 32a + 14b = 6,88 \\ a = 0,11 (\text{BT nhóm OH}) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,11 \\ b = 0,24 \end{cases}$$

BT  $CH_2$ :  $n_{CH_2(Y)} = n_{CH_2(\text{Muối})} + n_{CH_2(\text{ancol})} \rightarrow n_{CH_2(\text{Muối})} = 0,4 - 0,24 = 0,16 = 0,05*2 + 0,03*2$ .

$$\text{Vậy Z: } \begin{cases} R^1COONa \text{ có 2 nhóm } CH_2 \\ R^2(COONa)_2 \text{ có 2 nhóm } CH_2 \end{cases} \rightarrow Z \begin{cases} C_2H_5COONa (0,05) \\ C_2H_4COONa (0,03) \end{cases} \rightarrow \%C_2H_4COONa = 50,31.$$

### Câu 19:

$n_{C_3H_5(OH)_3} = 0,01$ ;  $n_{C_{17}H_{31}COONa} = 0,01 \text{ mol} \rightarrow X$  có CT:  $(C_{17}H_{31}COO)(C_{17}H_{33}COO)_2C_3H_5$

→  $n_{C_{17}H_{33}COONa} = 0,02 \rightarrow m_{C_{17}H_{33}COONa} = 6,08 \text{ gam.}$

$n_{NaOH} = 3*n_{C_3H_5(OH)_3} = 0,03$ ; BTKL:  $a = m_{\text{Muối}} + m_{C_3H_5(OH)_3} - m_{NaOH} = 8,82 \text{ gam.}$

### Câu 20:

$n_{\pi} = n_{Br_2} \Leftrightarrow (k - 3)*a = 0,05 \rightarrow k = 0,05/a + 3$  (k số liên kết π trong X)

$$\text{Đốt cháy X: } \begin{cases} \text{Áp dụng CT: } n_{CO_2} - n_{H_2O} = a*(k - 1). \text{ Thay k vào ta có } a = 0,025 \text{ mol.} \\ \rightarrow n_{O(X)} = 0,025*6 = 0,15 \text{ mol; } n_{C(X)} = n_{CO_2}; n_{H(X)} = 2*n_{H_2O} \\ \rightarrow m_X = m_C + m_H + m_O = 1,375*12 + 1,275*2*1 + 0,15*16 = 21,45 \text{ gam.} \end{cases}$$

$0,025 \text{ mol X} + NaOH \rightarrow m_{\text{Muối}} + C_3H_5(OH)_3$ . Ta có:  $n_{NaOH} = 3*n_X = 0,075 \text{ mol}$ ;  $n_{C_3H_5(OH)_3} = n_X$

Bảo toàn KL:  $m_X + m_{NaOH} = m_{\text{Muối}} + m_{C_3H_5(OH)_3} \rightarrow m_{\text{Muối}} = 21,45 + 0,075*40 - 92*0,025 = 22,15$ .

## 🔍 Đề ôn tập số 4 (VẬN DỤNG - VẬN DỤNG CAO)

**Câu 1:** Số hợp chất đơn chức, đồng phân cấu tạo của nhau có cùng công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ , đều tác dụng với dung dịch NaOH là

- A. 3.                                      B. 4.                                      C. 5.                                      D. 6.

**Câu 2:** Este X là hợp chất thơm có công thức phân tử là  $C_9H_{10}O_2$ . Cho X tác dụng với dung dịch NaOH, tạo ra hai muối đều có phân tử khối lớn hơn 80. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A.  $CH_3COOCH_2C_6H_5$ .                                      B.  $HCOOC_6H_4C_2H_5$ .  
C.  $C_6H_5COOC_2H_5$ .                                      D.  $C_2H_5COOC_6H_5$ .

**Câu 3:** Tiến hành các thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào hai ống nghiệm mỗi ống 2 ml etyl axetat.

Bước 2: Thêm 2 ml dung dịch  $H_2SO_4$  20% vào ống thứ nhất; 4 ml dung dịch NaOH 30% vào ống thứ hai.

Bước 3: Lắc đều cả hai ống nghiệm, lắp ống sinh hàn, đun sôi nhẹ trong khoảng 5 phút, để nguội.

Cho các phát biểu sau:

- a) Sau bước 2, chất lỏng trong ống thứ nhất phân lớp, chất lỏng trong ống thứ hai đồng nhất.  
b) Sau bước 3, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều đồng nhất.  
c) Sau bước 3, sản phẩm phản ứng thủy phân trong cả hai ống nghiệm đều tan tốt trong nước.  
d) Ở bước 3, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy (ngâm trong nước nóng).  
e) Ống sinh hàn có tác dụng hạn chế sự thất thoát của các chất lỏng trong ống nghiệm.

Số phát biểu đúng là

- A. 5.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 4:** Este nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH thu được ancol metylic?

- A.  $HCOOCH_3$ .                                      B.  $HCOOC_3H_7$ .                                      C.  $CH_3COOC_2H_5$ .                                      D.  $HCOOC_2H_5$ .

**Câu 5:** Cho dãy các chất: HCHO,  $CH_3COOH$ ,  $CH_3COOC_2H_5$ , HCOOH,  $C_2H_5OH$ ,  $HCOOCH_3$ . Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

- A. 3.                                      B. 6.                                      C. 4.                                      D. 5.

**Câu 6:** Ba chất hữu cơ X, Y, Z có cùng công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ , có đặc điểm sau:

- X có mạch cacbon phân nhánh, tác dụng được với Na và NaOH.
- Y được điều chế trực tiếp từ axit và ancol có cùng số nguyên tử cacbon.
- Z tác dụng được với NaOH và tham gia phản ứng tráng bạc.

Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A.  $CH_3CH_2CH_2COOH$ ,  $CH_3COOCH_2CH_3$ ,  $HCOOCH_2CH_2CH_3$ .  
B.  $CH_3CH(CH_3)COOH$ ,  $CH_3CH_2COOCH_3$ ,  $HCOOCH_2CH_2CH_3$ .  
C.  $CH_3CH(CH_3)COOH$ ,  $CH_3COOCH_2CH_3$ ,  $HCOOCH_2CH_2CH_3$ .  
D.  $CH_3CH_2CH_2COOH$ ,  $CH_3COOCH_2CH_3$ ,  $CH_3COOCH_2CH_3$ .

**Câu 7:** Hợp chất hữu cơ mạch hở X ( $C_8H_{12}O_5$ ) tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng thu được glyxerol và hỗn hợp 2 muối cacboxylat Y và Z ( $M_Y < M_Z$ ). Hai chất Y, Z đều không có phản ứng tráng bạc. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tên gọi của Z là natri acrylat.  
B. Có 2 công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.  
C. Phân tử X chỉ chứa 1 loại nhóm chức.  
D. Axit cacboxylic của muối Z có đồng phân hình học.





A.  $C_2H_5COOC_2H_5$  và  $C_3H_7COOCH_3$ .

B.  $C_2H_5COOCH_3$  và  $CH_3COOC_2H_5$ .

C.  $HCOOC_4H_9$  và  $CH_3COOC_3H_7$ .

D.  $CH_3COOC_2H_5$  và  $HCOOC_3H_7$ .

**Câu 16:** Cho 0,1 mol este X (no, đơn chức, mạch hở) phản ứng hoàn toàn với dung dịch chứa 0,18 mol MOH (M là kim loại kiềm). Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được chất rắn Y và 4,6 gam ancol Z. Đốt cháy hoàn toàn Y, thu được  $M_2CO_3$ ,  $H_2O$  và 4,84 gam  $CO_2$ . Tên gọi của X là

A. metyl axetat.

B. etyl axetat.

C. etyl fomat.

D. metyl fomat.

**Câu 17:** Cho m gam hỗn hợp X gồm ba este đều đơn chức tác dụng tối đa với 350 ml dung dịch NaOH 1M, thu được hỗn hợp Y gồm hai ancol cùng dãy đồng đẳng và 28,6 gam hỗn hợp muối Z. Đốt cháy hoàn toàn Y, thu được 4,48 lít khí  $CO_2$  (đktc) và 6,3 gam  $H_2O$ . Giá trị của m là

A. 21,9.

B. 30,4.

C. 20,1.

D. 22,8.

**Câu 18:** Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y và Z, trong đó có một este hai chức và hai este đơn chức;  $M_X < M_Y < M_Z$ . Đốt cháy hết 27,26 gam E cần vừa đủ 1,195 mol  $O_2$ , thu được  $H_2O$  và 1,1 mol  $CO_2$ . Mặt khác, thủy phân hoàn toàn 27,26 gam E trong dung dịch NaOH dư, thu được hỗn hợp các muối của axit cacboxylic no và 14,96 gam hỗn hợp hai ancol kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Khối lượng của Y trong 27,26 gam E là

A. 7,88 gam.

B. 3,96 gam.

C. 2,64 gam.

D. 3,06 gam.

**Câu 19:** Đốt cháy hoàn toàn 1 mol chất béo, thu được lượng  $CO_2$  và  $H_2O$  hơn kém nhau 6 mol. Mặt khác a mol chất béo trên tác dụng tối đa với 600 ml dung dịch  $Br_2$  1M. Giá trị của a là

A. 0,15.

B. 0,18.

C. 0,30.

D. 0,20.

**Câu 20:** Xà phòng hóa hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm các triglixerit bằng dung dịch NaOH, thu được glixerol và hỗn hợp X gồm ba muối  $C_{17}H_xCOONa$ ,  $C_{15}H_{31}COONa$ ,  $C_{17}H_yCOONa$  có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 4 : 5. Hidro hóa hoàn toàn m gam E, thu được 68,96 gam hỗn hợp Y. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam E thì cần vừa đủ 6,14 mol  $O_2$ . Giá trị của m là

A. 68,40.

B. 60,20.

C. 68,80.

D. 68,84.

## B Bảng đáp án

1D	2D	3C	4A	5A	6C	7A	8C	9A	10D
11B	12C	13B	14C	15B	16B	17A	18D	19A	20A

## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:** Tác dụng với NaOH  $\rightarrow C_4H_8O_2$  có đồng phân este và axit cacboxylic. CTCT phù hợp:

Axit cacboxylic:  $CH_3CH_2CH_2COOH$ ;  $(CH_3)_2CHCOOH$

Este:  $HCOOC_3H_7$  (02);  $CH_3COOC_2H_5$ ;  $C_2H_5COOCH_3$

**Câu 2:** Cho X tác dụng với dung dịch NaOH, tạo ra hai muối đều có phân tử khối lớn hơn 80. Vậy X là este của phenol. Loại A tạo ancol  $C_6H_5CH_2OH$ ; loại C do tạo ancol  $C_2H_5OH$ ; loại B do muối  $HCOONa$  có  $M < 80$ . CTCT X:  $C_2H_5COOC_6H_5$ .

**Câu 3:** Ống 1: Thủy phân MT axit:  $CH_3COOC_2H_5 + H_2O \xrightleftharpoons{H_2SO_4} CH_3COOH + C_2H_5OH$

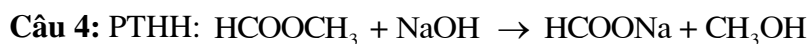
Ống 2: Thủy phân MT bazơ:  $CH_3COOC_2H_5 + NaOH \rightarrow CH_3COONa + C_2H_5OH$

Phát biểu đúng: (c); (d) và (e).

Phát biểu sai:

(a) Sau bước 2 chưa xảy ra phản ứng, este ít tan trong nước nên cả 2 ống đều phân lớp.

(b) Sau bước 3 ống 1 phản ứng không hoàn toàn vẫn còn este nên phân 2 lớp, ống 2 thủy phân hoàn toàn nên đồng nhất.



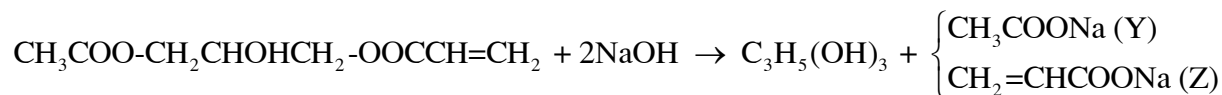
**Câu 5:** Chất tham gia phản ứng tráng gương phải có nhóm CHO. Các chất phản ứng tráng gương gồm: HCHO, HCOOH, HCOOCH<sub>3</sub>

**Câu 6:** - X có mạch C phân nhánh loại **A** và **D**;

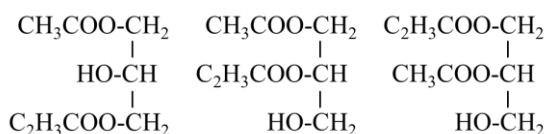
- Y được điều chế trực tiếp từ axit và ancol có cùng số nguyên tử cacbon loại **B**.



**Câu 7:** CTCT X phù hợp:  $\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}_2\text{CHOHCH}_2-\text{OOCCH}=\text{CH}_2$ . PTHH:



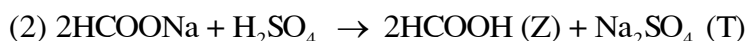
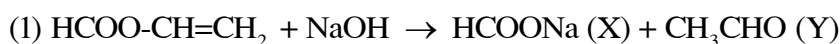
**B** sai: do có 3 CTCT thỏa mãn X.



**C** sai: do X chứa 2 loại nhóm chức: Este và Ancol.

**D** sai: do muối Z không có đồng phân hình học.

**Câu 8:** PTHH:



**Câu 9:** - **E, F** đều là hợp chất hữu cơ no, mạch hở; trong phân tử có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi  $\rightarrow$  CTTQ E, F:  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2k}\text{O}_n$ ; số nhóm chức COO = số O/2 = 0,5n = k  $\Leftrightarrow$  CTTQ E, F:  $\text{C}_n\text{H}_{n+2}\text{O}_n$ ;  $M_E < M_F < 175 \rightarrow$  **E**:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  và **F**:  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$

- Từ PT: **Y** muối axit cacboxylic; E và Z cùng số cacbon  $\rightarrow$  CTCT **E**:  $\text{HCOOCH}_3$ ; **Y**:  $\text{HCOONa}$ ; **X**:  $\text{CH}_3\text{OH}$ ; **F**:  $(\text{COOCH}_3)_2$ ; **Z**:  $(\text{COONa})_2$ ; **T**:  $\text{HCOOH}$

Phát biểu:

(a) sai. F chỉ có 1 công thức cấu tạo thỏa mãn  $(\text{COOCH}_3)_2$ .

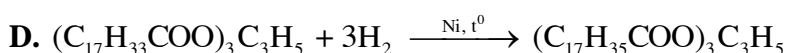
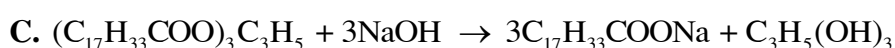
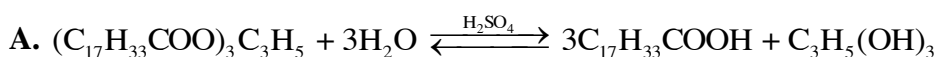
(b) sai. CTĐGN E:  $\text{CH}_2\text{O}$ ; **F**:  $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$ .

(c) sai. **Z**:  $(\text{COONa})_2 \xrightarrow{+\text{O}_2} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2$ .

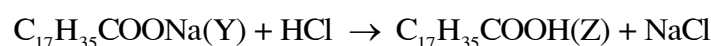
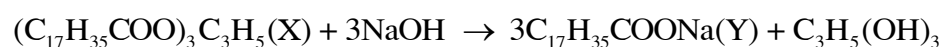
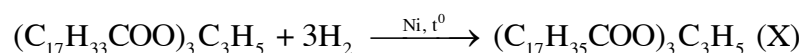
(d) đúng.  $\text{CH}_3\text{OH(X)} + \text{CO} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$

(e) đúng. **T** ( $\text{HCOOH}$ );  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  cùng M = 46, nhưng do axit tạo được 2 liên kết H nên nhiệt độ sôi cao hơn.

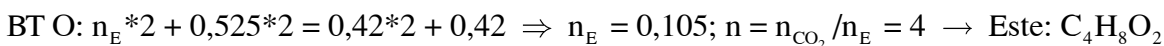
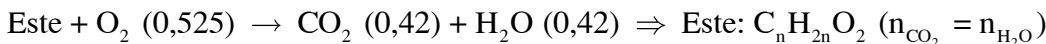
**Câu 11:**



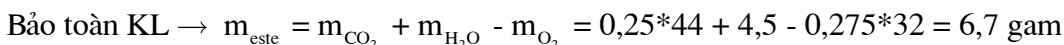
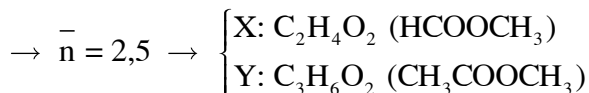
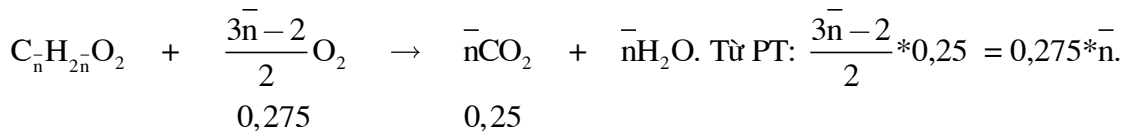
**Câu 12:**



**Câu 13:**



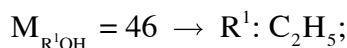
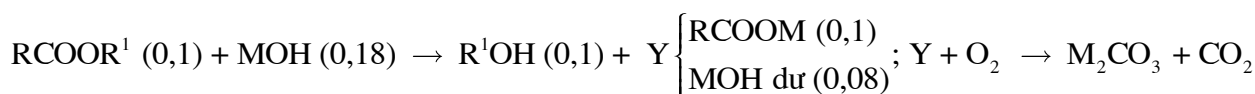
**Câu 14:**  $n_{\text{O}_2} = 0,275 \text{ mol}; n_{\text{CO}_2} = 0,25 \text{ mol}; n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,25 \text{ mol}.$



**Câu 15:** Do este đơn chức:  $n_{\text{Este}} = n_{\text{KOH}} = 0,6 \rightarrow M_{\text{Este}} = 88 \Rightarrow \text{CTPT: } \text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

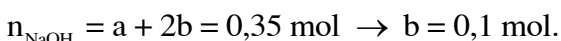
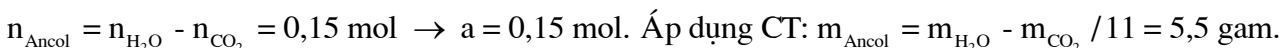
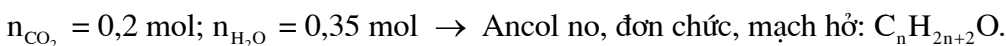
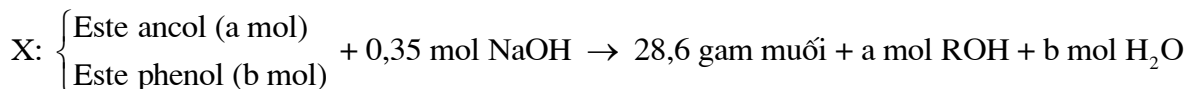
Cả 2 este không trắng bạc  $\rightarrow$  loại C và D  $\Rightarrow$  CT 2 este:  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$

**Câu 16:**

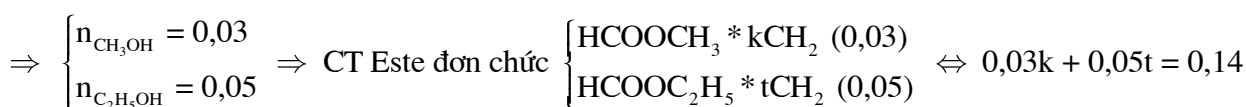
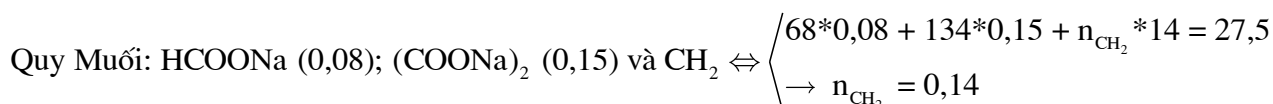
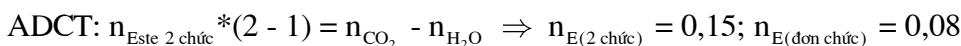
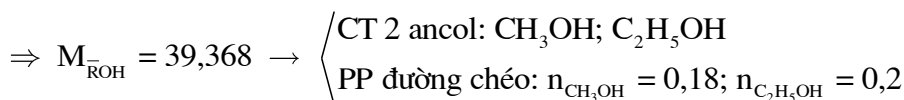
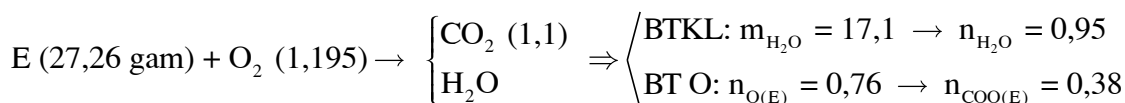


$\rightarrow$  CT X:  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  (Etyl axetat).

**Câu 17:**



**Câu 18:**



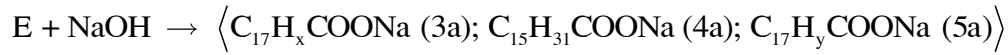
$$\Rightarrow \begin{cases} k = 3; Y: C_3H_7COOCH_3 (0,03) \\ t = 1; X: CH_3COOC_2H_5 (0,05) \end{cases} \Rightarrow m_Y = 0,03 \cdot 102 = 3,06 \text{ gam}$$

**Câu 19:**

$$\text{ADCT: } n_{CO_2} - n_{H_2O} = n_{\text{Chất béo}} \cdot (k-1) \rightarrow k = 7 \text{ trong đó: } \begin{cases} 3\pi \text{ (COO)} \\ 4\pi \text{ gốc R (tác dụng với Br}_2\text{)} \end{cases}$$

$$\text{ADCT: } n_{\pi} = n_{Br_2(\text{phản ứng})} \rightarrow 4 \cdot a = 0,6 \rightarrow a = 0,15 \text{ mol.}$$

**Câu 20:**



$$\text{Quy E: } (C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5: 4a; CH_2: 3a \cdot 2 + 5a \cdot 2 = 16a; H_2 (b)$$

$$E + H_2 \rightarrow 68,96 \text{ gam } \langle (C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5; CH_2 \rangle \Leftrightarrow 806 \cdot 4a + 16a \cdot 14 = 68,96 (1)$$

$$E + O_2 \Leftrightarrow \begin{cases} C_{51}H_{98}O_6 + 72,5O_2 \rightarrow 51CO_2 + 49H_2O \\ CH_2 + 1,5O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O \\ H_2 + 0,5O_2 \rightarrow H_2O \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 72,5 \cdot 4a + 16a \cdot 1,5 + 0,5b = 6,14 (2) \\ \text{Giải hệ (1) và (2): } a = 0,02; b = -0,28 \\ \rightarrow m_E = 68,4 \text{ gam} \end{cases}$$

**CHƯƠNG 2: CACBOHIDRAT****A Bài 1: GLUCOZƠ**

**Câu 1:** Chất nào sau đây thuộc loại polisaccarit?

- A. Fructozơ.                      B. Glucozơ.                      C. Tinh bột.                      D. Saccarozơ.

**Câu 2:** Cacbohidrat nào sau đây thuộc loại đisaccarit?

- A. Amilozơ.                      B. Saccarozơ.                      C. Glucozơ.                      D. Xenlulozơ.

**Câu 3:** Fructozơ là một loại monosaccarit có nhiều trong mật ong, có vị ngọt sắc. Công thức phân tử của fructozơ là

- A.  $C_6H_{12}O_6$ .                      B.  $(C_6H_{10}O_5)_n$ .                      C.  $C_2H_4O_2$ .                      D.  $C_{12}H_{22}O_{11}$ .

**Câu 4:** Glucozơ là một loại monosaccarit có nhiều trong quả nho chín. Công thức phân tử của glucozơ là

- A.  $C_2H_4O_2$ .                      B.  $(C_6H_{10}O_5)_n$ .                      C.  $C_{12}H_{22}O_{11}$ .                      D.  $C_6H_{12}O_6$ .

**Câu 5:** Số nguyên tử cacbon trong phân tử fructozơ là

- A. 22.                      B. 6.                      C. 12.                      D. 11.

**Câu 6:** Tinh thể chất rắn X không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước. X có nhiều trong quả nho chín nên còn gọi là đường nho. Khử chất X bằng  $H_2$  thu được chất hữu cơ Y. Tên gọi của X và Y lần lượt là:

- A. Glucozơ và sobitol.                      B. Fructozơ và sobitol.  
C. Glucozơ và fructozơ.                      D. Saccarozơ và glucozơ.

**Câu 7:** Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hydroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với

- A.  $Cu(OH)_2$  ở nhiệt độ thường.                      B.  $Cu(OH)_2$  trong NaOH, đun nóng.  
C. kim loại Na.                      D.  $AgNO_3$  trong dung dịch  $NH_3$ , đun nóng.

**Câu 8:** Để tráng một lớp bạc lên ruột phích, người ta cho chất X phản ứng với lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ , đun nóng. Chất X là

- A. tinh bột.                      B. etyl axetat.                      C. saccarozơ.                      D. glucozơ.

**Câu 9:** Dung dịch nào sau đây có phản ứng tráng bạc?

- A. Metylaxetat.                      B. Glyxin.                      C. Fructozơ.                      D. Saccarozơ.

**Câu 10:** Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  Y  $\rightarrow$   $CH_3COOH$ . Hai chất X, Y lần lượt là

- A.  $CH_3CH_2OH$  và  $CH_2=CH_2$ .                      B.  $CH_3CHO$  và  $CH_3CH_2OH$ .  
C.  $CH_3CH_2OH$  và  $CH_3CHO$ .                      D.  $CH_3CH(OH)COOH$  và  $CH_3CHO$ .

**Câu 11:** Cho 50 ml dung dịch glucozơ chưa rõ nồng độ tác dụng với một lượng dư  $AgNO_3$  (hoặc  $Ag_2O$ ) trong dung dịch  $NH_3$  thu được 2,16 gam bạc kết tủa. Nồng độ mol (hoặc mol/l) của dung dịch glucozơ đã dùng là

- A. 0,20M.                      B. 0,10M.                      C. 0,01M.                      D. 0,02M.

**Câu 12:** Cho hỗn hợp gồm 27 gam glucozơ và 9 gam fructozơ phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ , thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 32,4.                      B. 21,6.                      C. 43,2.                      D. 16,2.

**Câu 13:** Lên men rượu 54 gam glucozơ với hiệu suất 75% thu được m gam  $C_2H_5OH$ . Giá trị của m là

- A. 10,35.                      B. 20,70.                      C. 27,60.                      D. 36,80.



## **A Bài 2: SACCAROZƠ, TINH BỘT VÀ XENLULOZƠ**

**Câu 1:** Một phân tử saccarozơ có

- A. 1 gốc  $\beta$ -glucozơ và 1 gốc  $\beta$ -fructozơ.      B. 1 gốc  $\beta$ -glucozơ và 1 gốc  $\alpha$ -fructozơ.  
C. 2 gốc  $\alpha$ -glucozơ.      D. 1 gốc  $\alpha$ -glucozơ và 1 gốc  $\beta$ -fructozơ.

**Câu 2:** Polime thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iot hợp chất có màu xanh tím. Polime X là

- A. tinh bột.      B. xenlulozơ.      C. saccarozơ.      D. glicogen.

**Câu 3:** Xenlulozơ thuộc loại polisaccarit, là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật, có nhiều trong gỗ, bông nõn. Công thức của xenlulozơ là

- A.  $(C_6H_{10}O_5)_n$ .      B.  $C_{12}H_{22}O_{11}$ .      C.  $C_6H_{12}O_6$ .      D.  $C_2H_4O_2$ .

**Câu 4:** Thủy phân saccarozơ, thu được hai monosaccarit X và Y. Chất X có nhiều trong quả nho chín nên còn được gọi là đường nho. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Y không tan trong nước.      B. X không có phản ứng tráng bạc.  
C. Y có phân tử khối bằng 342.      D. X có tính chất của ancol đa chức.

**Câu 5:** Chất nào dưới đây khi cho vào dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  dư, đun nóng, **không** xảy ra phản ứng tráng bạc?

- A. Mantozơ.      B. Fructozơ.      C. Saccarozơ.      D. Glucozơ.

**Câu 6:** Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong môi trường axit, thu được chất nào sau đây?

- A. Glucozơ.      B. Saccarozơ.      C. Ancol etylic.      D. Fructozơ.

**Câu 7:** Dãy các chất đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch  $H_2SO_4$  đun nóng là

- A. glucozơ, tinh bột và xenlulozơ.      B. saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ.  
C. glucozơ, saccarozơ và fructozơ.      D. fructozơ, saccarozơ và tinh bột.

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Dung dịch saccarozơ phản ứng với  $Cu(OH)_2$  tạo dung dịch màu xanh lam.  
B. Xenlulozơ bị thủy phân trong dung dịch kiềm đun nóng.  
C. Glucozơ bị thủy phân trong môi trường axit.  
D. Tinh bột có phản ứng tráng bạc.

**Câu 9:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau (mỗi mũi tên là một phương trình phản ứng): Tinh bột  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  Y  $\rightarrow$  Z  $\rightarrow$  metyl axetat. Các chất Y, Z trong sơ đồ trên lần lượt là:

- A.  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3COOH$ .      B.  $CH_3COOH$ ,  $CH_3OH$ .  
C.  $CH_3COOH$ ,  $C_2H_5OH$ .      D.  $C_2H_4$ ,  $CH_3COOH$ .

**Câu 10:** Cho các phát biểu sau:

- (1) Fructozơ và glucozơ đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc;  
(2) Saccarozơ và tinh bột đều không bị thủy phân khi có axit  $H_2SO_4$  (loãng) làm xúc tác;  
(3) Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp;  
(4) Xenlulozơ và saccarozơ đều thuộc loại đisaccarit.

Phát biểu đúng là

- A. (1) và (2).      B. (3) và (4).      C. (2) và (4).      D. (1) và (3).

**Câu 11:** Thủy phân hoàn toàn 3,42 gam saccarozơ trong môi trường axit, thu được dung dịch X. Cho toàn bộ dung dịch X phản ứng hết với lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ , đun nóng, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 21,60.      B. 2,16.      C. 4,32.      D. 43,20.

**Câu 12:** Thủy phân m gam saccarozơ trong môi trường axit với hiệu suất 90%, thu được sản phẩm chứa 10,8 gam glucozơ. Giá trị của m là

- A. 22,8.      B. 17,1.      C. 18,5.      D. 20,5.

**Câu 13:** Tiến hành sản xuất ancol etylic từ xenlulozơ với hiệu suất của toàn bộ quá trình là 70%. Để sản xuất 2 tấn ancol etylic, khối lượng xenlulozơ cần dùng là

- A. 5,031 tấn.                      B. 10,062 tấn.                      C. 3,521 tấn.                      D. 2,515 tấn.

**Câu 14:** Khối lượng của tinh bột cần dùng trong quá trình lên men để tạo thành 5 lít rượu (ancol) etylic 46<sup>0</sup> là (biết hiệu suất của cả quá trình là 72% và khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8 g/ml)

- A. 5,4 kg.                      B. 5,0 kg.                      C. 6,0 kg.                      D. 4,5 kg.

**Câu 15:** Thể tích dung dịch HNO<sub>3</sub> 67,5% (khối lượng riêng là 1,5 g/ml) cần dùng để tác dụng với xenlulozơ tạo thành 89,1 kg xenlulozơ trinitrat là (biết lượng HNO<sub>3</sub> bị hao hụt là 20%)

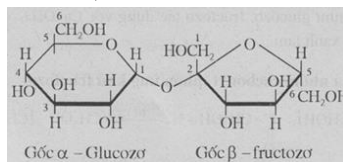
- A. 55 lít.                      B. 81 lít.                      C. 49 lít.                      D. 70 lít.

## B Bảng đáp án

1D	2A	3A	4D	5C	6A	7B	8A	9A	10D
11C	12A	13A	14D	15D					

## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:** (1 gốc α-glucozơ và 1 gốc β-fructozơ).



**Câu 2:** (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>

**Câu 4:** C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub> + H<sub>2</sub>O  $\xrightleftharpoons{H^+}$  C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (X: glucozơ) + C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (Y: fructozơ)

A sai. Y (fructozơ) tan trong nước.

B sai. X (glucozơ) có phản ứng tráng bạc.

C sai. Y (fructozơ) có phân tử khối bằng 180.

D đúng. X (glucozơ) có 4OH liền kề nên có tính chất của ancol đa chức.

**Câu 5:** Do saccarozơ không chứa nhóm -CHO nên không phản ứng tráng bạc.

**Câu 6:** (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub> + nH<sub>2</sub>O  $\xrightarrow{H^+}$  nC<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (glucozơ)

**Câu 7:** TB (XL): (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub> + nH<sub>2</sub>O  $\xrightarrow{H^+}$  nC<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (glucozơ)

Saccarozơ: C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub> + H<sub>2</sub>O → C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (glucozơ) + C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (fructozơ)

**Câu 8:**

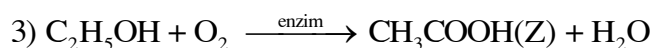
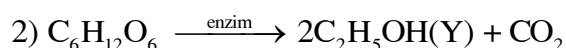
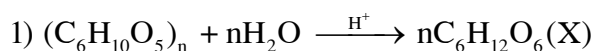
A đúng. Saccarozơ có tính chất của ancol đa chức nên phản ứng với Cu(OH)<sub>2</sub> tạo dung dịch màu xanh lam.

B sai. Xenlulozơ bị thủy phân trong dung dịch axit đun nóng.

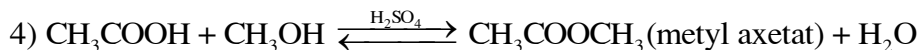
C sai. Glucozơ là monosaccarit nên không thủy phân.

D sai. Tinh bột không có phản ứng tráng bạc.

**Câu 9:**







**Câu 10:**

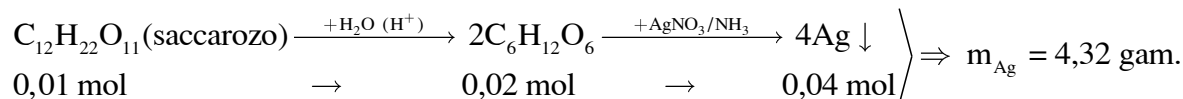
*Phát biểu đúng:* (1) và (3).

*Phát biểu sai:*

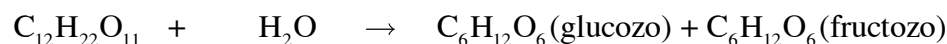
(2) Do saccarozơ là đisaccarit; tinh bột là polisaccarit nên tham gia phản ứng thủy phân.

(4) Do xenlulozơ là polisaccarit, saccarozơ là đisaccarit.

**Câu 11:**

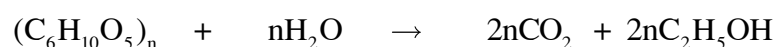


**Câu 12:**



$$\frac{10,8 * 342}{180} * \frac{100}{90} = 22,8 \leftarrow 10,8 \text{ gam}$$

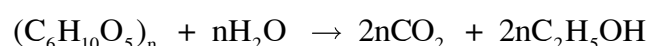
**Câu 13:**



$$\frac{162n * 2}{2n * 46} * \frac{100}{70} = 5,031 \text{ tấn} \leftarrow 2 \text{ tấn}$$

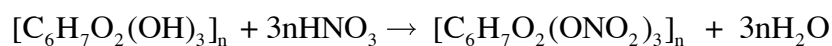
**Câu 14:**

$$\text{Độ rượu} = \frac{V_{\text{Ancol nc}}}{V_{\text{dd ancol}}} * 100 \rightarrow V_{\text{Ancol nc}} = \frac{46 * 5}{100} = 2,3 \text{ Lít} \rightarrow m_{\text{Ancol}} = d * V = 0,8 * 2,3 = 1,84 \text{ kg}$$



$$\frac{162n * 1,84}{2n * 46} * \frac{100}{72} = 4,5 \text{ kg} \leftarrow 1,84 \text{ kg}$$

**Câu 15:**

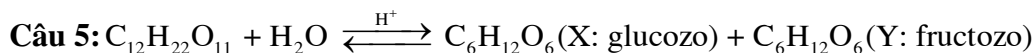


$$\frac{3n * 63 * 89,1}{297n} * \frac{100}{80} \leftarrow 89,1 \text{ kg}$$

$$m_{\text{HNO}_3} = 70,875 \text{ kg} \rightarrow m_{\text{dd} (\text{HNO}_3)} = \frac{70,875}{67,5} * 100 = 105 \text{ kg} \rightarrow V_{\text{dd} (\text{HNO}_3)} = \frac{105}{1,5} = 70 \text{ lít.}$$







**A** sai. Y (fructozo) là monosaccarit nên không bị thủy phân.

**B** sai. X (glucozo) phân tử chứa nhóm –CHO nên có phản ứng tráng bạc.

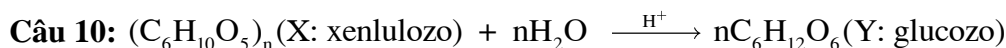
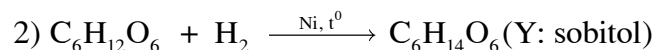
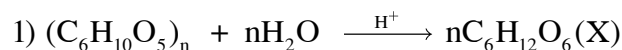
**C** đúng. X (glucozo:  $C_6H_{12}O_6$ ) có phân tử khối bằng 180.

**D** sai. Y (fructozo) tan trong nước.

**Câu 7:** Saccarozo và glucozo đều có tính chất của ancol đa chức (ít nhất có 2OH liền kề) nên phản ứng  $Cu(OH)_2$  tạo dung dịch màu xanh lam.

**Câu 8:** Saccarozo, glixerol ( $C_3H_5(OH)_3$ ) và glucozo đều có tính chất của ancol đa chức (ít nhất có 2OH liền kề) nên phản ứng  $Cu(OH)_2$  tạo dung dịch màu xanh lam.

**Câu 9:**

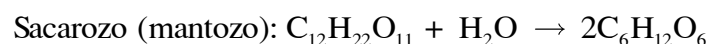
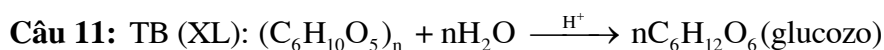


**A** đúng. Y (glucozo) có tính chất của ancol đa chức.

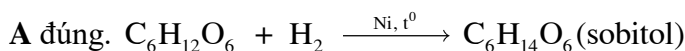
**B** sai. X (xenlulozo) không có phản ứng tráng bạc.

**C** sai. Phân tử khối của Y (glucozo) bằng 180.

**D** sai. X (xenlulozo) không tan trong nước.



**Câu 12:**

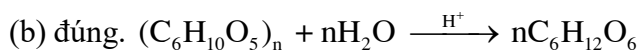


**B** sai. Xenlulozo không trong nước và etanol.

**C** sai. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch  $H_2SO_4$ , đun nóng, tạo ra glucozo.

**D** sai. Saccarozo không có nhóm –CHO nên không tham gia phản ứng tráng bạc.

**Câu 13:** Phát biểu đúng



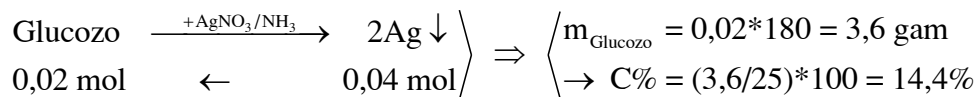
(c) đúng. Do glucozo, fructozo và mantozo đều có tính chất của andehit nên phản ứng tráng bạc.

(d) đúng. Do glucozo chứa nhóm –CHO nên làm mất màu nước brom.

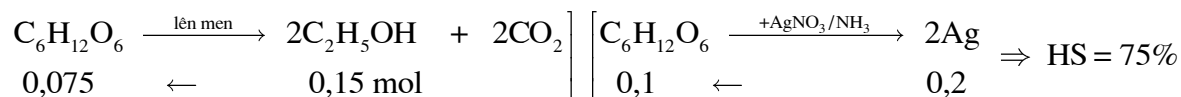
Phát biểu sai

(a) sai. Do glucozo là monosaccarit không có phản ứng thủy phân.

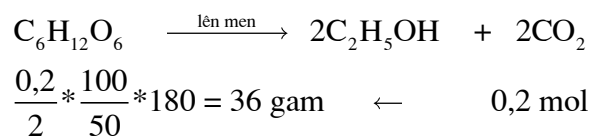
**Câu 14:**



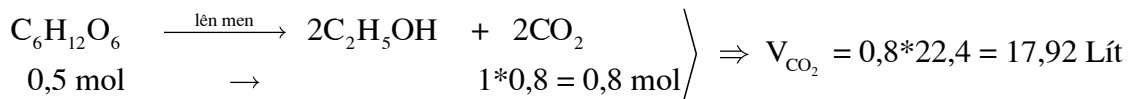
**Câu 15:**



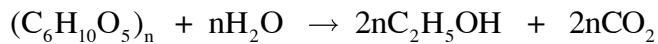
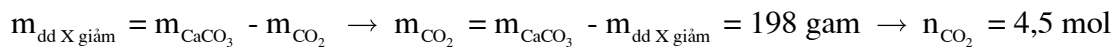
**Câu 16:**



**Câu 17:**

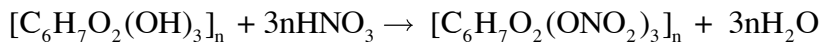


**Câu 18:**



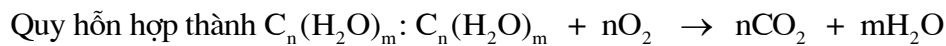
$$\frac{4,5}{2n} \cdot \frac{100}{90} \cdot 162n = 405 \text{ gam} \quad \leftarrow \quad 4,5 \text{ mol}$$

**Câu 19:**



$$16,2 \text{ tấn} \quad \rightarrow \quad \frac{16,2 \cdot 297n}{162n} \cdot \frac{90}{100} = 26,73 \text{ tấn}$$

**Câu 20:**



Từ PT:  $n_{\text{O}_2} = n_{\text{CO}_2} = 0,3 \text{ mol}$ . Bảo toàn KL  $\rightarrow m = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} - m_{\text{O}_2} = 8,64 \text{ gam}$ .



**Câu 12:** Có một số nhận xét về cacbohidrat như sau:

- (1) Saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ đều có thể bị thủy phân.
- (2) Glucozơ, fructozơ, saccarozơ đều tác dụng được với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  và có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- (3) Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân cấu tạo của nhau.
- (4) Phân tử xenlulozơ được cấu tạo bởi nhiều gốc  $\beta$ -glucozơ.
- (5) Thủy phân tinh bột trong môi trường axit sinh ra fructozơ.

Trong các nhận xét trên, số nhận xét đúng là

- A. 2.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D. 5.

**Câu 13:** Đun nóng 100 ml dung dịch glucozơ a mol/l với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ . Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 21,6 gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,2.                                      B. 0,5.                                      C. 0,1.                                      D. 1,0.

**Câu 14:** Khi lên men m gam glucozơ thì thu được 0,12 mol  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . Mặt khác, m gam glucozơ tác dụng hết với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , thu được 0,2 mol Ag. Hiệu suất của quá trình lên men là

- A. 60%.                                      B. 80%.                                      C. 70%.                                      D. 75%.

**Câu 15:** Thủy phân 68,4 gam saccarozơ với hiệu suất 75%, thu được m gam glucozơ. Giá trị m là

- A. 54.                                      B. 27.                                      C. 72.                                      D. 36.

**Câu 16:** Lên men dung dịch chứa 300 gam glucozơ thu được 92 gam ancol etylic. Hiệu suất quá trình lên men tạo thành ancol etylic là

- A. 54%.                                      B. 40%.                                      C. 80%.                                      D. 60%.

**Câu 17:** Lên men hoàn toàn m gam glucozơ thành ancol etylic. Toàn bộ khí  $\text{CO}_2$  sinh ra trong quá trình này được hấp thụ hết vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (dư) tạo ra 40 gam kết tủa. Nếu hiệu suất của quá trình lên men là 75% thì giá trị của m là

- A. 48.                                      B. 30.                                      C. 58.                                      D. 60.

**Câu 18:** Từ 16,2 kg gạo có chứa 81% tinh bột có thể sản xuất được V lít ancol etylic 23<sup>0</sup>, biết hiệu suất của cả quá trình lên men đạt 75%, khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất là 0,8 gam/mL. Giá trị của V là

- A. 30,375 lít.                                      B. 37,5 lít.                                      C. 40,5 lít.                                      D. 24,3 lít.

**Câu 19:** Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ phản ứng giữa axit nitric với xenlulozơ (hiệu suất phản ứng 60% tính theo xenlulozơ). Nếu dùng 2 tấn xenlulozơ thì khối lượng xenlulozơ trinitrat điều chế được là

- A. 3,67 tấn.                                      B. 2,20 tấn.                                      C. 2,97 tấn.                                      D. 1,10 tấn.

**Câu 20:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm xenlulozơ, tinh bột, glucozơ và saccarozơ cần 2,52 lít  $\text{O}_2$  (đktc), thu được 1,8 gam nước. Giá trị của m là

- A. 3,15.                                      B. 5,25.                                      C. 6,20.                                      D. 3,60.

## B Bảng đáp án

1B	2D	3B	4D	5C	6C	7A	8A	9B	10D
11C	12C	13D	14A	15B	16D	17A	18A	19B	20A

## h Hướng dẫn giải

**Câu 2:**  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  (Y: saccarozơ) +  $\text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons{\text{H}^+} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  (X: glucozơ) +  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  (fructozơ)

**Câu 3:** B sai. Do chỉ có nhóm OH ở vị trí  $\text{C}_1$  -OH hemixetal là tạo ete với  $\text{CH}_3\text{OH}$ .

**Câu 4:**  $C_{12}H_{22}O_{11}(X) + H_2O \xrightleftharpoons{H^+} C_6H_{12}O_6(Y: \text{glucozo}) + C_6H_{12}O_6(\text{fructozo})$

**Câu 5:** C sai. Do glucozơ có phản ứng tráng bạc, saccarozơ không có phản ứng tráng bạc.

**Câu 6:**

C đúng. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

A sai. Phân tử xenlulozơ được cấu tạo từ các gốc glucozơ.

B sai. Fructozơ có phản ứng tráng bạc.

D sai. Saccarozơ là đisaccarit nên tham gia phản ứng thủy phân.

**Câu 7:**  $(C_6H_{10}O_5)_n(X: \text{tinh bột}) + nH_2O \xrightleftharpoons{H^+} nC_6H_{12}O_6(Y: \text{glucozo})$

**Câu 8:**

$(C_6H_{10}O_5)_n(X: \text{tinh bột}) + nH_2O \xrightleftharpoons{H^+} nC_6H_{12}O_6(Y: \text{glucozo})$

A đúng.  $C_6H_{12}O_6(Y) + H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} C_6H_{14}O_6(\text{sorbitol})$

B sai. X không có phản ứng tráng bạc.

C sai. Phân tử khối của Y (glucozơ) là 180.

D sai. X (tinh bột) ít tan trong nước lạnh.

**Câu 9:**

B. Saccarozơ:  $C_{12}H_{22}O_{11}$  và xenlulozơ:  $(C_6H_{10}O_5)_n$  không có cùng CT không phải là đồng phân.

A. Ancol etylic( $C_2H_5OH$ ) và đimetylete ( $(CH_3)_2CH_2$ ) là đồng phân có CT:  $C_2H_6O$ .

C. Glucozơ ( $C_6H_{12}O_6$ ) và fructozơ ( $C_6H_{12}O_6$ ) là đồng phân.

D. 2-metylpropan-1-ol:  $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-OH$  và butan-2-ol:  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$  là đồng phân có cùng CT  $C_4H_{10}O$ .

**Câu 10:**

Các tính chất của xenlulozơ:

(1) có dạng sợi; (3) tan trong nước Svayde;

(4) phản ứng với axit nitric đặc (xúc tác axit sunfuric đặc)

$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3nHNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4 \text{ đặc}} [C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n + 3nH_2O$

(6) bị thủy phân trong dung dịch axit đun nóng

$(C_6H_{10}O_5)_n(\text{xenlulozo}) + nH_2O \xrightleftharpoons{H^+} nC_6H_{12}O_6(\text{glucozo})$

**Câu 12:** Phát biểu đúng

(1) Saccarozơ (đisaccarit), tinh bột và xenlulozơ (polisaccarit) đều có thể bị thủy phân.

(4) Phân tử xenlulozơ được cấu tạo bởi nhiều gốc  $\beta$ -glucozơ.

Phát biểu sai

(2) Do saccarozơ không tham gia tráng bạc.

(3) Tinh bột và xenlulozơ không phải là đồng phân cấu tạo do có phân tử khối khác nhau.

(5) Do khi thủy phân tinh bột trong môi trường axit sinh ra glucozơ.

**Câu 13:**

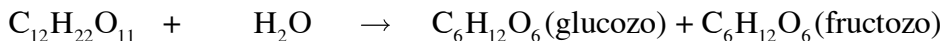
Glucozo  $\xrightarrow{+AgNO_3/NH_3}$   $2Ag \downarrow$   
0,1 mol  $\leftarrow$  0,2 mol  $\left. \right\} \Leftrightarrow C_M = \frac{0,1}{0,1} = 1,0M.$

**Câu 14:**

$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{lên men}} 2C_2H_5OH + 2CO_2$   $\left[ \begin{array}{l} C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{+AgNO_3/NH_3} 2Ag \\ 0,1 \leftarrow 0,2 \end{array} \right] \Rightarrow HS = 60\%$

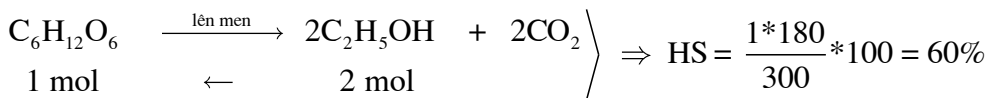
**Câu 15:**



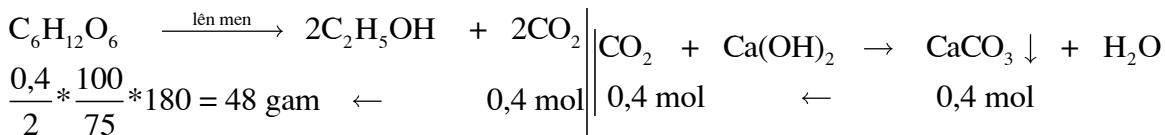


$$68,4 \text{ gam} \rightarrow \frac{68,4 * 180}{342} * \frac{75}{100} = 27$$

**Câu 16:**

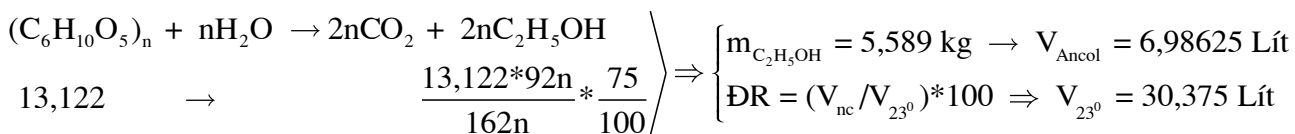


**Câu 17:**

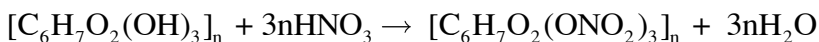


**Câu 18:**

$$m_{TB} = 16,2 * 81\% = 13,122 \text{ kg}$$

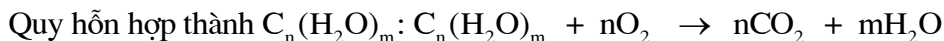


**Câu 19:**



$$2 \text{ tấn} \quad \rightarrow \quad \frac{2 * 297n}{162n} * \frac{60}{100} = 2,2 \text{ tấn}$$

**Câu 20:**



Từ PT:  $n_{CO_2} = n_{O_2} = 0,1125 \text{ mol}$ . Bảo toàn KL  $\rightarrow m = m_{CO_2} + m_{H_2O} - m_{O_2} = 3,15 \text{ gam}$ .

## ○ Đề ôn tập số 3 (VẬN DỤNG - VẬN DỤNG CAO)

**Câu 1:** Các chất trong dãy nào sau đây đều tạo kết tủa khi cho tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  dư, đun nóng?

- A. vinylaxetilen, glucozơ, axit propionic.      B. vinylaxetilen, glucozơ, andehit axetic.  
C. glucozơ, đimetylaxetilen, andehit axetic.      D. vinylaxetilen, glucozơ, đimetylaxetilen.

**Câu 2:** Cho các chất: rượu (ancol) etylic, glixerin (glixerol), glucozơ, đimetyl ete và axit fomic. Số chất tác dụng được với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  là

- A. 1.      B. 3.      C. 4.      D. 2.

**Câu 3:** Cho các chất: saccarozơ, glucozơ, fructozơ, etyl fomat, axit fomic và andehit axetic. Trong các chất trên, số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở điều kiện thường là

- A. 3.      B. 5.      C. 4.      D. 2.

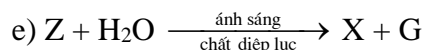
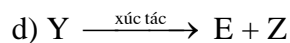
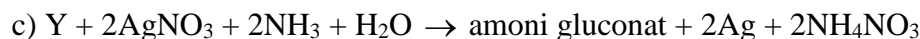
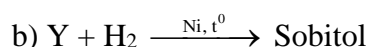
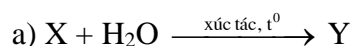
**Câu 4:** Chất X được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp. Ở điều kiện thường, X là chất rắn vô định hình. Thủy phân X nhờ xúc tác axit hoặc enzym, thu được chất Y có ứng dụng làm thuốc tăng lực trong y học. Chất X và Y lần lượt là

- A. tinh bột và glucozơ.      B. tinh bột và saccarozơ.  
C. xenlulozơ và saccarozơ.      D. saccarozơ và glucozơ.

**Câu 5:** Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch axit vô cơ loãng, thu được chất hữu cơ X. Cho X phản ứng với khí  $\text{H}_2$  (xúc tác Ni,  $t^0$ ), thu được chất hữu cơ Y. Các chất X, Y lần lượt là

- A. glucozơ, sobitol.      B. glucozơ, saccarozơ.  
C. glucozơ, etanol.      D. glucozơ, fructozơ.

**Câu 6:** Cho sơ đồ phản ứng:



X, Y và Z lần lượt là:

- A. tinh bột, glucozơ và ancol etylic.      B. tinh bột, glucozơ và khí cacbonic.  
C. xenlulozơ, fructozơ và khí cacbonic.      D. xenlulozơ, glucozơ và khí cacbon oxit.

**Câu 7:** Chất rắn X vô định hình, màu trắng, không tan trong nước nguội. Thủy phân X với xúc tác axit hoặc enzym, thu được chất Y. Chất X và Y lần lượt là

- A. tinh bột và glucozơ.      B. tinh bột và saccarozơ.  
C. xenlulozơ và saccarozơ.      D. saccarozơ và glucozơ.

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Saccarozơ làm mất màu nước brom.  
B. Glucozơ bị khử bởi dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ .  
C. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.  
D. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

**Câu 9:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Có thể dùng nước brom để phân biệt glucozơ và fructozơ.  
(b) Trong môi trường axit, glucozơ và fructozơ có thể chuyển hoá lẫn nhau.  
(c) Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ .  
(d) Trong dung dịch, glucozơ và fructozơ đều hoà tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh lam.

(e) Trong dung dịch, fructozơ tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở.

(g) Trong dung dịch, glucozơ tồn tại chủ yếu ở dạng vòng 6 cạnh (dạng  $\alpha$  và  $\beta$ ).

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 2.

**Câu 10:** Cho các phát biểu sau:

(a) Đốt cháy hoàn toàn este no, đơn chức, mạch hở luôn thu được số mol  $\text{CO}_2$  bằng số mol  $\text{H}_2\text{O}$ .

(b) Trong hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon và hiđro.

(c) Những hợp chất hữu cơ có thành phần nguyên tố giống nhau, thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm  $\text{CH}_2$  là đồng đẳng của nhau.

(d) Dung dịch glucozơ bị khử bởi  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  tạo ra Ag.

(e) Saccarozơ chỉ có cấu tạo mạch vòng.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

**Câu 11:** Cho các phát biểu sau:

(a) Glucozơ được gọi là đường nho do có nhiều trong quả nho chín.

(b) Chất béo là dieste của glixerol với axit béo.

(c) Phân tử amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

(d) Ở nhiệt độ thường, triolein ở trạng thái rắn.

(e) Trong mật ong chứa nhiều fructozơ.

(f) Tinh bột là một trong những lương thực cơ bản của con người.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 6.

C. 3.

D. 4.

**Câu 12:** Cho các phát biểu sau về cacbohidrat:

(a) Glucozơ và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.

(b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit.

(c) Trong dung dịch, glucozơ và saccarozơ đều hoà tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , tạo phức màu xanh lam.

(d) Khi thủy phân hoàn toàn hỗn hợp gồm tinh bột và saccarozơ trong môi trường axit, chỉ thu được một loại monosaccarit duy nhất.

(e) Khi đun nóng glucozơ (hoặc fructozơ) với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  thu được Ag.

(g) Glucozơ và saccarozơ đều tác dụng với  $\text{H}_2$  (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 6.

C. 4.

D. 3.

**Câu 13:** Cho các phát biểu sau:

(a) Hiđro hóa hoàn toàn glucozơ tạo ra axit gluconic.

(b) Ở điều kiện thường, glucozơ và saccarozơ đều là những chất rắn, dễ tan trong nước.

(c) Xenlulozơ trinitrat là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói.

(d) Amilopectin trong tinh bột chỉ có các liên kết  $\alpha$ -1,4-glicozit.

(e) Sacarozơ bị hóa đen trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.

(f) Trong công nghiệp dược phẩm, saccarozơ được dùng để pha chế thuốc.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

**Câu 14:** Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm saccarozơ, amilozơ, xenlulozơ thu được  $(m + 1,8)$  gam hỗn hợp Y gồm glucozơ và fructozơ. Cho toàn bộ Y tác dụng với  $\text{AgNO}_3$  dư trong  $\text{NH}_3$ , thu được 27 gam Ag. Giá trị của m là

A. 20,7.

B. 18,0.

C. 22,5.

D. 18,9.

**Câu 15:** Lên men m gam glucozơ với hiệu suất 90%, lượng khí CO<sub>2</sub> sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong, thu được 10 gam kết tủa. Khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 3,4 gam so với khối lượng dung dịch nước vôi trong ban đầu. Giá trị của m là

- A. 13,5.                      B. 30,0.                      C. 15,0.                      D. 20,0.

**Câu 16:** Từ 180 gam glucozơ, bằng phương pháp lên men rượu, thu được a gam ancol etylic (hiệu suất 80%). Oxi hoá 0,1a gam ancol etylic bằng phương pháp lên men giấm, thu được hỗn hợp X. Để trung hoà hỗn hợp X cần 720 ml dung dịch NaOH 0,2M. Hiệu suất quá trình lên men giấm là

- A. 90%.                      B. 10%.                      C. 80%.                      D. 20%.

**Câu 17:** Cho m gam tinh bột lên men thành ancol (rượu) etylic với hiệu suất 81%. Toàn bộ lượng CO<sub>2</sub> sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>, thu được 550 gam kết tủa và dung dịch X. Đun kỹ dung dịch X thu thêm 100 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 550.                      B. 810.                      C. 750.                      D. 650.

**Câu 18:** Ancol etylic được điều chế bằng cách lên men tinh bột theo sơ đồ:  $(C_6H_{10}O_5)_n \xrightarrow{\text{enzim}} C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{enzim}} C_2H_5OH$ . Để điều chế 10 lít ancol etylic 46<sup>0</sup> cần m kg gạo (chứa 75% tinh bột, còn lại là tạp chất trơ). Biết hiệu suất của cả quá trình là 80% và khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất là 0,8 g/ml. Giá trị của m là

- A. 3,600.                      B. 6,912.                      C. 10,800.                      D. 8,100.

**Câu 19:** Lên men m gam tinh bột thành ancol etylic với hiệu suất 81%, hấp thụ toàn bộ khí CO<sub>2</sub> sinh ra vào dung dịch chứa 0,05 mol Ba(OH)<sub>2</sub>, thu được kết tủa và dung dịch X. Cho từ từ dung dịch NaOH vào X, đến khi kết tủa lớn nhất thì cần ít nhất 10 ml dd NaOH 1M. Giá trị của m là

- A. 6,0.                      B. 5,5.                      C. 6,5.                      D. 7,0.

**Câu 20:** Để điều chế 53,46 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 60%) cần dùng ít nhất V lít axit nitric 94,5% (D = 1,5 g/ml) phản ứng với xenlulozơ dư. Giá trị của V là

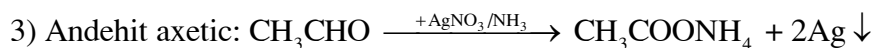
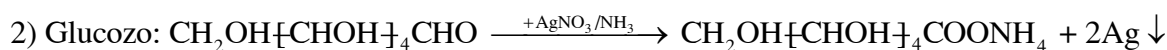
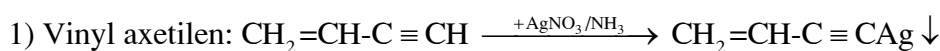
- A. 60.                      B. 24.                      C. 36.                      D. 40.

## B Bảng đáp án

1B	2B	3A	4A	5A	6B	7A	8D	9C	10D
11D	12C	13B	14A	15C	16A	17C	18C	19A	20D

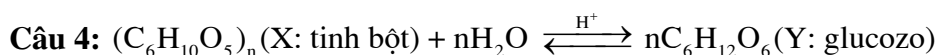
## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:**

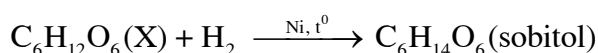
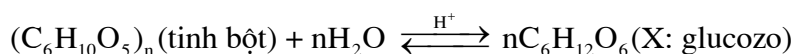


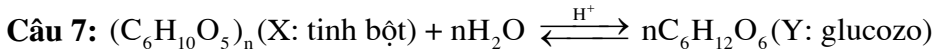
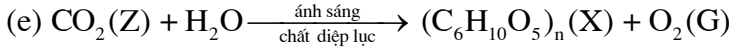
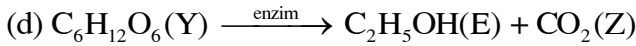
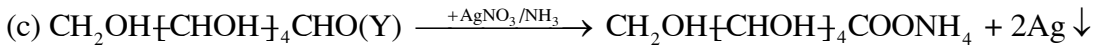
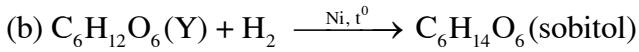
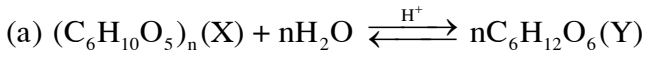
**Câu 3:**

Chất vừa trắng bạc, vừa phản ứng Cu(OH)<sub>2</sub> → chất đó vừa chứa nhóm -CHO, vừa có tính chất ancol đa chức hoặc axit cacboxylic: glucozơ, fructozơ, axit fomic.



**Câu 5:**



**Câu 6:****Câu 8:**

**A** sai. Do saccarozơ không chứa liên kết  $\pi$ , hoặc nhóm  $-CHO, \dots$  nên không làm mất màu nước brom.

**B** sai. Do glucozơ bị oxi hóa bởi dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ .

**C** sai. Do xenlulozơ có cấu trúc mạch không nhánh.

**Câu 9:**

*Phát biểu đúng*

(a) Có thể dùng nước brom để phân biệt glucozơ ( $-CHO$ ) và fructozơ (xeton). Glucozơ làm mất màu dd brom, fructozơ không làm mất màu dd brom.

(d) Trong dung dịch, glucozơ và fructozơ đều hoà tan  $Cu(OH)_2$  ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh lam. Do glucozơ và fructozơ đều có tính chất của ancol đa chức.

(g) Trong dung dịch, glucozơ tồn tại chủ yếu ở dạng vòng 6 cạnh (dạng  $\alpha$  và  $\beta$ ).

*Phát biểu sai*

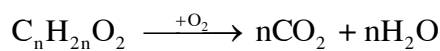
(b) Trong môi trường axit, glucozơ và fructozơ có thể chuyển hoá lẫn nhau. Glucozơ và fructozơ có thể chuyển hoá lẫn nhau trong môi trường bazơ.

(e) Trong dung dịch, fructozơ tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở. Do trong dung dịch, fructozơ tồn tại chủ yếu ở dạng mạch vòng.

**Câu 10:**

*Phát biểu đúng*

(a) Đốt cháy hoàn toàn este no, đơn chức, mạch hở luôn thu được số mol  $CO_2$  bằng số mol  $H_2O$ .



(e) Saccarozơ chỉ có cấu tạo mạch vòng.

*Phát biểu sai*

(b) Trong hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon và hiđro. Ví dụ:  $CCl_4; (COONa)_2, \dots$

(c) Những hợp chất hữu cơ có thành phần nguyên tố giống nhau, thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm  $CH_2$  là đồng đẳng của nhau. Bổ sung: và có cấu tạo tương tự nhau.

(d) Dung dịch glucozơ bị khử bởi  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  tạo ra  $Ag$ . Do glucozơ bị oxi hóa bởi dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ .

**Câu 11:**

*Phát biểu đúng*

(a) Glucozơ được gọi là đường nho do có nhiều trong quả nho chín.

(c) Phân tử amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

(e) Trong mật ong chứa nhiều fructozơ.

(f) Tinh bột là một trong những lương thực cơ bản của con người.

*Phát biểu sai*

(b) Chất béo là dieste của glixerol với axit béo. Do chất béo là trieste của glixerol với axit béo.

(d) Ở nhiệt độ thường, triolein ở trạng thái rắn. Do ở nhiệt độ thường, triolein có liên kết C=C ở góc R nên tồn tại trạng thái lỏng.

**Câu 12:**

*Phát biểu đúng*

- (a) Glucozơ và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.
- (b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit.
- (c) Trong dung dịch, glucozơ và saccarozơ đều hoà tan Cu(OH)<sub>2</sub>, tạo phức màu xanh lam.
- (e) Khi đun nóng glucozơ (hoặc fructozơ) với dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub> thu được Ag.

*Phát biểu sai*

(d) Khi thủy phân hoàn toàn hỗn hợp gồm tinh bột và saccarozơ trong môi trường axit, chỉ thu được một loại monosaccarit duy nhất. Do saccarozơ khi thủy phân thu được glucozơ và fructozơ.

(g) Glucozơ và saccarozơ đều tác dụng với H<sub>2</sub> (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol. Do saccarozơ không chứa nhóm -CHO như glucozơ nên không tham gia phản ứng H<sub>2</sub>.

**Câu 13:**

*Phát biểu đúng*

- (b) Ở điều kiện thường, glucozơ và saccarozơ đều là những chất rắn, dễ tan trong nước.
- (e) Sacarozơ bị hóa đen trong H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.
- (f) Trong công nghiệp dược phẩm, saccarozơ được dùng để pha chế thuốc.

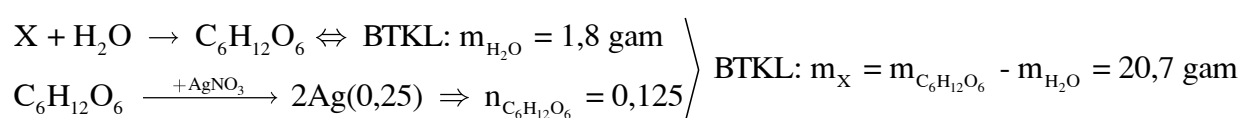
*Phát biểu sai*

(a) Hidro hóa hoàn toàn glucozơ tạo ra axit gluconic. Do hidro hóa hoàn toàn glucozơ tạo ra sobitol.

(c) Xenlulozơ trinitrat là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói. Do xenlulozơ trinitrat chỉ chế tạo thuốc súng không khói

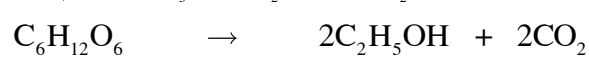
(d) Amilopectin trong tinh bột chỉ có các liên kết α-1,4-glicozit. Ngoài liên kết α-1,4-glicozit còn có liên kết α-1,6-glicozit.

**Câu 14:**



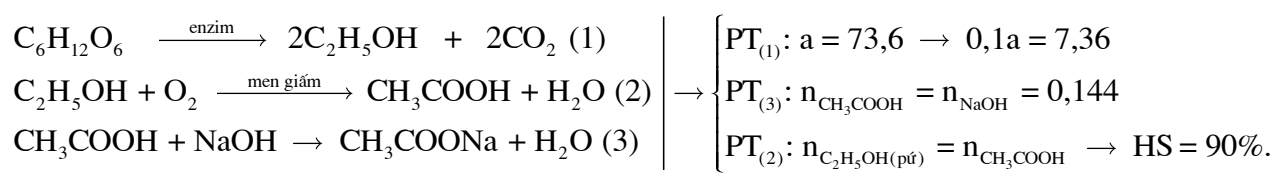
**Câu 15:**

$$m_{dd} = m_{CaCO_3} - m_{CO_2} \rightarrow m_{CO_2} = 6,6 \rightarrow n_{CO_2} = 0,15 \text{ mol.}$$

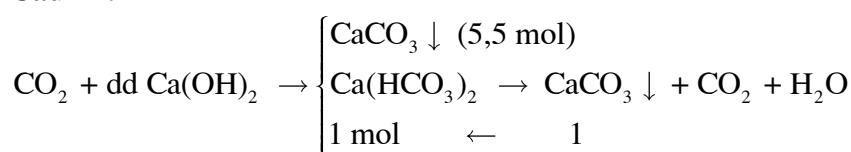


$$\frac{0,15}{2} * \frac{100}{90} * 180 = 15 \text{ gam} \quad \leftarrow \quad 0,15 \text{ mol}$$

**Câu 16:**



**Câu 17:**



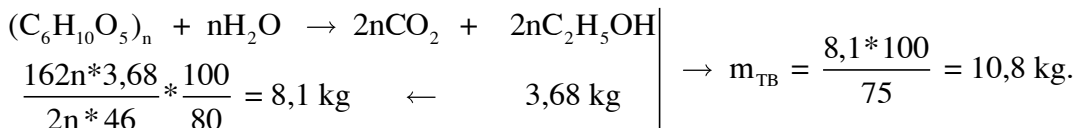
Bảo toàn nguyên tử C:  $n_{CO_2} = n_{CaCO_3} + 2n_{Ca(HCO_3)_2} = 5,5 + 1*2 = 7,5 \text{ mol}$



$$\frac{7,5}{2n} * \frac{100}{81} * 162n = 750 \text{ gam} \leftarrow 7,5 \text{ mol}$$

**Câu 18:**

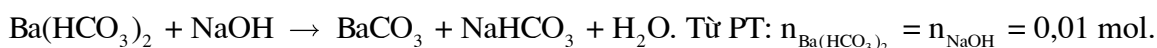
$$\text{Độ rượu} = \frac{V_{\text{Ancol nc}}}{V_{\text{dd ancol}}} * 100 \rightarrow V_{\text{Ancol nc}} = \frac{46 * 10}{100} = 4,6 \text{ Lít} \rightarrow m_{\text{Ancol}} = d * V = 0,8 * 4,6 = 3,68 \text{ kg}$$



**Câu 19:**



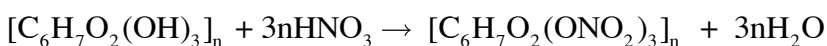
Từ bài ra, X chứa  $Ba(HCO_3)_2 + NaOH (\text{min}) \rightarrow \downarrow \text{max}$  ta có PT:



BT Ba:  $n_{BaCO_3} = 0,05 - 0,01 = 0,04$ ; BT C:  $n_{CO_2} = n_{BaCO_3} + 2n_{Ba(HCO_3)_2} = 0,06 \text{ mol.}$

$$\text{Từ PT: } m_{\text{TB}} = \frac{0,06}{2n} * \frac{100}{81} * 162n = 6 \text{ kg.}$$

**Câu 20:**



$$\frac{3n * 63 * 53,46}{297n} * \frac{100}{60} \leftarrow 53,46 \text{ kg}$$

$$m_{HNO_3} = 56,7 \text{ kg} \rightarrow m_{\text{dd } (HNO_3)} = \frac{56,7}{94,5} * 100 = 60 \text{ kg} \rightarrow V_{\text{dd } (HNO_3)} = \frac{60}{1,5} = 40 \text{ lít.}$$

**CHƯƠNG 3: AMIN - AMINO AXIT - PEPTIT****A Bài 1: AMIN**

**Câu 1:** Công thức chung của amin no, đơn chức, mạch hở là

- A.  $C_nH_{2n-5}N$  ( $n \geq 6$ ).      B.  $C_nH_{2n+1}N$  ( $n \geq 2$ ).      C.  $C_nH_{2n-1}N$  ( $n \geq 2$ ).      D.  $C_nH_{2n+3}N$  ( $n \geq 1$ ).

**Câu 2:** Số amin có công thức phân tử  $C_3H_9N$  là

- A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 5.

**Câu 3:** Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc ba?

- A.  $C_2H_5-NH_2$ .      B.  $(CH_3)_3N$ .      C.  $CH_3-NH-CH_3$ .      D.  $CH_3-NH_2$ .

**Câu 4:** Công thức phân tử của đimetylamin là

- A.  $C_2H_8N_2$ .      B.  $C_2H_7N$ .      C.  $C_4H_{11}N$       D.  $C_2H_6N_2$ .

**Câu 5:** Cho dãy các chất:  $C_6H_5NH_2$  (1),  $C_2H_5NH_2$  (2),  $(C_6H_5)_2NH$  (3),  $(C_2H_5)_2NH$  (4),  $NH_3$  (5) ( $C_6H_5$ - là gốc phenyl). Dãy các chất sắp xếp theo thứ tự lực bazơ giảm dần là:

- A. (3), (1), (5), (2), (4).      B. (4), (1), (5), (2), (3).  
C. (4), (2), (3), (1), (5).      D. (4), (2), (5), (1), (3).

**Câu 6:** Dung dịch chất nào sau đây **không** làm quỳ tím chuyển màu?

- A. Etylamin.      B. Anilin.      C. Metylamin.      D. Trimetylamin.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tất cả các amin đều làm quỳ tím ẩm chuyển màu xanh.  
B. Ở nhiệt độ thường, tất cả các amin đều tan nhiều trong nước.  
C. Để rửa sạch ống nghiệm có dính anilin, có thể dùng dung dịch HCl.  
D. Các amin đều không độc, được sử dụng trong chế biến thực phẩm.

**Câu 8:** Etylamin ( $C_2H_5NH_2$ ) tác dụng được với chất nào sau đây trong dung dịch?

- A.  $K_2SO_4$ .      B. NaOH.      C. HCl.      D. KCl.

**Câu 9:** Nhỏ vài giọt nước brom vào ống nghiệm chứa anilin, hiện tượng quan sát được là

- A. xuất hiện màu xanh.      B. xuất hiện màu tím.  
C. có kết tủa màu trắng.      D. có bọt khí thoát ra.

**Câu 10:** Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử  $C_2H_8O_3N_2$  tác dụng với dung dịch NaOH, thu được chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Khối lượng phân tử (theo đvC) của Y là

- A. 85.      B. 68.      C. 45.      D. 46.

**Câu 11:** Có 3 chất lỏng benzen, anilin, stiren, đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn. Thuốc thử để phân biệt 3 chất lỏng trên là

- A. dung dịch phenolphthalein.      B. nước brom.      C. dung dịch NaOH.      D. giấy quỳ tím.

**Câu 12:** Kết quả thí nghiệm của các chất X, Y, Z với các thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Chất	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Quỳ tím	Quỳ tím chuyển màu xanh
Y	Dung dịch $AgNO_3/NH_3$	Tạo kết tủa Ag
Z	Nước brom	Tạo kết tủa trắng

Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. Anilin, glucozơ, etylamin.      B. Etylamin, glucozơ, anilin.



C. Etylamin, anilin, glucozơ.

D. Glucozơ, etylamin, anilin.

**Câu 13:** Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức, no, bậc 2 thu được CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O với tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 3. Tên gọi của amin đó là

A. etylmetylamin.

B. đietylamin.

C. đimetylamin.

D. metylisopropylamin.

**Câu 14:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 amin no, đơn chức là đồng đẳng kế tiếp thu được 2,24 lít CO<sub>2</sub> (đktc) và 3,6 gam H<sub>2</sub>O. Công thức của 2 amin là

A. CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>.

B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub>.

C. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>NH<sub>2</sub>.

D. C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>NH<sub>2</sub> và C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>NH<sub>2</sub>.

**Câu 15:** Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X trong khí oxi dư, thu được khí N<sub>2</sub>; 13,44 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) và 18,9 gam H<sub>2</sub>O. Số công thức cấu tạo của X là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

**Câu 16:** Cho 30 gam hỗn hợp hai amin đơn chức tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 1,5M, thu được dung dịch chứa 47,52 gam hỗn hợp muối. Giá trị của V là

A. 160.

B. 720.

C. 329.

D. 320.

**Câu 17:** Để trung hòa 25 gam dung dịch của một amin đơn chức X nồng độ 12,4% cần dùng 100 ml dung dịch HCl 1M. Công thức phân tử của X là

A. C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>N.

B. C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N.

C. CH<sub>5</sub>N.

D. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>N.

**Câu 18:** Cho 19,4 gam hỗn hợp hai amin (no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng) tác dụng hết với dung dịch HCl, thu được 34 gam muối. Công thức phân tử của hai amin là

A. C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N và C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N.

B. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>N và C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>N.

C. CH<sub>5</sub>N và C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N.

D. C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N và C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N.

**Câu 19:** Hỗn hợp E gồm ba amin no, đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn m gam bằng O<sub>2</sub>, thu được CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O và 0,672 lít khí N<sub>2</sub> (đktc). Mặt khác, để tác dụng với m gam E cần vừa đủ V ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

A. 45.

B. 60.

C. 15.

D. 30.

**Câu 20:** Cho 0,1 mol chất X (C<sub>2</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, M = 108) tác dụng với dung dịch chứa 0,2 mol NaOH đun nóng thu được chất khí làm xanh giấy quỳ ẩm và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 5,7 gam.

B. 12,5 gam.

C. 15 gam.

D. 21,8 gam.

## B Bảng đáp án

1D	C2	3B	4B	5D	6B	7C	8C	9C	10C
11B	12B	13A	14A	15C	16D	17C	18D	19B	20B

## h Hướng dẫn giải

**Câu 2:** (1): CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>; (2): CH<sub>3</sub>-CH(NH<sub>2</sub>)-CH<sub>3</sub>; CH<sub>3</sub>-NH-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N.

**Câu 4:** Dimetylamin: (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH ⇌ C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N

**Câu 5:** Tính bazơ của amin giảm theo thứ tự: Amin bậc II > bậc I > NH<sub>3</sub> > C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> > (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NH ⇒ C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NH (4) > C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> (2) > NH<sub>3</sub> (5) > C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> (1) > (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NH (3)

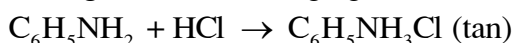
**Câu 6:** Anilin (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>) do ảnh hưởng của vòng benzen nên giảm tính bazơ của anilin.

**Câu 7:**

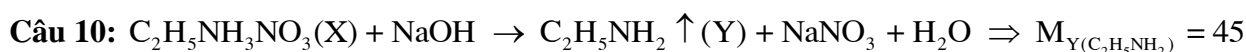
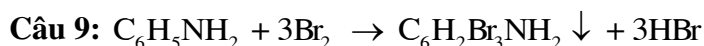
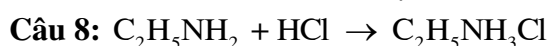
**A sai.** Tất cả các amin đều làm quỳ tím ẩm chuyển màu xanh. Do anilin (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>) không làm đổi màu quỳ tím.

**B sai.** Ở nhiệt độ thường, tất cả các amin đều tan nhiều trong nước. Do độ tan của amin giảm dần theo chiều tăng của phân tử khối.

C đúng. Để rửa sạch ống nghiệm có dính anilin, có thể dùng dung dịch HCl. Do xảy ra phản ứng:



D sai. Hầu hết các amin đều độc.



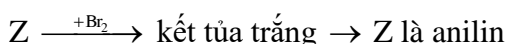
**Câu 11:**

Benzen ( $C_6H_6$ ) không làm mất màu dd brom;

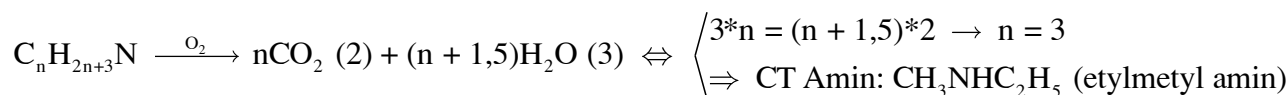
Stiren ( $C_6H_5CH=CH_2$ ) làm mất màu dd brom;

Anilin ( $C_6H_5NH_2$ ) xuất hiện kết tủa trắng:  $C_6H_5NH_2 + 3Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3NH_2 \downarrow + 3HBr$

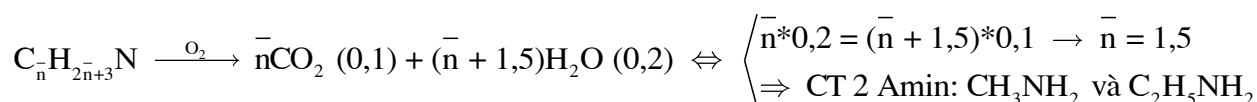
**Câu 12:** X quỳ tím chuyển xanh  $\rightarrow$  X là etylamin  $\rightarrow$  loại A và D.



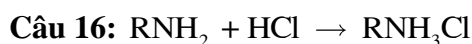
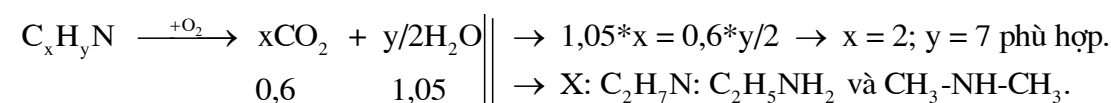
**Câu 13:**



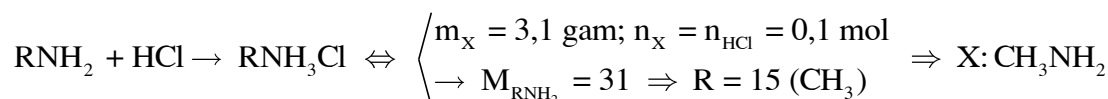
**Câu 14:**



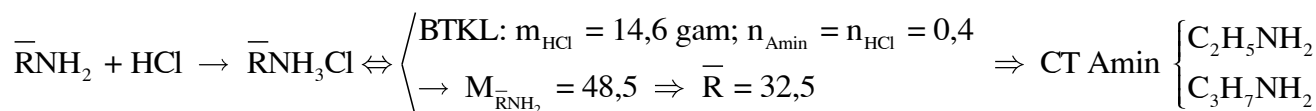
**Câu 15:**  $n_{CO_2} = 0,6 \text{ mol}; n_{H_2O} = 1,05 \text{ mol}$ .



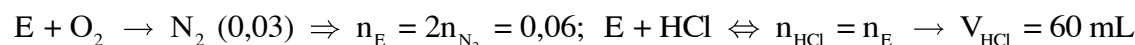
**Câu 17:**



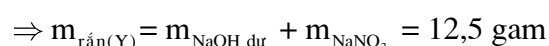
**Câu 18:**



**Câu 19:**



**Câu 20:**



## **A** Bài 2: AMINO AXIT

**Câu 1:** Alanin có công thức là

- A.  $C_6H_5-NH_2$ . B.  $CH_3-CH(NH_2)-COOH$ .  
 C.  $H_2N-CH_2-COOH$ . D.  $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$ .

**Câu 2:** Số nhóm amino ( $-NH_2$ ) trong phân tử glyxin là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

**Câu 3:** Số đồng phân amino axit có công thức phân tử  $C_3H_7O_2N$  là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

**Câu 4:** Cho các chất hữu cơ:  $CH_3CH(CH_3)NH_2(X)$  và  $CH_3CH(NH_2)COOH(Y)$ . Tên thay thế của X và Y lần lượt là

- A. propan-1-amin và axit 2-aminopropanoic. B. propan-1-amin và axit aminoetanoic.  
 C. propan-2-amin và axit aminoetanoic. D. propan-2-amin và axit 2-aminopropanoic.

**Câu 5:** Dung dịch nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím?

- A. NaOH. B.  $H_2NCH_2COOH$ . C. HCl. D.  $CH_3NH_2$ .

**Câu 6:** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

- A. Axit aminoaxetic. B. Axit  $\alpha$ -aminopropionic.  
 C. Axit  $\alpha$ -aminoglutaric. D. Axit  $\alpha,\epsilon$ -điaminocaproic.

**Câu 7:** Axit amino axetic ( $NH_2-CH_2-COOH$ ) tác dụng được với dung dịch nào sau đây?

- A.  $NaNO_3$ . B. NaCl. C. HCl. D.  $Na_2SO_4$ .

**Câu 8:** Cho dãy các chất:  $C_6H_5OH$  (phenol),  $C_6H_5NH_2$  (anilin),  $H_2NCH_2COOH$ ,  $CH_3CH_2COOH$ ,  $CH_3CH_2CH_2NH_2$ . Số chất trong dãy tác dụng được với dd HCl là

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

**Câu 9:** Cho các chất: anilin, saccarozơ, glyxin, axit glutamic. Số chất tác dụng được với NaOH trong dung dịch là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Axit glutamic là thành phần chính của bột ngọt.  
 B. Amino axit thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức.  
 C. Các amino axit thiên nhiên hầu hết là các  $\beta$ -amino axit.  
 D. Ở nhiệt độ thường, các amino axit đều là những chất lỏng.

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Dung dịch axit glutamic làm quỳ tím chuyển màu hồng.  
 B. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chức.  
 C. Dung dịch glyxin không làm đổi màu phenolphtalein.  
 D. Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa màu vàng.

**Câu 12:** Tiến hành thí nghiệm với các dung dịch X, Y, Z và T. Kết quả được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
Y	Quỳ tím	Quỳ chuyển sang xanh
X, Z	Dung dịch $AgNO_3/NH_3$ đun nóng	Tạo kết tủa Ag
T	Dung dịch brom	Kết tủa trắng
Z	$Cu(OH)_2$	Tạo dung dịch màu xanh lam

X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Etyl fomat, lysin, glucozơ, phenol. B. Etyl fomat, lysin, glucozơ, axit acrylic.  
 C. Glucozơ, lysin, etyl fomat, anilin. D. Lysin, etyl fomat, glucozơ, anilin.

**Câu 13:** Cho m gam  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$  phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được 6,69 gam muối. Giá trị của m là

- A. 2,25.                      B. 3,00.                      C. 4,50.                      D. 5,25.

**Câu 14:** Cho m gam  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$  phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được 1,94 gam muối. Giá trị của m là

- A. 1,5.                      B. 2,0.                      C. 3,5.                      D. 3,0.

**Câu 15:** Cho 14,55 gam muối  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$  tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X, thu được bao nhiêu gam muối khan?

- A. 16,73 gam.                      B. 8,78 gam.                      C. 20,03 gam.                      D. 25,50 gam.

**Câu 16:** Cho 31,4 gam hỗn hợp gồm glyxin và alanin phản ứng vừa đủ với 400 ml dung dịch NaOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 40,6.                      B. 40,2.                      C. 42,5.                      D. 48,6.

**Câu 17:** Trong phân tử aminoaxit X có một nhóm amino và một nhóm cacboxyl. Cho 15,0 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 19,4 gam muối khan. Công thức của X là

- A.  $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_6\text{COOH}$ .                      B.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ .                      C.  $\text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{COOH}$ .                      D.  $\text{H}_2\text{NC}_4\text{H}_8\text{COOH}$ .

**Câu 18:** Amino axit X trong phân tử có một nhóm  $-\text{NH}_2$  và một nhóm  $-\text{COOH}$ . Cho 26,7 gam X phản ứng với lượng dư dung dịch HCl, thu được dung dịch chứa 37,65 gam muối. Công thức của X là

- A.  $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_4-\text{COOH}$ .                      B.  $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_2-\text{COOH}$ .  
C.  $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_3-\text{COOH}$ .                      D.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .

**Câu 19:** Cho 0,02 mol  $\alpha$ -amino axit X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,04 mol NaOH. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,02 mol HCl, thu được 3,67 gam muối. Công thức của X là

- A.  $\text{HOOC}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ .  
C.  $\text{HOOC}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ .                      D.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ .

**Câu 20:** Cho 0,1 mol axit  $\alpha$ -aminopropionic tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, thu được dung dịch X. Cho X tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 11,10.                      B. 16,95.                      C. 11,70.                      D. 18,75.

## B Bảng đáp án

1B	2D	3A	4D	5B	6C	7C	8C	9B	10B
11D	12A	13C	14A	15D	16B	17B	18B	19C	20B

## h Hướng dẫn giải

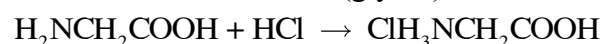
**Câu 2:** CT glyxin:  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$

**Câu 3:** (1):  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ ; (2):  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ .

**Câu 5:**  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$  có 1 $\text{NH}_2$  và 1 $\text{COOH}$  nên có môi trường trung tính  $\rightarrow$  quỳ tím không đổi màu.

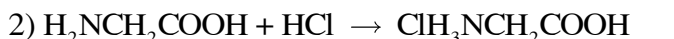
**Câu 6:** Axit  $\alpha$ -aminoglutaric:  $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$  có 1 $\text{NH}_2$  và 2 $\text{COOH}$  nên có môi trường axit  $\rightarrow$  quỳ tím chuyển sang màu hồng.

**Câu 7:**  $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$  (glyxin) có tính lưỡng tính nên tác dụng được dd HCl

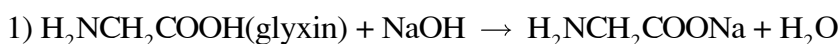


**Câu 8:**





**Câu 9:**



**Câu 10:**

**A** sai. Axit glutamic là thuốc bổ trợ thần kinh.

**B** đúng. Amino axit thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức có dạng  $(\text{H}_2\text{N})_x\text{R}(\text{COOH})_y$ .

**C** sai. Các amino axit thiên nhiên hầu hết là các  $\alpha$ -amino axit.

**D** sai. Ở nhiệt độ thường, các amino axit đều là những chất rắn do tồn tại dưới dạng ion lưỡng cực.

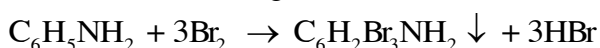
**Câu 11:**

**A** đúng. Dung dịch axit glutamic ( $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$ ) có  $1\text{NH}_2$  và  $2\text{COOH}$  nên làm quỳ tím chuyển màu hồng.

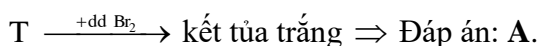
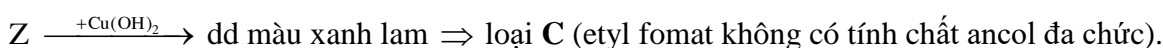
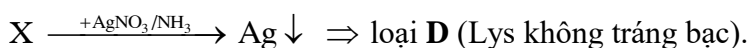
**B** đúng. Amino axit là hợp chất hữu cơ tạp chức.

**C** đúng. Dung dịch glyxin ( $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ ) có  $1\text{NH}_2$  và  $1\text{COOH}$  nên không làm đổi màu phenolphthalein.

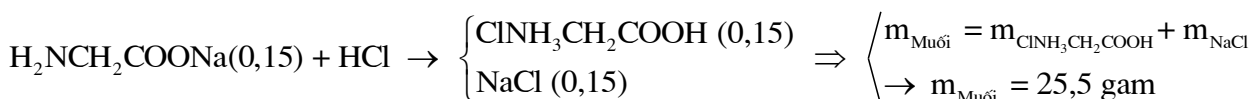
**D** sai. Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa trắng.



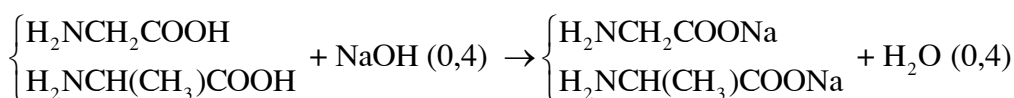
**Câu 12:**



**Câu 15:**



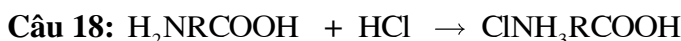
**Câu 16:**



BTKL:  $m_{\text{Muối}} = 31,4 + 0,4 \cdot 40 - 18 \cdot 0,4 = 40,2 \text{ gam}$

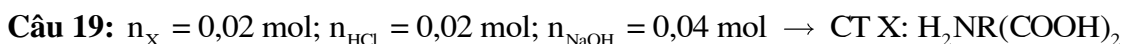


$$n_x = \frac{19,4 - 15}{22} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow M_x = 75 \rightarrow R = 14 (\text{CH}_2) \rightarrow \text{CT X: H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$$



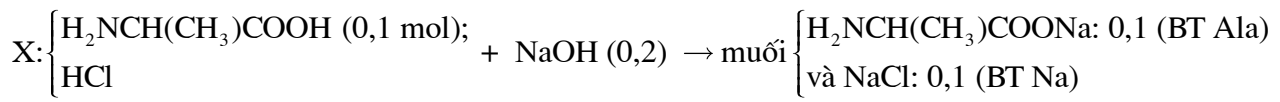
Bảo toàn khối lượng:  $m_{\text{HCl}} = 37,65 - 26,7 = 10,95 \text{ gam} \rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,3 \text{ mol} = n_x$ .

$\rightarrow M_x = 26,7 / 0,3 = 89 \rightarrow R = 28 (\text{C}_2\text{H}_4) \rightarrow \text{X: H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{COOH}.$



$$M_{\text{muối}} = 3,67 / 0,02 = 183,5 \rightarrow R = 41 (\text{C}_3\text{H}_5) \rightarrow \text{CT X: H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$$

**Câu 20:**



$$\rightarrow m_{\text{Muối}} = m_{\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COONa}} + m_{\text{NaCl}} = 16,95 \text{ gam}$$

## **A** Bài 3: PEPTIT VÀ PROTEIN

**Câu 1:** Số liên kết peptit trong phân tử Ala-Gly-Ala-Gly là

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 2:** Trong phân tử Gly-Ala, amino axit đầu C chứa nhóm

- A.  $\text{NO}_2$ .                                      B.  $\text{NH}_2$ .                                      C.  $\text{COOH}$ .                                      D.  $\text{CHO}$ .

**Câu 3:** Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) khi thủy phân hoàn toàn đều thu được sản phẩm gồm alanin và glyxin?

- A. 5.                                      B. 7.                                      C. 6.                                      D. 8.

**Câu 4:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol peptit mạch hở X chỉ thu được 3 mol Gly và 1 mol Ala. Số liên kết peptit trong phân tử X là

- A. 3.                                      B. 4.                                      C. 2.                                      D. 1.

**Câu 5:** Nếu thủy phân không hoàn toàn pentapeptit Gly-Ala-Gly-Ala-Gly thì thu được tối đa bao nhiêu dipeptit khác nhau?

- A. 1.                                      B. 4.                                      C. 2.                                      D. 3.

**Câu 6:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol peptit mạch hở X, thu được 2 mol Gly, 2 mol Ala và 1 mol Val. Mặt khác, thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp các amino axit và các peptit (trong đó có Gly-Ala-Val). Số công thức cấu tạo phù hợp với tính chất của X là

- A. 5.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D. 6.

**Câu 7:** Cho các chất sau: etyl axetat, anilin, glucozơ, Gly-Ala. Số chất bị thủy phân trong môi trường kiềm là

- A. 2.                                      B. 4.                                      C. 1.                                      D. 3.

**Câu 8:** Cho các chất sau: etyl fomat, glucozơ, saccarozơ, tinh bột, glyxin. Số chất bị thủy phân trong môi trường axit là

- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 3.

**Câu 9:** Chất có phản ứng màu biure là

- A. chất béo.                                      B. protein.                                      C. tinh bột.                                      D. saccarozơ.

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.  
B. Trong môi trường kiềm, dipeptit mạch hở tác dụng được với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  cho hợp chất màu tím.  
C. Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit.  
D. Amino axit là hợp chất có tính lưỡng tính.

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Glyxin là hợp chất có tính lưỡng tính.  
B. Phân tử Gly-Ala-Val có 6 nguyên tử oxi.  
C. Dimetyl amin có công thức  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ .  
D. Valin tác dụng với dung dịch  $\text{Br}_2$  tạo kết tủa.

**Câu 12:** Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Quỳ tím	Chuyển màu đỏ
Y	Dung dịch $\text{AgNO}_3$ trong $\text{NH}_3$	Kết tủa Ag
Z	Dung dịch $\text{I}_2$	Có màu xanh tím
T	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	Có màu tím

Các dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Glucozơ, lòng trắng trứng, hồ tinh bột, axit axetic.  
B. Axit axetic, glucozơ, hồ tinh bột, lòng trắng trứng.

C. Axit axetic, hồ tinh bột, glucozơ, lòng trắng trứng.

D. Axit axetic, glucozơ, lòng trắng trứng, hồ tinh bột.

**Câu 13:** Cho các phát biểu sau:

(a) Tất cả các peptit đều có phản ứng màu biure.

(b) Muối phenylamoni clorua không tan trong nước.

(c) Ở điều kiện thường, metylamin và đimetylamin là những chất khí.

(d) Trong phân tử peptit mạch hở Gly-Ala-Gly có 4 nguyên tử oxi.

(e) Ở điều kiện thường, amino axit là những chất lỏng.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

**Câu 14:** Khi thủy phân hoàn toàn 55,95 gam một peptit X thu được 66,75 gam alanin (amino axit duy nhất). X là

A. tripeptit.

B. tetrapeptit.

C. pentapeptit.

D. dipeptit.

**Câu 15:** Thủy phân hết m gam tetrapeptit Gly-Gly-Gly-Gly (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 30 gam Gly; 21,12 gam Gly-Gly và 15,12 gam Gly-Gly-Gly. Giá trị của m là

A. 66,24.

B. 59,04.

C. 66,06.

D. 66,44.

**Câu 16:** Cho 24,36 gam tripeptit mạch hở Gly-Ala-Gly tác dụng với lượng dung dịch HCl vừa đủ, sau phản ứng thu được dung dịch Y chứa m gam muối. Giá trị m là

A. 37,50 gam.

B. 41,82 gam.

C. 38,45 gam.

D. 40,42 gam.

**Câu 17:** Thủy phân hoàn toàn 14,6 gam Gly-Ala trong dung dịch NaOH dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 16,8.

B. 22,6.

C. 20,8.

D. 18,6.

**Câu 18:** Tripeptit X có công thức sau:  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$ . Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol X trong 400 ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng chất rắn thu được khi cô cạn dung dịch sau phản ứng là

A. 28,6 gam.

B. 22,2 gam.

C. 35,9 gam.

D. 31,9 gam.

**Câu 19:** Đun nóng m gam hỗn hợp gồm a mol tetrapeptit mạch hở X và 2a mol tripeptit mạch hở Y với 600 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ). Sau khi các phản ứng kết thúc, cô cạn dung dịch thu được 72,48 gam muối khan của các amino axit đều có một nhóm  $-\text{COOH}$  và một nhóm  $-\text{NH}_2$  trong phân tử. Giá trị của m là

A. 51,72.

B. 54,30.

C. 66,00.

D. 44,48.

**Câu 20:** Dipeptit mạch hở X và tripeptit mạch hở Y đều được tạo nên từ một amino axit (no, mạch hở, trong phân tử chứa một nhóm  $-\text{NH}_2$  và một nhóm  $-\text{COOH}$ ). Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol Y, thu được tổng khối lượng  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  bằng 54,9 gam. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol X, sản phẩm thu được cho lội từ từ qua nước vôi trong dư, tạo ra m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 120.

B. 60.

C. 30.

D. 45.

## B Bảng đáp án

1C	2C	3C	4A	5C	6D	7A	8D	9B	10D
11A	12B	13A	14C	15B	16B	17C	18C	19A	20A

## h Hướng dẫn giải

**Câu 2:** Gly – Ala:  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CO}-\text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{COOH} \Rightarrow$  đầu C chứa nhóm  $\text{COOH}$ .

**Câu 3:**



TH<sub>1</sub>: 2Ala + 1Gly  $\Rightarrow$  Ala-Ala-Gly; Ala-Gly-Ala; Gly-Ala-Ala

TH<sub>2</sub>: 2Gly + 1Ala  $\Rightarrow$  Ala-Gly-Gly; Gly-Gly-Ala; Gly-Ala-Gly

**Câu 4:** 1 mol X  $\rightarrow$  3 mol Gly + 1 mol Al  $\Rightarrow$  X tetra peptit  $\rightarrow$  X có 3 liên kết peptit.

**Câu 5:** Gly-Ala-Gly-Ala-Gly  $\rightarrow$  2 dipeptit: Gly-Ala và Ala-Gly

**Câu 6:**

1 mol X  $\rightarrow$  2 mol Gly + 2 mol Ala + 1 mol Val  $\rightarrow$  X: pentapeptit chứa 2Gly + 2Ala + 1Val.

X  $\xrightarrow{\text{thủy phân không hoàn toàn}}$  Gly-Ala-Val. Vậy X có 06 công thức thỏa mãn:

Gly-Ala-Val-Gly-Ala; Gly-Ala-Val-Ala-Gly; Ala-Gly-Gly-Ala-Val; Gly-Ala-Gly-Ala-Val

Gly-Gly-Ala-Val-Ala; Ala-Gly-Ala-Val-Gly

**Câu 7:**

Etyl axetat:  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Gly-Ala:  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CO-NHCH}(\text{CH}_3)\text{COOH} + 2\text{NaOH} \rightarrow \begin{cases} \text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa} \\ \text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COONa} \end{cases} + \text{H}_2\text{O}$

**Câu 8:**

Etyl fomate:  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5 \xrightarrow{+\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+} \text{HCOONH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Saccarozo:  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \xrightarrow{+\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{glucozo}) + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{fructozo})$

Tinh bột:  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n \xrightarrow{+\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+} n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{glucozo})$

**Câu 10:**

**A** sai. Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 3 liên kết peptit.

**B** sai. Trong môi trường kiềm, dipeptit không tham gia phản ứng màu biure do chỉ có 1 liên kết peptit.

**C** sai. Các hợp chất peptit bị thủy phân trong môi trường bazơ và môi trường axit nên kém bền trong các môi trường này.

**D** đúng. Amino axit là hợp chất có tính lưỡng tính có dạng  $(\text{H}_2\text{N})_x\text{R}(\text{COOH})_y$ .

**Câu 11:**

**A** đúng. Glyxin ( $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ ) là hợp chất có tính lưỡng tính do chứa đồng thời nhóm  $\text{NH}_2$  và  $\text{COOH}$ .

**B** sai. Phân tử Gly-Ala-Val có 4 nguyên tử oxi.

**C** sai. Đimetyl amin có công thức  $\text{CH}_3\text{NHCH}_3$ .

**D** sai. Valin ( $\text{H}_2\text{NC}_4\text{H}_8\text{COOH}$ ) không tác dụng với dung dịch  $\text{Br}_2$ .

**Câu 12:** X: Quỳ tím hóa đỏ  $\rightarrow$  X là axit axetic  $\rightarrow$  loại **A** (glucozo)

Y  $\xrightarrow{+\text{AgNO}_3/\text{NH}_3}$  kết tủa Ag  $\Rightarrow$  Y là glucozo  $\rightarrow$  loại **C** (hồ tinh bột)

Z + dd  $\text{I}_2 \rightarrow$  có màu xanh tím  $\Rightarrow$  Z là hồ tinh bột  $\Rightarrow$  Đáp án: **B**

**Câu 13:**

*Phát biểu đúng*

(c) Ở điều kiện thường, metylamin và đimetylamin là những chất khí.

(d) Trong phân tử peptit mạch hở Gly-Ala-Gly có 4 nguyên tử oxi.

*Phát biểu sai*

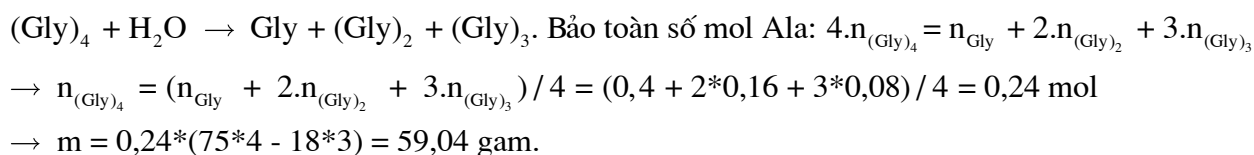
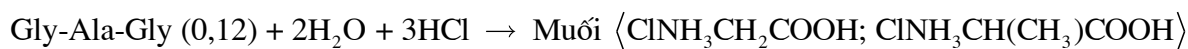
(a) Tất cả các peptit đều có phản ứng màu biure (trừ dipeptit).

(b) Muối phenylamoni clorua không tan trong nước (muối amoni dễ tan trong nước).

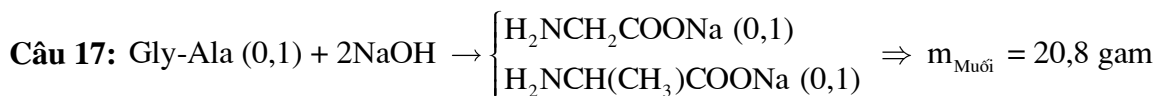
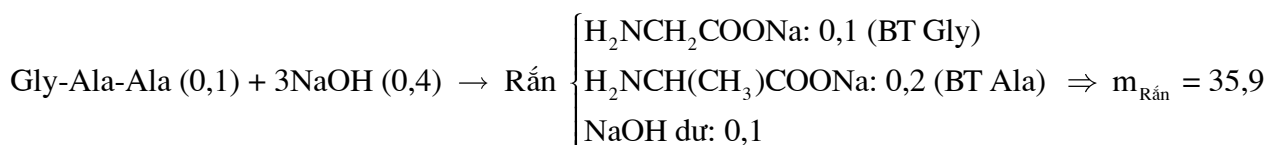
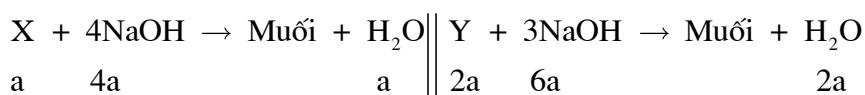
(e) Ở điều kiện thường, amino axit là những chất lỏng (amino axit do tồn tại dưới dạng ion lưỡng cực nên tồn tại dưới dạng chất rắn, kết tinh).

**Câu 14:** X:  $\text{X}_n + (n - 1)\text{H}_2\text{O} \rightarrow n\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$  (0,75)

BTKL:  $m_{\text{H}_2\text{O}} = 10,8 \text{ gam} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,6$ . Từ PT:  $0,6 * n = 0,75 * (n - 1) \Rightarrow n = 5$ . X: pentapeptit

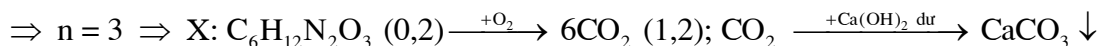
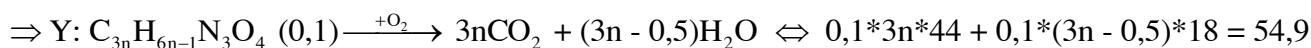
**Câu 15:****Câu 16:**

$$\text{BTKL: } m_{\text{Muối}} = m_{\text{Peptit}} + m_{\text{H}_2\text{O}} + m_{\text{HCl}} = 24,36 + 0,12*2*18 + 0,12*3*36,5 = 41,82 \text{ gam}$$

**Câu 18:****Câu 19:**

$$\rightarrow 10a = 0,6 \rightarrow a = 0,06 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow m = 72,48 + 18*3*0,06 - 0,6*40 = 51,72 \text{ gam}$$

**Câu 20:** Đặt CT amino axit (no, có 1NH<sub>2</sub> và 1COOH): C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>NO<sub>2</sub>

$$\Rightarrow n_{\text{CaCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = 1,2 \Rightarrow m_{\text{CaCO}_3} = 120 \text{ gam}$$

## 🔍 Đề ôn tập số 1 (CƠ BẢN)

**Câu 1:** Số đồng phân cấu tạo của amin bậc một có cùng công thức phân tử  $C_4H_{11}N$  là

- A. 4.                                      B. 5.                                      C. 2.                                      D. 3.

**Câu 2:** Dãy gồm các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần lực bazơ từ trái sang phải là:

- A. Phenylamin, amoniac, etylamin.                                      B. Etylamin, amoniac, phenylamin.  
C. Etylamin, phenylamin, amoniac.                                      D. Phenylamin, etylamin, amoniac.

**Câu 3:** Nhỏ vài giọt nước brom vào ống nghiệm đựng 2 ml dung dịch chất X, lắc nhẹ, thấy có kết tủa trắng. Chất X là

- A. etanol.                                      B. anilin.                                      C. glixerol.                                      D. axit axetic.

**Câu 4:** Ứng với công thức phân tử  $C_2H_7O_2N$  có bao nhiêu chất vừa phản ứng được với dung dịch NaOH, vừa phản ứng được với dung dịch HCl?

- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 3.

**Câu 5:** Số nhóm cacboxyl (COOH) trong phân tử alanin là

- A. 3.                                      B. 4.                                      C. 2.                                      D. 1.

**Câu 6:** Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi thành màu xanh?

- A. Dung dịch glyxin.                                      B. Dung dịch lysin.                                      C. Dung dịch alanin.                                      D. Dung dịch valin.

**Câu 7:** Cho từng chất  $H_2N-CH_2-COOH$ ,  $CH_3-COOH$ ,  $CH_3-COOCH_3$  lần lượt tác dụng với dung dịch NaOH ( $t^0$ ) và với dung dịch HCl ( $t^0$ ). Số phản ứng xảy ra là

- A. 3.                                      B. 5.                                      C. 6.                                      D. 4.

**Câu 8:** Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Dung dịch $AgNO_3$ trong $NH_3$	Kết tủa Ag
Y	Quỳ tím	Chuyển màu xanh
Z	$Cu(OH)_2$	Màu xanh lam
T	Nước brom	Kết tủa trắng

Các dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Anilin, glucozơ, lysin, etyl fomat.                                      B. Glucozơ, lysin, etyl fomat, anilin.  
C. Etyl fomat, anilin, glucozơ, lysin.                                      D. Etyl fomat, lysin, glucozơ, anilin.

**Câu 9:** Số dipeptit tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin là

- A. 3.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 4.

**Câu 10:** Đun nóng chất  $H_2N-CH_2-CONH-CH(CH_3)-CONH-CH_2-COOH$  trong dung dịch HCl (dư), sau khi các phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là:

- A.  $H_2N-CH_2-COOH$ ,  $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$ .  
B.  $H_3N^+-CH_2-COOHCl^-$ ,  $H_3N^+-CH_2-CH_2-COOHCl^-$ .  
C.  $H_3N^+-CH_2-COOHCl^-$ ,  $H_3N^+-CH(CH_3)-COOHCl^-$ .  
D.  $H_2N-CH_2-COOH$ ,  $H_2N-CH(CH_3)-COOH$ .

**Câu 11:** Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

- A.  $Cu(OH)_2$  trong môi trường kiềm.                                      B. dung dịch NaCl.  
C. dung dịch HCl.                                      D. dung dịch NaOH.

**Câu 12:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Dipeptit Gly-Ala có phản ứng màu biure.  
(b) Dung dịch axit glutamic đổi màu quỳ tím thành xanh.  
(c) Metyl fomat và glucozơ có cùng công thức đơn giản nhất.  
(d) Metylamin có lực bazơ mạnh hơn amoniac.  
(e) Saccarozơ có phản ứng thủy phân trong môi trường axit.  
(g) Metyl metacrylat làm mất màu dung dịch brom.

Số phát biểu đúng là

- A. 6.                                      B. 4.                                      C. 5.                                      D. 3.

**Câu 13:** Đốt cháy hoàn toàn amin X (no, đơn chức, mạch hở), thu được 0,2 mol CO<sub>2</sub> và 0,05 mol N<sub>2</sub>. Công thức phân tử của X là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N.                                      B. C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N.                                      C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>N.                                      D. C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>N.

**Câu 14:** Cho 0,76 gam hỗn hợp X gồm hai amin đơn chức, có số mol bằng nhau, phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được 1,49 gam muối. Khối lượng của amin có phân tử khối nhỏ hơn trong 0,76 gam X là

- A. 0,58 gam.                                      B. 0,31 gam.                                      C. 0,45 gam.                                      D. 0,38 gam.

**Câu 15:** Cho hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ có cùng công thức phân tử C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>2</sub> tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH và đun nóng, thu được dung dịch Y và 4,48 lít hỗn hợp khí Z (đktc) gồm 2 khí (đều làm xanh giấy quỳ ẩm). Tỉ khối hơi của Z so với H<sub>2</sub> bằng 13,75. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là

- A. 8,9 gam.                                      B. 14,3 gam.                                      C. 16,5 gam.                                      D. 15,7 gam.

**Câu 16:** Cho m gam H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COOH phản ứng hết với dung dịch KOH, thu được dung dịch chứa 28,25 gam muối. Giá trị của m là

- A. 37,50.                                      B. 18,75.                                      C. 21,75.                                      D. 28,25.

**Câu 17:** Cho m gam hỗn hợp gồm glyxin và alanin tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch NaOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 26,35 gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 20,60.                                      B. 20,85.                                      C. 25,80.                                      D. 22,45.

**Câu 18:** Cho 0,15 mol axit glutamic vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho dung dịch NaOH dư vào X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH tham gia phản ứng là

- A. 0,50 mol.                                      B. 0,65 mol.                                      C. 0,35 mol.                                      D. 0,55 mol.

**Câu 19:** Từ Glyxin và Alanin tạo ra 2 đipeptit X và Y chứa đồng thời 2 aminoaxit. Lấy 14,892 gam hỗn hợp X, Y phản ứng vừa đủ với V lít dung dịch HCl 1M, đun nóng. Giá trị của V là

- A. 0,102.                                      B. 0,25.                                      C. 0,122.                                      D. 0,204.

**Câu 20:** Thủy phân hoàn toàn m gam đipeptit Gly-Ala (mạch hở) bằng dung dịch KOH vừa đủ, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được 2,4 gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 1,46.                                      B. 1,36.                                      C. 1,64.                                      D. 1,22.

## B Bảng đáp án

1A	2A	3A	4B	5B	6D	7B	8B	9D	10D
11C	12A	13B	14A	15B	16B	17B	18B	19B	20D

## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:** Amin bậc 1: Có 1 gốc R liên kết với nguyên tử N → R-NH<sub>2</sub>

(1): CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>; (2): CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH(NH<sub>2</sub>)-CH<sub>3</sub>; (3): CH<sub>3</sub>-C(CH<sub>3</sub>)(NH<sub>2</sub>)-CH<sub>3</sub>

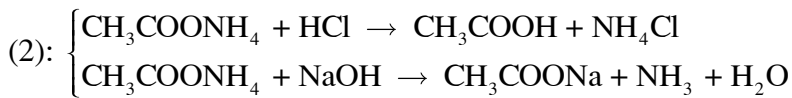
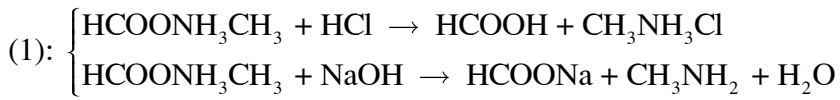
(4): CH<sub>3</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>

**Câu 2:** Tính bazơ của amin giảm theo thứ tự: Amin bậc II > bậc I > NH<sub>3</sub> > C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> > (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NH  
⇒ Phenylamin (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>) < NH<sub>3</sub> < etylamin (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>)

**Câu 3:** C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> + 3Br<sub>2</sub> → C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> ↓ + 3HBr

**Câu 4:**

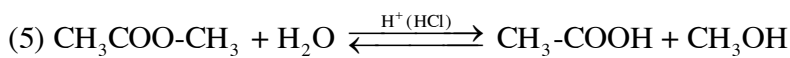
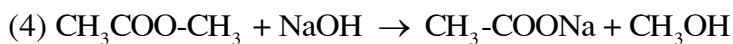
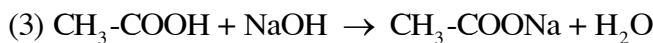
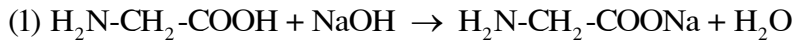
(1) HCOONH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>; (2) CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>



**Câu 5:** Alanin (ala):  $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$

**Câu 6:** Lysin (Lys):  $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_5\text{H}_9\text{COOH}$  có 2 $\text{NH}_2$  và 1 $\text{COOH}$  nên có môi trường bazơ nên quỳ tím đổi thành màu xanh.

**Câu 7:** PTHH:



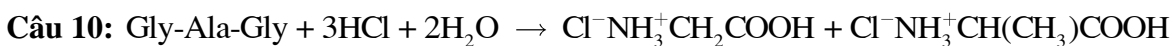
**Câu 8:**

$\text{X} \xrightarrow{+\text{AgNO}_3/\text{NH}_3} \text{kết tủa Ag} \Rightarrow \text{loại A (anilin không trắng bạc)}$

$\text{Y} + \text{Quỳ tím} \rightarrow \text{xanh} \Rightarrow \text{loại C (anilin không làm quỳ tím chuyển màu)}$

$\text{Z} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{màu xanh lam} \Rightarrow \text{Z có tính chất của ancol đa chức (glucozơ)} \Rightarrow \text{Đáp án: D.}$

**Câu 9:** (1) Ala-Ala; (2): Gly-Gly; (3): Gly-Ala; (4): Ala-Gly.



**Câu 11:**

Thuốc thử:  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  trong môi trường kiềm.

Gly-Ala-Gly (2 liên kết peptit) hòa tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo hợp chất màu tím.

Gly-Ala (1 liên kết peptit) không hòa tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .

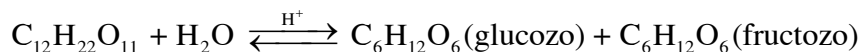
**Câu 12:**

*Phát biểu đúng*

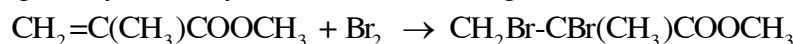
(c) Metyl fomate ( $\text{HCOOCH}_3$ ) và glucozơ ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) có cùng công thức đơn giản nhất  $\text{CH}_2\text{O}$ .

(d) Metylamin ( $\text{CH}_3\text{NH}_2$  bậc I) có lực bazơ mạnh hơn amoniac.

(e) Saccarozơ có phản ứng thủy phân trong môi trường axit.



(g) Metyl metacrylat làm mất màu dung dịch brom.



*Phát biểu sai*

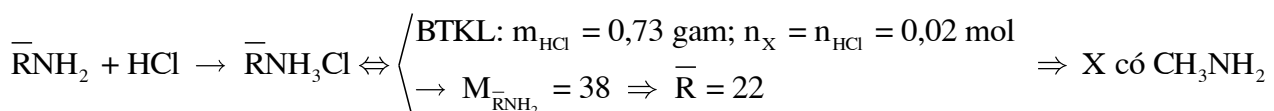
(a) Dipeptit Gly-Ala có phản ứng màu biure (do có 1 liên kết peptit).

(b) Dung dịch axit glutamic ( $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$ ) đổi màu quỳ tím thành xanh (do có 1 $\text{NH}_2$  và 2 $\text{COOH}$  nên làm quỳ tím chuyển sang màu hồng).

**Câu 13:**  $\text{X: C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N} \xrightarrow{\text{O}_2} \text{CO}_2 (0,2) + \text{N}_2 (0,05) \Rightarrow n_{\text{Amin}} = 2 \cdot n_{\text{N}_2} = 0,1 \text{ mol}$

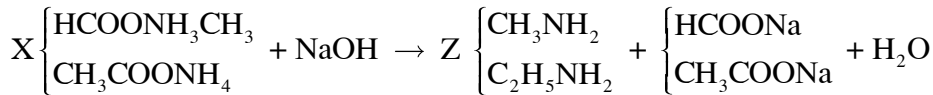
$n = n_{\text{CO}_2} / n_{\text{X}} = 2 \Rightarrow \text{CT X: C}_2\text{H}_7\text{N}$

**Câu 14:**



$$\Rightarrow n_{\text{CH}_3\text{NH}_2} = n_X/2 = 0,01 \rightarrow m_{\text{CH}_3\text{NH}_2} = 0,31 \text{ gam}$$

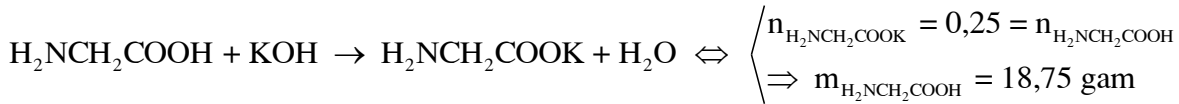
**Câu 15:**



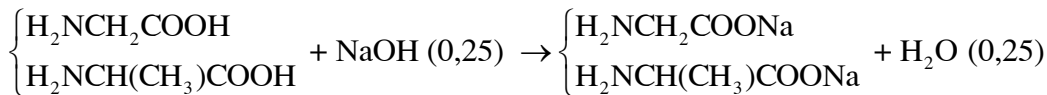
$$n_Z = 0,2 \rightarrow n_X = n_{\text{NaOH}} = n_{\text{H}_2\text{O}} = n_Z = 0,2; M_Z = 27,5 \rightarrow m_Z = 5,5; m_X = 15,4 \text{ gam.}$$

$$\text{BTKL: } m_X + m_{\text{NaOH}} = m_Y + m_Z + m_{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow m_{\text{Muối (Y)}} = 14,3 \text{ gam.}$$

**Câu 16:**

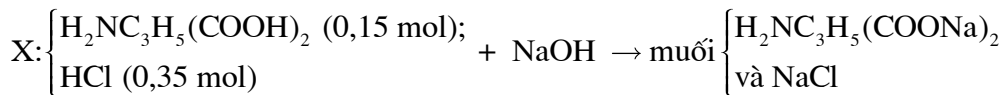


**Câu 17:**



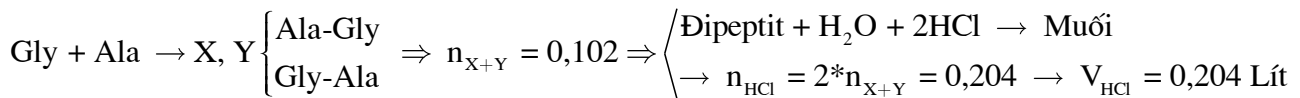
$$\text{BTKL: } m_{\text{hh}} = 26,35 + 0,25*18 - 0,25*40 = 20,85 \text{ gam}$$

**Câu 18:**

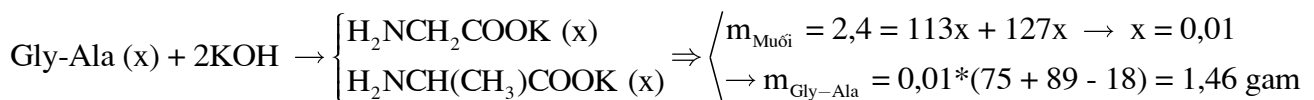


$$\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O} \Leftrightarrow n_{\text{NaOH}} = n_{\text{HCl}} + 2*n_{\text{Glu}} = 0,65 \text{ mol}$$

**Câu 19:**



**Câu 20:**



## 🔍 ĐỀ ôn tập số 2 (CƠ BẢN)

**Câu 1:** Số amin thơm bậc một ứng với công thức phân tử  $C_7H_9N$  là

- A. 3.                                      B. 2.                                      C. 5.                                      D. 4.

**Câu 2:** Cho dãy các chất: (a)  $NH_3$ , (b)  $CH_3NH_2$ , (c)  $C_6H_5NH_2$  (anilin). Thứ tự tăng dần lực bazơ của các chất trong dãy là

- A. (c), (b), (a).                              B. (a), (b), (c).                              C. (c), (a), (b).                              D. (b), (a), (c).

**Câu 3:** Hoà tan chất X vào nước thu được dung dịch trong suốt, rồi thêm tiếp dung dịch chất Y thì thu được chất Z (làm vẩn đục dung dịch). Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. phenol, natri hiđroxit, natri phenolat.                              B. phenylamoni clorua, axit clohidric, anilin.  
C. natri phenolat, axit clohidric, phenol.                              D. anilin, axit clohidric, phenylamoni clorua.

**Câu 4:** Hợp chất  $H_2NCH_2COOH$  có tên là

- A. valin.                                      B. lysin.                                      C. alanin.                                      D. glyxin.

**Câu 5:** Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển màu xanh?

- A.  $CH_3NH_2$ .                              B.  $H_2NCH_2COOH$ .                              C.  $CH_3COOH$ .                              D. HCl.

**Câu 6:** Hai chất nào sau đây đều tác dụng được với dung dịch NaOH loãng?

- A.  $CH_3NH_3Cl$  và  $CH_3NH_2$ .                              B.  $CH_3NH_3Cl$  và  $H_2NCH_2COONa$ .  
C.  $CH_3NH_2$  và  $H_2NCH_2COOH$ .                              D.  $ClH_3NCH_2COOC_2H_5$  và  $H_2NCH_2COOC_2H_5$ .

**Câu 7:** Phát biểu **không** đúng là:

- A. Trong dung dịch,  $H_2N-CH_2-COOH$  còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực  $H_3N^+-CH_2-COO^-$ .  
B. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm  $-NH_2$  và nhóm  $-COOH$ .  
C. Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.  
D. Hợp chất  $H_2N-CH_2-COOH_3N-CH_3$  là este của glyxin (hay glixin).

**Câu 8:** Số liên kết peptit có trong một phân tử Ala-Gly-Val-Gly-Ala là

- A. 4.                                      B. 5.                                      C. 3.                                      D. 2.

**Câu 9:** Thủy phân không hoàn toàn peptit Y mạch hở, thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có chứa các dipeptit Gly-Gly và Ala-Ala. Để thủy phân hoàn toàn 1 mol Y cần 4 mol NaOH, thu được muối và nước. Số công thức cấu tạo phù hợp của Y là

- A. 3.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 4.

**Câu 10:** Cho các chất sau: Saccarozơ, glucozơ, etyl fomat, Ala-Gly-Ala. Số chất tham gia phản ứng thủy phân là

- A. 1.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D. 2.

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Dung dịch glyxin không làm đổi màu quỳ tím.  
B. Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa trắng.  
C. Dung dịch lysin làm xanh quỳ tím.  
D. Cho  $Cu(OH)_2$  vào dung dịch lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng.

**Câu 12:** Tiến hành thí nghiệm với các chất X, Y, Z, T. Kết quả được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thí nghiệm	Hiện tượng
X	Tác dụng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm	Có màu tím
Y	Đun nóng với dung dịch NaOH (loãng, dư), để nguội. Thêm tiếp vài giọt dung dịch $CuSO_4$	Tạo dung dịch màu xanh lam
Z	Đun nóng với dung dịch NaOH loãng (vừa đủ). Thêm tiếp dung dịch $AgNO_3$ trong $NH_3$ , đun nóng	Tạo kết tủa Ag
T	Tác dụng với dung dịch $I_2$ loãng	Có màu xanh tím

Các chất X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Lòng trắng trứng, triolein, vinyl axetat, hồ tinh bột.
- B. Triolein, vinyl axetat, hồ tinh bột, lòng trắng trứng.
- C. Lòng trắng trứng, triolein, hồ tinh bột, vinyl axetat.
- D. Vinyl axetat, lòng trắng trứng, triolein, hồ tinh bột.

**Câu 13:** Đốt cháy hoàn toàn amin đơn chức X bằng  $O_2$ , thu được 1,12 lít  $N_2$ , 8,96 lít  $CO_2$  (các khí đo ở đktc) và 8,1 gam  $H_2O$ . Công thức phân tử của X là

- A.  $C_3H_9N$ .
- B.  $C_4H_{11}N$ .
- C.  $C_4H_9N$ .
- D.  $C_3H_7N$ .

**Câu 14:** Cho 2,1 gam hỗn hợp X gồm 2 amin no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng phản ứng hết với dung dịch HCl (dư), thu được 3,925 gam hỗn hợp muối. Công thức của 2 amin trong hỗn hợp X là

- A.  $C_3H_7NH_2$  và  $C_4H_9NH_2$ .
- B.  $CH_3NH_2$  và  $C_2H_5NH_2$ .
- C.  $CH_3NH_2$  và  $(CH_3)_3N$ .
- D.  $C_2H_5NH_2$  và  $C_3H_7NH_2$ .

**Câu 15:** Muối A có công thức là  $C_3H_{10}O_3N_2$ , lấy 7,32 gam A phản ứng hết với 150 ml dung dịch KOH 0,5M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì được phần hơi và phần chất rắn, trong phần hơi có 1 chất hữu cơ bậc 3, trong phần rắn chỉ là chất vô cơ. Khối lượng chất rắn là

- A. 9,42 gam.
- B. 6,06 gam.
- C. 11,52 gam.
- D. 6,90 gam.

**Câu 16:** Cho 1,5 gam  $H_2N-CH_2-COOH$  tác dụng hết với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 1,94.
- B. 2,26.
- C. 1,96.
- D. 2,28.

**Câu 17:** Cho 100 ml dung dịch amino axit X nồng độ 0,4M tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,5M, thu được dung dịch chứa 5 gam muối. Công thức của X là

- A.  $NH_2C_3H_6COOH$ .
- B.  $NH_2C_3H_5(COOH)_2$ .
- C.  $(NH_2)_2C_4H_7COOH$ .
- D.  $NH_2C_2H_4COOH$ .

**Câu 18:** Cho 8,9 gam amino axit X (công thức có dạng  $H_2NC_nH_{2n}COOH$ ) tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được 12,55 gam muối. Số nguyên tử H trong phân tử X là

- A. 7.
- B. 11.
- C. 5.
- D. 9.

**Câu 19:** Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ X thu được 3,36 lít khí  $CO_2$ ; 0,56 lít khí  $N_2$  (các khí đo ở đktc) và 3,15 gam  $H_2O$ . Khi X tác dụng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có muối  $H_2N-CH_2-COONa$ . Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A.  $H_2N-CH_2-COO-C_3H_7$ .
- B.  $H_2N-CH_2-COO-C_2H_5$ .
- C.  $H_2N-CH_2-COO-CH_3$ .
- D.  $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$ .

**Câu 20:** Thủy phân hoàn toàn 143,45 gam hỗn hợp A gồm hai tetrapeptit thu được 159,74 gam hỗn hợp X gồm các amino axit (các amino axit chỉ chứa 1 nhóm  $-COOH$  và 1 nhóm  $-NH_2$ ). Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch HCl dư, sau đó cô cạn dung dịch thì thu được m gam muối khan. Khối lượng nước phản ứng và giá trị của m lần lượt là

- A. 8,145 gam và 203,78 gam.
- B. 32,58 gam và 10,15 gam.
- C. 16,2 gam và 203,78 gam.
- D. 16,29 gam và 203,78 gam.

## B Bảng đáp án

1A	2A	3B	4B	5D	6B	7B	8D	9D	10C
11A	12B	13A	14B	15B	16B	17B	18B	19D	20A

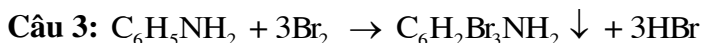
## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:** Amin bậc 1: Có 1 gốc R liên kết với nguyên tử N  $\rightarrow R-NH_2$

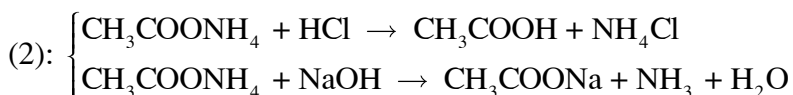
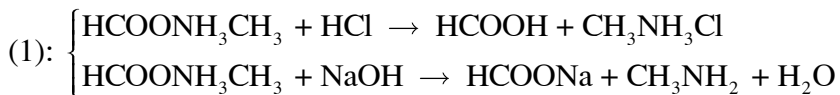




**Câu 2:** Tính bazơ của amin giảm theo thứ tự: Amin bậc II > bậc I >  $\text{NH}_3$  >  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  >  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$   
 $\Rightarrow$  Phenylamin ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ) <  $\text{NH}_3$  < etylamin ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ )



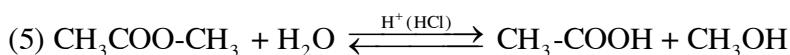
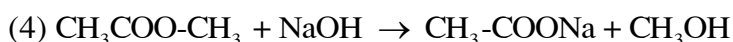
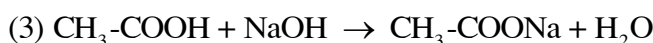
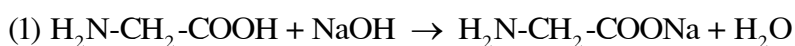
**Câu 4:** (1)  $\text{HCOONH}_3\text{CH}_3$ ; (2)  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$



**Câu 5:** Alanin (ala):  $\text{H}_2\text{NCH(CH}_3\text{)COOH}$

**Câu 6:** Lysin (Lys):  $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_5\text{H}_9\text{COOH}$  có 2 $\text{NH}_2$  và 1 $\text{COOH}$  nên có môi trường bazơ nên quỳ tím đổi thành màu xanh.

**Câu 7:** PTHH:

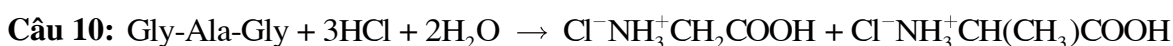


**Câu 8:**  $\text{X} \xrightarrow{+\text{AgNO}_3/\text{NH}_3} \text{kết tủa Ag} \Rightarrow$  loại **A** (anilin không tráng bạc)

$\text{Y} + \text{Quỳ tím} \rightarrow \text{xanh} \Rightarrow$  loại **C** (anilin không làm quỳ tím chuyển màu)

$\text{Z} + \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{màu xanh lam} \Rightarrow \text{Z}$  có tính chất của ancol đa chức (glucozo)  $\Rightarrow$  Đáp án: **D**.

**Câu 9:** (1) Ala-Ala; (2): Gly-Gly; (3): Gly-Ala; (4): Ala-Gly.



**Câu 11:** Thuốc thử:  $\text{Cu(OH)}_2$  trong môi trường kiềm.

Gly-Ala-Gly (2 liên kết peptit) hòa tan  $\text{Cu(OH)}_2$  tạo hợp chất màu tím.

Gly-Ala (1 liên kết peptit) không hòa tan  $\text{Cu(OH)}_2$ .

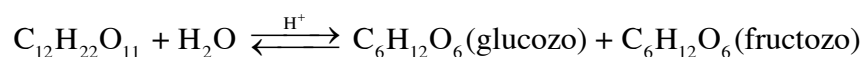
**Câu 12:**

*Phát biểu đúng*

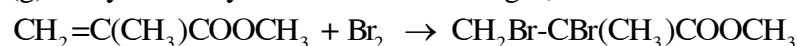
(c) Metyl fomate ( $\text{HCOOCH}_3$ ) và glucozo ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) có cùng công thức đơn giản nhất  $\text{CH}_2\text{O}$ .

(d) Metylamin ( $\text{CH}_3\text{NH}_2$  bậc I) có lực bazơ mạnh hơn amoniac.

(e) Saccarozơ có phản ứng thủy phân trong môi trường axit.



(g) Metyl metacrylat làm mất màu dung dịch brom.

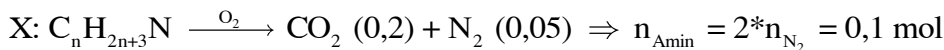


*Phát biểu sai*

(a) Đipeptit Gly-Ala có phản ứng màu biure (do có 1 liên kết peptit).

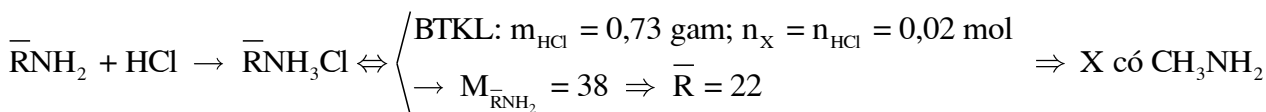
(b) Dung dịch axit glutamic ( $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$ ) đổi màu quỳ tím thành xanh (do có 1 $\text{NH}_2$  và 2 $\text{COOH}$  nên làm quỳ tím chuyển sang màu hồng).

**Câu 13:**



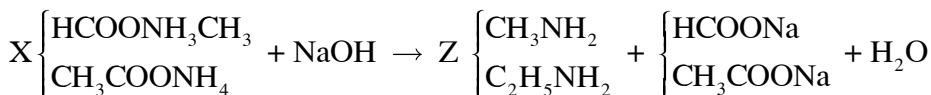
$$n = n_{CO_2} / n_X = 2 \Rightarrow \text{CT X: } C_2 H_7 N$$

**Câu 14:**



$$\Rightarrow n_{CH_3NH_2} = n_X / 2 = 0,01 \rightarrow m_{CH_3NH_2} = 0,31 \text{ gam}$$

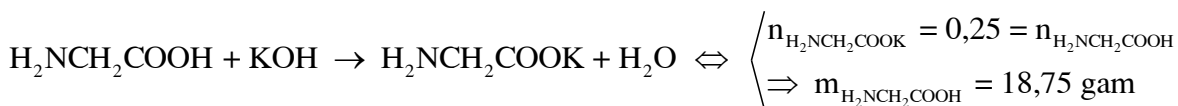
**Câu 15:**



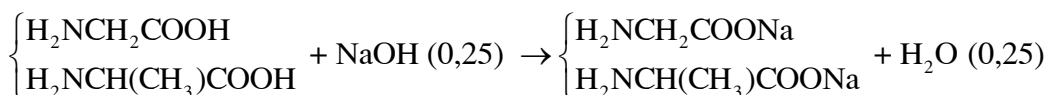
$$n_Z = 0,2 \rightarrow n_X = n_{NaOH} = n_{H_2O} = n_Z = 0,2; M_Z = 27,5 \rightarrow m_Z = 5,5; m_X = 15,4 \text{ gam.}$$

$$\text{BTKL: } m_X + m_{NaOH} = m_Y + m_Z + m_{H_2O} \rightarrow m_{\text{Muối (Y)}} = 14,3 \text{ gam.}$$

**Câu 16:**

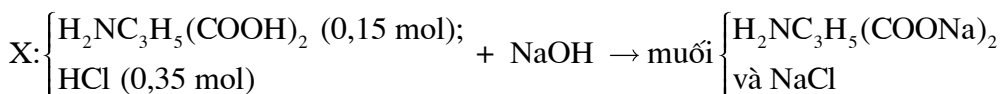


**Câu 17:**



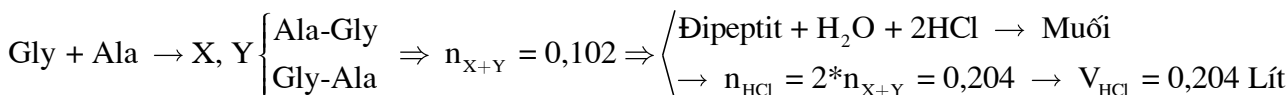
$$\text{BTKL: } m_{hh} = 26,35 + 0,25 * 18 - 0,25 * 40 = 20,85 \text{ gam}$$

**Câu 18:**

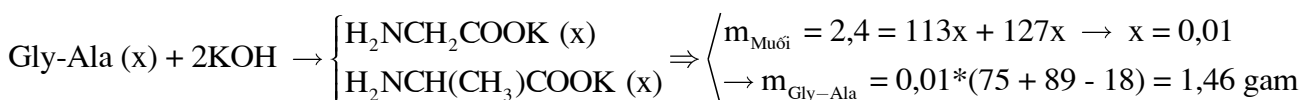


$$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O \Leftrightarrow n_{NaOH} = n_{HCl} + 2 * n_{Glu} = 0,65 \text{ mol}$$

**Câu 19:**



**Câu 20:**



## 🔍 Đề ôn tập số 3 (VẬN DỤNG - VẬN DỤNG CAO)

**Câu 1:** Có bao nhiêu amin bậc ba là đồng phân cấu tạo của nhau ứng với công thức phân tử  $C_5H_{13}N$ ?

- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 5.                                      D. 3.

**Câu 2:** Ancol và amin nào sau đây cùng bậc?

- A.  $(CH_3)_3COH$  và  $(CH_3)_3CNH_2$ .                                      B.  $(C_6H_5)_2NH$  và  $C_6H_5CH_2OH$ .  
C.  $(CH_3)_2CHOH$  và  $(CH_3)_2CHNH_2$ .                                      D.  $C_6H_5NHCH_3$  và  $C_6H_5CH(OH)CH_3$ .

**Câu 3:** Cho dãy các chất: stiren, ancol benzylic, anilin, toluen, phenol ( $C_6H_5OH$ ). Số chất trong dãy có khả năng làm mất màu nước brom là

- A. 5.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D. 2.

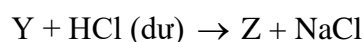
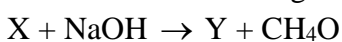
**Câu 4:** Có các dung dịch riêng biệt sau:  $C_6H_5-NH_3Cl$  (phenylamoni clorua),  $H_2N-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$ ,  $ClH_3N-CH_2-COOH$ ,  $HOOC-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$ ,  $H_2N-CH_2-COONa$ . Số lượng các dung dịch có  $pH < 7$  là

- A. 2.                                      B. 5.                                      C. 4.                                      D. 3.

**Câu 5:** Cho các chất sau:  $H_2NCH_2COOH$  (X),  $CH_3COOH_3NCH_3$  (Y),  $C_2H_5NH_2$  (Z),  $H_2NCH_2COOC_2H_5$  (T). Dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch HCl là:

- A. X, Y, Z, T.                                      B. X, Y, T.                                      C. X, Y, Z.                                      D. Y, Z, T.

**Câu 6:** Chất X có công thức phân tử  $C_4H_9O_2N$ . Biết:



Công thức cấu tạo của X và Z lần lượt là

- A.  $H_2NCH_2CH_2COOCH_3$  và  $CH_3CH(NH_3Cl)COOH$ .  
B.  $CH_3CH(NH_2)COOCH_3$  và  $CH_3CH(NH_2)COOH$ .  
C.  $CH_3CH(NH_2)COOCH_3$  và  $CH_3CH(NH_3Cl)COOH$ .  
D.  $H_2NCH_2COOC_2H_5$  và  $ClH_3NCH_2COOH$ .

**Câu 7:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Sục khí  $CH_3NH_2$  vào dung dịch  $CH_3COOH$ .  
(b) Đun nóng tinh bột trong dung dịch  $H_2SO_4$  loãng.  
(c) Sục khí  $H_2$  vào nồi kín chứa triolein (xúc tác Ni), đun nóng.  
(d) Nhỏ vài giọt nước brom vào dung dịch anilin.  
(e) Cho dung dịch HCl vào dung dịch axit glutamic.  
(g) Cho dung dịch metyl fomat vào dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ , đun nóng.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

- A. 5.                                      B. 4.                                      C. 6.                                      D. 3.

**Câu 8:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X mạch hở, thu được 3 mol glyxin, 1 mol alanin và 1 mol valin. Mặt khác, thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Ala-Gly, Gly-Ala, Gly-Gly-Val. Cấu tạo của X là

- A. Gly-Ala-Gly-Gly-Val.                                      B. Ala-Gly-Gly-Val-Gly.  
C. Gly-Gly-Val-Gly-Ala.                                      D. Gly-Gly-Ala-Gly-Val.

**Câu 9:** Cho các chất sau: fructozơ, glucozơ, etyl axetat, Val-Gly-Ala. Số chất phản ứng với  $Cu(OH)_2$  trong môi trường kiềm, tạo dung dịch màu xanh lam là

- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 3.

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Gly-Ala có phản ứng màu biurê.                                      B. Alanin là hợp chất có tính lưỡng tính.  
C. Đimetylamin là amin bậc ba.                                      D. Tripeptit mạch hở có ba liên kết peptit.

**Câu 11:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Dung dịch lòng trắng trứng bị đông tụ khi đun nóng.  
(b) Trong phân tử lysin có một nguyên tử nitơ.

- (c) Dung dịch alanin làm đổi màu quỳ tím.  
 (d) Triolein có phản ứng cộng  $H_2$  (xúc tác Ni,  $t^0$ ).  
 (e) Tinh bột là đồng phân của xenlulozơ.  
 (g) Anilin là chất rắn, tan tốt trong nước.

Số phát biểu đúng là

- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 3.

**Câu 12:** Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Dung dịch $I_2$	Có màu xanh tím
Y	$Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm	Có màu tím
Z	Dung dịch $AgNO_3/NH_3$ đun nóng	Kết tủa Ag trắng sáng
T	Nước brom	Kết tủa trắng

Dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Hồ tinh bột, anilin, lòng trắng trứng, glucozơ.  
 B. Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, anilin, glucozơ.  
 C. Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, glucozơ, anilin.  
 D. Lòng trắng trứng, hồ tinh bột, glucozơ, anilin.

**Câu 13:** Đốt cháy hoàn toàn 0,02 mol một amin bậc I (X) với lượng oxi vừa đủ, thu toàn bộ sản phẩm qua bình chứa nước vôi trong dư, thấy khối lượng bình đựng nước vôi trong tăng 3,2 gam và còn lại 0,448 lít (đktc) một khí không bị hấp thụ, khi lọc dung dịch thu được 4,0 gam kết tủa. Công thức cấu tạo của X là

- A.  $CH_3CH_2NH_2$ .                      B.  $H_2NCH_2CH_2NH_2$ .                      C.  $CH_3CH(NH_2)_2$ .                      D.  $CH_3NH_2$ .

**Câu 14:** Hỗn hợp E gồm amin X (no, mạch hở) và hidrocarbon Y (số mol X lớn hơn số mol Y). Đốt cháy hết 0,26 mol E cần dùng vừa đủ 2,51 mol  $O_2$ , thu được  $N_2$ ,  $CO_2$  và 1,94 mol  $H_2O$ . Mặt khác, nếu cho 0,26 mol E tác dụng với dung dịch HCl dư thì lượng HCl phản ứng tối đa là 0,28 mol. Khối lượng của Y trong 0,26 mol E là

- A. 10,32 gam.                              B. 10,00 gam.                              C. 12,00 gam.                              D. 10,55 gam.

**Câu 15:** Cho 5,9 gam amin đơn chức X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y được 9,55 gam muối khan. Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử của X là

- A. 5.    B. 4.    C. 2.    D. 3.

**Câu 16:** Cho X ( $C_6H_{16}O_4N_2$ ) là muối amoni của axit cacboxylic, chất Y ( $C_6H_{15}O_3N_3$ , mạch hở) là muối amoni của đipeptit. Cho 8,91 gam hỗn hợp E gồm X và Y tác dụng hết với lượng dư dd NaOH, thu được sản phẩm hữu cơ gồm 0,05 mol hai amin no (đều có hai nguyên tử cacbon trong phân tử và không là đồng phân của nhau) và m gam hai muối. Giá trị m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 9,0.    B. 8,5.    C. 10,0.    D. 8,0.

**Câu 17:** Cho m gam hỗn hợp X gồm axit glutamic và valin tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được (m + 9,125) gam muối. Mặt khác, cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được (m + 7,7) gam muối. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 39,60.    B. 32,25.    C. 26,40.    D. 33,75.

**Câu 18:** Hỗn hợp X gồm alanin, axit glutamic và axit acrylic. Hỗn hợp Y gồm propen và trimetylamin. Đốt cháy hoàn toàn a mol X và b mol Y thì tổng số mol oxi cần dùng vừa đủ là 1,14 mol, thu được  $H_2O$ ; 0,1 mol  $N_2$  và 0,91 mol  $CO_2$ . Mặt khác, khi cho a mol X tác dụng với dung dịch KOH dư thì lượng KOH phản ứng là m gam. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 16,8.    B. 14,0.    C. 11,2.    D. 10,0.

**Câu 19:** X là tetrapeptit Ala-Gly-Val-Ala, Y là tripeptit Val-Gly-Val. Đun nóng m gam hỗn hợp X và Y có tỉ lệ số mol  $n_X : n_Y = 1 : 3$  với 780 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ), sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Z. Cô cạn dung dịch thu được 94,98 gam muối. Giá trị của m là

- A. 68,1 gam.                      B. 64,86 gam.                      C. 77,04 gam.                      D. 65,13 gam.

**Câu 20:** Chia m hỗn hợp T gồm các peptit mạch hở thành hai phần bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn phần một, thu được  $N_2$ ,  $CO_2$  và 7,02 gam  $H_2O$ . Thủy phân hoàn toàn phần hai, thu được hỗn hợp X gồm alanin, glyxin, valin. Cho X vào 200 ml dung dịch chứa NaOH 0,5 M và KOH 0,6M, thu được dung dịch Y chứa 20,66 gam chất tan. Để tác dụng vừa đủ với Y cần 360 ml dung dịch HCl 1M. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

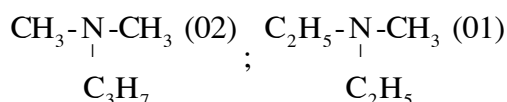
- A. 21,32.                      B. 24,20.                      C. 24,92.                      D. 19,88.

## B Bảng đáp án

1D	2D	3C	4D	5B	6C	7C	8A	9B	10B
11B	12C	13C	14C	15B	16A	17B	18B	19A	20A

## h Hướng dẫn giải

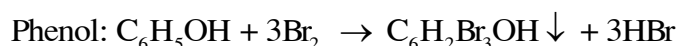
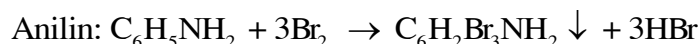
**Câu 1:**



**Câu 2:** Bậc amin = số gốc R liên kết với N; bậc ancol = bậc C liên kết OH

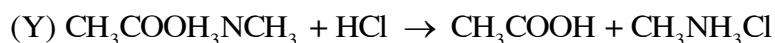
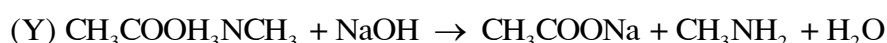
⇒ Đáp án: **D** ( $C_6H_5NHCH_3$  bậc 2 và  $C_6H_5CH(OH)CH_3$  bậc 2).

**Câu 3:**



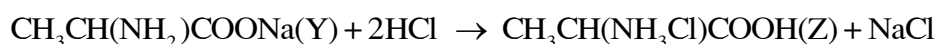
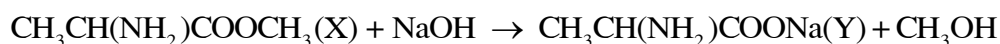
**Câu 4:**  $C_6H_5-NH_3Cl$  (phenylamoni clorua);  $ClH_3N-CH_2-COOH$ ;  $HOOC-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$

**Câu 5:** (X)  $H_2NCH_2COOH$ ; do chứa nhóm  $-NH_2$  và  $-COOH$  có tính lưỡng tính nên tác dụng với dd NaOH và dd HCl.

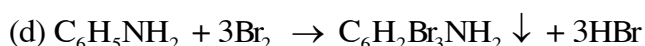
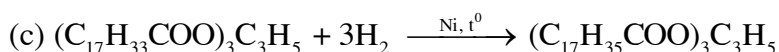
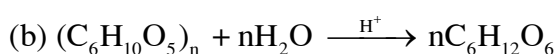


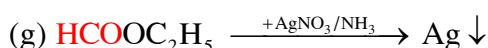
(T)  $H_2NCH_2COOC_2H_5$  là este nên bị thủy phân trong môi trường axit và bazơ.

**Câu 6:**



**Câu 7:**





**Câu 8:**

1 mol X  $\rightarrow$  3 mol Gly + 1 mol Ala + 1 mol Val  $\Rightarrow$  X pentapeptit

X  $\rightarrow$  Ala-Gly, Gly-Ala, Gly-Gly-Val  $\Rightarrow$  CTCT X: Gly-Ala-Gly-Gly-Val

**Câu 9:** Chất phản ứng với Cu(OH)<sub>2</sub> trong môi trường kiềm, tạo dung dịch màu xanh lam thể hiện tính chất của ancol đa chức  $\rightarrow$  Đáp án: fructozơ, glucozơ.

**Câu 10:**

**B** đúng. Alanin (H<sub>2</sub>NCH(CH<sub>3</sub>)COOH) chứa đồng thời nhóm NH<sub>2</sub> và COOH nên có tính lưỡng tính.

**A** sai. Gly-Ala (1 liên kết peptit) nên không có phản ứng màu biurê.

**C** sai. Dimetylamin (CH<sub>3</sub>NHCH<sub>3</sub>) là amin bậc hai.

**D** sai. Tripeptit mạch hở có hai liên kết peptit.

**Câu 11:**

*Phát biểu đúng*

(a) Dung dịch lòng trắng trứng bị đông tụ khi đun nóng.

(d) Triolein có phản ứng cộng H<sub>2</sub> (xúc tác Ni, t<sup>0</sup>).

*Phát biểu sai*

(b) Trong phân tử lysin ((H<sub>2</sub>N)<sub>2</sub>C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>COOH) có hai nguyên tử nitơ.

(c) Dung dịch alanin (H<sub>2</sub>NCH(CH<sub>3</sub>)COOH) không làm đổi màu quỳ tím.

(e) Tinh bột không phải đồng phân của xenlulozơ do phân tử khối khác nhau.

(g) Anilin là chất lỏng, ít tan trong nước.

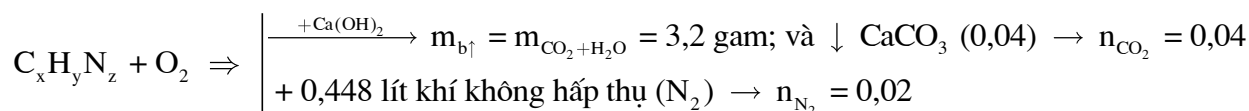
**Câu 12:**

X + dd I<sub>2</sub>  $\rightarrow$  màu xanh tím  $\Rightarrow$  X là hồ tinh bột  $\rightarrow$  loại D (lòng trắng trứng).

Y + Cu(OH)<sub>2</sub>  $\rightarrow$  màu tím  $\Rightarrow$  Y là lòng trắng trứng  $\rightarrow$  loại A (anilin)

Z + AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>  $\rightarrow$  kết tủa Ag  $\Rightarrow$  Z là glucozơ  $\rightarrow$  Đáp án C.

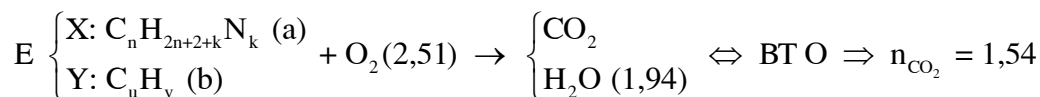
**Câu 13:**



$$m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 3,2 \rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 1,44 \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,08 \text{ mol}$$

$$\text{C}_x\text{H}_y\text{N}_z: x = n_{\text{CO}_2}/n_X = 2; y = 2n_{\text{H}_2\text{O}}/n_X = 8; z = 2n_{\text{N}_2}/n_X = 2 \Rightarrow \text{X: CH}_3\text{CH(NH}_2)_2$$

**Câu 14:**



$$\text{E} + \text{HCl} \Leftrightarrow n_{\text{N(X)}} = n_{\text{HCl}} = 0,28 \rightarrow n_X = 0,28/k$$

$$n_Y < n_X < 0,26 \Rightarrow 0,13 < n_X < 0,26 \Leftrightarrow 0,13 < 0,28/k < 0,26 \rightarrow 2 < k < 2,15 \Rightarrow k = 2$$

$$\text{Với } k = 2 \Rightarrow \begin{cases} a = 0,14 \\ b = 0,12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0,14n + 0,12u = 1,54 \Rightarrow n = 5; u = 7 \text{ phù hợp} \\ \Rightarrow \text{CT X: C}_5\text{H}_{14}\text{N}_2 (0,14) \end{cases}$$

$$\text{BT H: } 0,14 \cdot 7 + 0,12 \cdot 0,5v = 1,94 \rightarrow v = 16 \Rightarrow \text{Y: C}_7\text{H}_{14} (0,12) \rightarrow m_{\text{Y(E)}} = 12 \text{ gam}$$

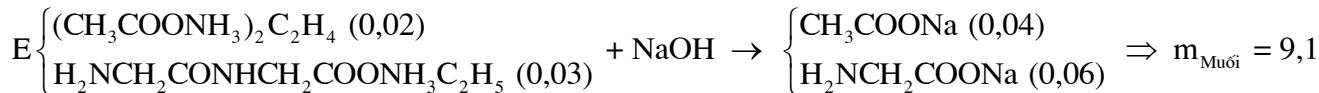
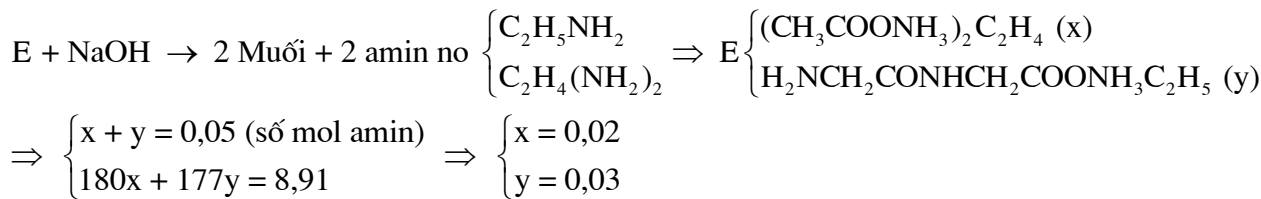
**Câu 15:**

RNH<sub>2</sub> + HCl  $\rightarrow$  RNH<sub>3</sub>Cl. Bảo toàn khối lượng: m<sub>HCl</sub> = m<sub>Muối</sub> - m<sub>Amin</sub> = 3,65 gam  $\rightarrow$  n<sub>HCl</sub> = 0,1.

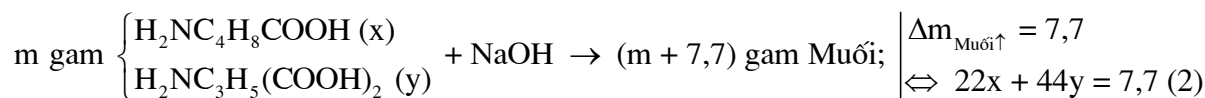
$\rightarrow$  n<sub>X</sub> = 0,1 mol  $\rightarrow$  M<sub>RNH<sub>2</sub></sub> = 59  $\rightarrow$  R = 43 (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>)  $\rightarrow$  CT X: C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N.

$C_3H_9N \rightarrow$  có 04 đp:  $C_3H_7NH_2$  (02 đp);  $CH_3NHC_2H_5$ ;  $(CH_3)_3N$ .

**Câu 16:**



**Câu 17:**

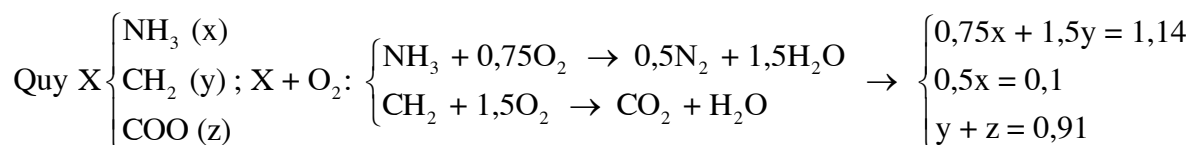


Giải hệ (1), (2):  $x = 0,15$ ;  $y = 0,1 \rightarrow m_x = 32,25 \text{ gam}$ .

**Câu 18:**

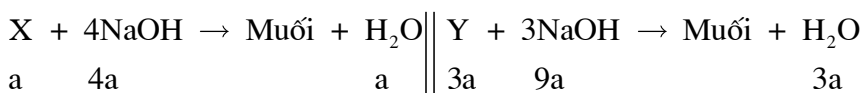
X: Ala:  $2CH_2.COO.NH_3$ ; Glu:  $3CH_2.2COO.NH_3$ ; Axit acrylic:  $2CH_2.COO$

Y: Propen:  $3CH_2$ ; Amin:  $3CH_2.NH_3$ .



$\rightarrow x = 0,2$ ;  $y = 0,66$ ,  $z = 0,25$ .  $X + KOH: n_{COO(X)} = n_{KOH} \rightarrow m_{KOH} = 14 \text{ gam}$ .

**Câu 19:**

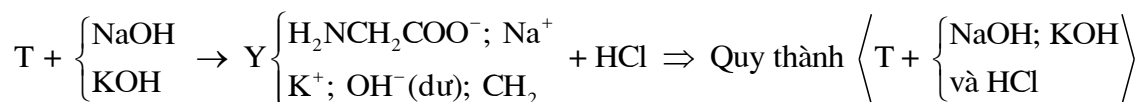


$\rightarrow 13a = 0,78 \rightarrow a = 0,06 \text{ mol}$

$\rightarrow m + m_{NaOH} = m_{\text{muối}} + m_{H_2O} \rightarrow m = 94,98 + 18 \cdot 4 \cdot 0,06 - 0,78 \cdot 40 = 68,1 \text{ gam}$

**Câu 20:**

Quy hỗn hợp peptit T thành:  $C_2H_3NO$ ;  $CH_2$ ;  $H_2O$



$\rightarrow n_{C_2H_3NO} = 0,36 - 0,1 - 0,12 = 0,14 \text{ mol}$ ;  $n_{OH^-(\text{dư})} = 0,22 - 0,14 = 0,08 \text{ mol}$

$20,66 = 0,1 \cdot 23 + 0,12 \cdot 39 + 0,08 \cdot 17 + 0,14 \cdot 74 + 14 \cdot n_{CH_2} \rightarrow n_{CH_2} = 0,14 \text{ mol}$ .

$T (C_2H_3NO; CH_2; H_2O) \xrightarrow{+O_2} 0,39 \text{ mol } H_2O \rightarrow n_{H_2O}(T) = 0,39 - 0,14 \cdot 1,5 + 0,14 = 0,04 \text{ mol}$ .

$\rightarrow m = (0,14 \cdot 57 + 0,14 \cdot 14 + 0,04 \cdot 18) \cdot 2 = 21,32 \text{ gam}$ .





**Câu 9:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 3 mol Gly, 1 mol Ala và 1 mol Val. Nếu thủy phân không hoàn toàn X thì thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Ala-Gly, Gly-Ala, Gly-Gly-Ala nhưng không có Val-Gly. Amino axit đầu N và amino axit đầu C của peptit X lần lượt là

- A. Ala và Gly.                      B. Ala và Val.                      C. Gly và Gly.                      D. Gly và Val.

**Câu 10:** Cho các dung dịch: glixerol, anbumin, saccarozơ, glucozơ. Số dung dịch phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  trong môi trường kiềm là

- A. 4.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 3.

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Phân tử lysin có một nguyên tử nitơ.                      B. Dung dịch protein có phản ứng màu biure.  
C. Anilin là chất lỏng tan nhiều trong nước.                      D. Phân tử Gly-Ala-Ala có ba nguyên tử oxi.

**Câu 12:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong dung dịch, glyxin tồn tại chủ yếu ở dạng ion lưỡng cực.  
(b) Amino axit là chất rắn kết tinh, dễ tan trong nước.  
(c) Saccarozơ và glucozơ đều có phản ứng tráng bạc.  
(d) Hidro hóa hoàn toàn triolein (xúc tác Ni,  $t^0$ ) thu được tripanmitin.  
(e) Triolein và protein có cùng thành phần nguyên tố.  
(f) Xenlulozơ trinitrat được dùng làm thuốc súng không khói.

Số phát biểu đúng là

- A. 4.                                      B. 5.                                      C. 3.                                      D. 6.

**Câu 13:** Đốt cháy hoàn toàn amin đơn chức X bằng  $\text{O}_2$ , thu được 0,05 mol  $\text{N}_2$ , 0,3 mol  $\text{CO}_2$  và 6,3 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$ .                              B.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ .                              C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$ .                              D.  $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ .

**Câu 14:** Đốt cháy hoàn toàn 50 ml hỗn hợp khí X gồm trimetylamin và hai hidrocarbon đồng đẳng kế tiếp bằng một lượng oxi vừa đủ, thu được 375 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn toàn bộ Y đi qua dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc (dư), thể tích khí còn lại là 175 ml. Các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện. Hai hidrocarbon đó là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_4$  và  $\text{C}_3\text{H}_6$ .                      B.  $\text{C}_3\text{H}_6$  và  $\text{C}_4\text{H}_8$ .                      C.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$ .                      D.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ .

**Câu 15:** Trung hoà hoàn toàn 8,88 gam một amin (bậc một, mạch cacbon không phân nhánh) bằng axit HCl, tạo ra 17,64 gam muối. Amin có công thức là

- A.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ .                              B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ .  
C.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ .                              D.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ .

**Câu 16:** Chất X ( $\text{C}_n\text{H}_{2n+4}\text{O}_4\text{N}_2$ ) là muối amoni của axit cacboxylic đa chức, chất Y ( $\text{C}_m\text{H}_{2m+4}\text{O}_2\text{N}_2$ ) là muối của amoni của một amino axit. Cho m gam E gồm X và Y (có tỉ lệ mol tương ứng là 7 : 3) tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH, đun nóng, thu được 0,17 mol etylamin và 15,09 gam hỗn hợp muối. Phần trăm khối lượng của X trong E có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 71.                                      B. 52.                                      C. 68.                                      D. 77.

**Câu 17:** Hỗn hợp X gồm glyxin, alanin và axit glutamic (trong đó nguyên tố oxi chiếm 41,2% về khối lượng). Cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 20,532 gam muối. Giá trị của m là

- A. 13,8.                                      B. 13,1.                                      C. 12,0.                                      D. 16,0.

**Câu 18:** Cho 100 ml dung dịch amino axit X nồng độ 0,2M phản ứng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,25M, thu được dung dịch Y. Biết Y phản ứng tối đa với 120 ml dung dịch HCl 0,5M, thu được dung dịch chứa 4,71 gam hỗn hợp muối. Công thức của X là

- A.  $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$ .                              B.  $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$ .  
C.  $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$ .                              D.  $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_6\text{COOH}$ .

**Câu 19:** Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 28,48 gam Ala, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là

- A. 66,44.                                      B. 111,74.                                      C. 81,54.                                      D. 90,6.

**Câu 20:** X là amino axit có công thức  $H_2NC_nH_{2n}COOH$ , Y là axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở. Cho hỗn hợp E gồm peptit Ala-X-X và Y tác dụng vừa đủ với 450 ml dung dịch NaOH 1M, thu được m gam muối Z. Đốt cháy hoàn toàn Z cần 25,2 lít khí  $O_2$  (đktc), thu được  $N_2$ ,  $Na_2CO_3$  và 50,75 gam hỗn hợp gồm  $CO_2$  và  $H_2O$ . Khối lượng của muối có phân tử khối nhỏ nhất trong Z là

A. 14,55 gam.                      B. 12,30 gam.                      C. 26,10 gam.                      D. 29,10 gam.

## B Bảng đáp án

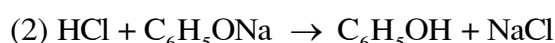
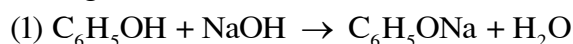
1A	2B	3C	4C	5C	6A	7D	8B	9D	10A
11B	12C	13C	14B	15D	16D	17D	18B	19C	20B

## h Hướng dẫn giải

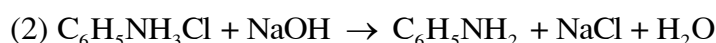
**Câu 1:**

**A** sai. Do  $CH_3COOH$  có tính axit mạnh hơn  $H_2CO_3$  ( $CO_2 + H_2O$ ) nên khi cho  $CO_2$  + dd muối không thu được  $CH_3COOH$ .

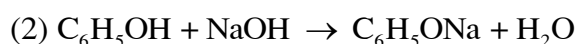
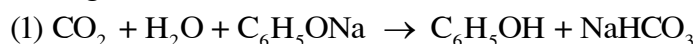
**B** đúng. PTHH:



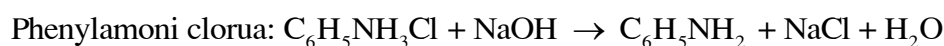
**C** đúng. PTHH:



**D** đúng. PTHH:



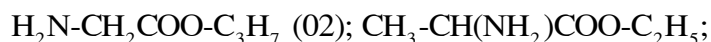
**Câu 2:**



**Câu 3:**

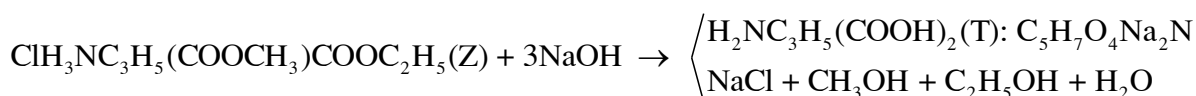
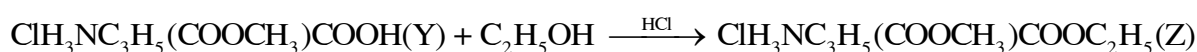
Gồm các chất: etilen ( $CH_2=CH_2$ ); axetilen ( $CH\equiv CH$ ); phenol ( $C_6H_5OH$ ); buta-1,3-đien ( $CH_2=CH-CH=CH_2$ ); anilin ( $C_6H_5NH_2$ ).

**Câu 4:**



**Câu 5:** Gồm các chất:  $CH_3NH_2$ ,  $H_2N-[CH_2]-CH(NH_2)-COOH$

**Câu 6:**



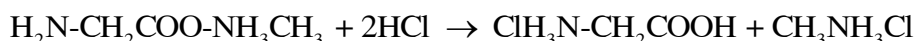
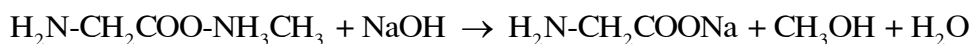
**Câu 7:**

Phát biểu đúng

(a) Phản ứng thế brom vào vòng thơm của anilin ( $C_6H_5NH_2$ ) dễ hơn benzen ( $C_6H_6$ ). Do ảnh hưởng của nhóm  $NH_2$  làm tăng khả năng phản ứng ở vòng benzen.

(b) Có hai chất hữu cơ đơn chức, mạch hở có cùng công thức  $C_2H_4O_2$  ( $HCOOCH_3$  và  $CH_3COOH$ ).

(d) Hợp chất  $H_2N-CH_2-COO-CH_3$  tác dụng được với dung dịch  $NaOH$  và dung dịch  $HCl$ .



(e) Thủy phân hoàn toàn tinh bột và xenlulozơ đều thu được glucozơ.



(g) Mỡ động vật và dầu thực vật chứa nhiều chất béo.

*Phát biểu sai*

(c) Trong phân tử, các amino axit đều chỉ có một nhóm  $NH_2$  và một nhóm  $COOH$ . Ví dụ: Glu hoặc Lys.

**Câu 8:**

$X + \text{Quỳ tím} \rightarrow \text{hồng} \Rightarrow X \text{ là Glu} \rightarrow \text{loại A và C.}$

$Y + AgNO_3/NH_3 \rightarrow \text{kết tủa Ag} \Rightarrow Y \text{ là etyl fomat} \rightarrow \text{Đáp án: B.}$

**Câu 9:**

1 mol pentapeptit  $X \rightarrow 3 \text{ mol Gly, 1 mol Ala và 1 mol Val}$

$X \rightarrow \text{Ala-Gly, Gly-Ala, Gly-Gly-Ala}$  nhưng không có Val-Gly

$\Rightarrow \text{CTCT X: Gly-Gly-Ala-Gly-Val} \Rightarrow \text{đầu N, đầu C của X là Gly và Val.}$

**Câu 10:** Gồm các chất: glixerol, anbumin (lòng trắng trứng), saccarozơ, glucozơ.

**Câu 11:**

**B đúng.** Dung dịch protein có phản ứng màu biure.

**A sai.** Phân tử lysin ( $(H_2N)_2C_5H_9COOH$ ) có hai nguyên tử nitơ.

**C sai.** Anilin là chất lỏng ít tan trong nước.

**D sai.** Phân tử Gly-Ala-Ala có bốn nguyên tử oxi.

**Câu 12:**

*Phát biểu đúng*

(a) Trong dung dịch, glyxin tồn tại chủ yếu ở dạng ion lưỡng cực.

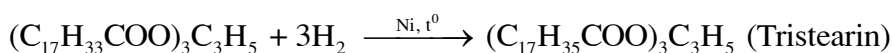
(b) Aminoaxit là chất rắn kết tinh, dễ tan trong nước.

(f) Xenlulozơ trinitrat được dùng làm thuốc súng không khói.

*Phát biểu sai*

(c) Saccarozơ và glucozơ đều có phản ứng tráng bạc (do saccarozơ không phản ứng tráng bạc).

(d) Hidro hóa hoàn toàn triolein (xúc tác  $Ni, t^0$ ) thu được tripanmitin (Tristearin).



(e) Triolein (chứa C, H, O) và protein (C, H, O, N, ...) có cùng thành phần nguyên tố.

**Câu 13:**

$n_{CO_2} = 0,3 \text{ mol; } n_{H_2O} = 0,35 \text{ mol; } n_{N_2} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{Amin}} = 0,1 \text{ mol.}$

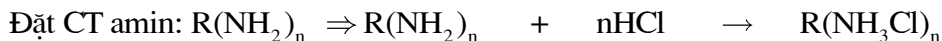
$X: C_xH_yN \rightarrow x = n_{CO_2}/n_X = 3; y = 2n_{H_2O}/n_X = 7 \rightarrow \text{CT X: } C_3H_7N.$

**Câu 14:**

$0,5 \text{ mol X} \begin{cases} C_3H_9N \text{ (a)} \\ C_xH_y \text{ (b)} \end{cases} + O_2 \rightarrow \begin{cases} 1,75 \text{ mol } (CO_2 + N_2) \\ \text{và } 2 \text{ mol } H_2O \end{cases} \rightarrow \text{Số } \bar{H}_{(X)} = 2n_{H_2O}/n_X = 8 \rightarrow \text{loại D.}$

$n_{CO_2+N_2} = 1,75 \rightarrow n_{CO_2} < 1,75 \rightarrow \text{Số } \bar{C}_{(X)} = n_{CO_2}/n_X < 3,5 \rightarrow \text{loại A, C} \rightarrow \text{CT 2 HC: } C_3H_6 \text{ và } C_4H_8$

**Câu 15:**

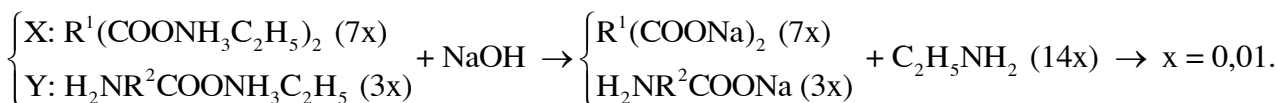


Bảo toàn khối lượng:  $m_{HCl} = m_{Muối} - m_{Amin} = 8,76 \text{ gam} \rightarrow n_{HCl} = 0,24 \text{ mol}$ .

$\rightarrow n_{Amin} = 0,24/n \rightarrow M_{Amin} = 37n = R + 16n \rightarrow R = 21n$ .

Lập bảng:  $n = 2 \rightarrow R = 42 (C_3H_6)$  phù hợp  $\rightarrow$  CT Amin:  $H_2H - CH_2CH_2CH_2 - NH_2$ .

**Câu 16:**



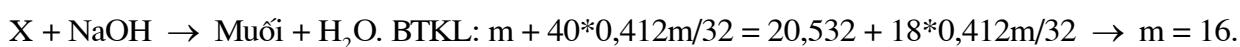
$m_{Muối} = m_{R^1(COONa)_2} + m_{H_2NR^2COONa} \Leftrightarrow 0,07*(R^1 + 67*2) + 0,03*(R^2 + 16 + 67) = 15,09$ .

$\rightarrow 7R^1 + 3R^2 = 322$ . Lập bảng  $\rightarrow R^1 = 28(C_2H_4)$  và  $R^2 = 42 (C_3H_6)$  phù hợp.

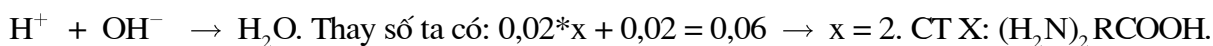
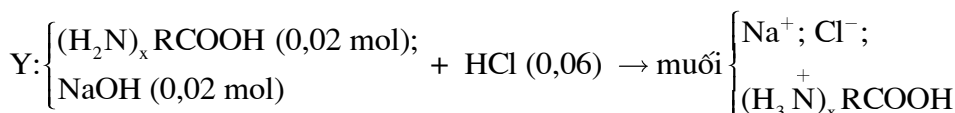
$m_X = 14,56; m_Y = 4,44 \rightarrow \%X(E) = 76,63\%$ .

**Câu 17:**

$m_{O(X)} = 0,412m \rightarrow n_{O(X)} = 0,412m/16 \rightarrow n_{COO(X)} = 0,412m/32 = n_{NaOH(pứ X)} = n_{H_2O(tạo ra)}$



**Câu 18:**



Áp dụng  $m_{Muối} = m_{Cation} + m_{Anion}$  ta có:

$4,71 = 0,02*23 + 0,06*35,5 + 0,02*(R + 17*2 + 45) \rightarrow R = 27 (C_2H_3) \rightarrow X (H_2N)_2 C_2H_3 COOH$ .

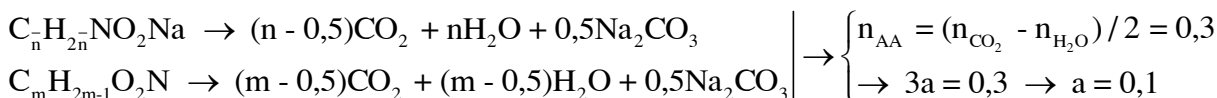
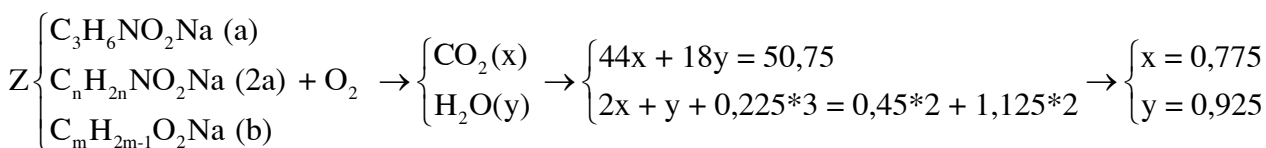
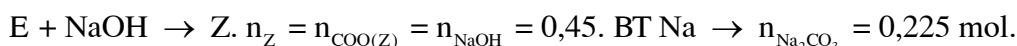
**Câu 19:**



$\rightarrow n_{(Ala)_4} = (n_{Ala} + 2.n_{(Ala)_2} + 3.n_{(Ala)_3}) / 4 = (0,32 + 2*0,2 + 3*0,12) / 4 = 0,27 \text{ mol}$

$\rightarrow m = 0,27*(89*4 - 18*3) = 81,54 \text{ gam}$ .

**Câu 20:**



BT Na:  $3a + b = 0,45 \rightarrow b = 0,15 \text{ mol}$ .

$Z + O_2$ : BT C:  $0,1*3 + 0,2*n + 0,15m = 1$ . Lập bảng:  $n = 2, m = 2$  phù hợp.



**CHƯƠNG 4: POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME****A Bài 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ POLIME**

**Câu 1:** PVC là chất rắn vô định hình, cách điện tốt, bền với axit, được dùng làm vật liệu cách điện, ống dẫn nước, vải che mưa,... PVC được tổng hợp trực tiếp từ monome nào sau đây?

- A. Vinyl clorua.      B. Propilen.      C. Acrilonitrin.      D. Vinyl axetat.

**Câu 2:** Polime nào sau đây thuộc loại polime thiên nhiên?

- A. Polistiren.      B. Polipropilen.      C. Tinh bột.      D. Polietilen.

**Câu 3:** Polime nào sau đây có cấu trúc mạch phân nhánh?

- A. Amilozơ.      B. Xenlulozơ.      C. Amilopectin.      D. Polietilen.

**Câu 4:** Cho các polime: (1) polietilen, (2) poli(metyl metacrylat), (3) polibutađien, (4) polistiren, (5) poli(vinyl axetat) và (6) tơ nilon-6,6. Trong các polime trên, các polime có thể bị thủy phân trong dung dịch axit và dung dịch kiềm là:

- A. (1), (4), (5).      B. (1), (2), (5).      C. (2), (5), (6).      D. (2), (3), (6).

**Câu 5:** Quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (thí dụ H<sub>2</sub>O) được gọi là phản ứng

- A. trùng ngưng.      B. trùng hợp.      C. xà phòng hóa.      D. thủy phân.

**Câu 6:** Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

- A. Polipropilen.      B. Poli(hexametylen adipamit).  
C. Poli(metyl metacrylat).      D. Polietilen.

**Câu 7:** Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp?

- A. Polisaccarit.      B. Poli(vinyl clorua).  
C. Poli(etylen terephthalat).      D. Nilon-6,6.

**Câu 8:** Cho các polime sau: poli(vinyl clorua), poli(metyl acrylat), poli(etylen terephthalat), nilon-6,6. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 9:** Poli(vinyl clorua) có phân tử khối là 35000. Hệ số trùng hợp n của polime này là

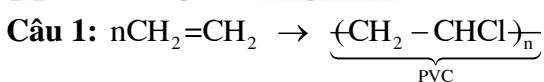
- A. 560.      B. 506.      C. 460.      D. 600.

**Câu 10:** Khối lượng của một đoạn mạch tơ nilon-6,6 là 27346 đvC và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nilon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là

- A. 113 và 152.      B. 121 và 114.      C. 121 và 152.      D. 113 và 114.

**B Bảng đáp án**

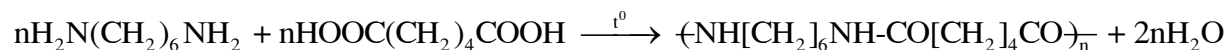
1A	2C	3C	4C	5A	6B	7B	8B	9A	10C
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

**h Hướng dẫn giải**

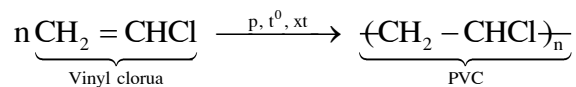
**Câu 4:** (2) poli(metyl metacrylat) và (5) poli(vinyl axetat): chứa nhóm chức este nên bị thủy phân.

(6) tơ nilon-6,6: chứa liên kết CO-NH nên bị thủy phân.

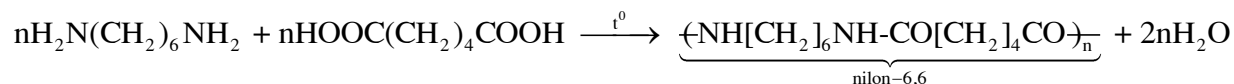
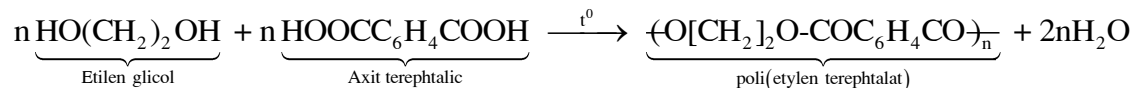
**Câu 6:**



**Câu 7:**



**Câu 8:**



**Câu 9:**

$$\text{PVC: } \text{-(CH}_2\text{-CHCl)-}_n \Leftrightarrow M_{\text{PVC}} = 62,5n = 35000 \Rightarrow n = 560$$

**Câu 10:**

$$\text{Nilon-6,6: } \text{-(HN}(\text{CH}_2)_6\text{NHCO}(\text{CH}_2)_4\text{CO)-}_n \Rightarrow M = 226n = 27346 \Rightarrow n = 121$$

$$\text{Tơ capron: } \text{-(HN}(\text{CH}_2)_5\text{CO)-}_n \Rightarrow M = 113n = 17176 \Rightarrow n = 152$$

## A Bài 2: VẬT LIỆU POLIME

**Câu 1:** Polietilen (PE) được điều chế từ phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

- A.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ .      B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ .      C.  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ .      D.  $\text{CH}_3-\text{CH}_3$ .

**Câu 2:** Polime dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ .      B.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ .  
C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ .      D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ .

**Câu 3:** Tơ nào sau đây được sản xuất từ xenlulozơ?

- A. Tơ nitron.      B. Tơ visco.      C. Tơ nilon-6,6.      D. Tơ capron.

**Câu 4:** Có bao nhiêu tơ tổng hợp trong các tơ: xenlulozơ axetat, capron, nitron, nilon-6,6?

- A. 4.      B. 2.      C. 3.      D. 1.

**Câu 5:** Tơ nilon - 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

- A.  $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ .      B.  $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$  và  $\text{HO}-(\text{CH}_2)_2-\text{OH}$ .  
C.  $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$  và  $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$ .      D.  $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$ .

**Câu 6:** Tơ nitron dai, bền với nhiệt, giữ nhiệt tốt, thường được dùng để dệt vải và may quần áo ấm. Trùng hợp chất nào sau đây tạo thành polime dùng để sản xuất tơ nitron?

- A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$ .      B.  $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$ .  
C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ .      D.  $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{NH}_2$ .

**Câu 7:** Trùng hợp hidrocarbon nào sau đây tạo ra polime dùng để sản xuất cao su buna?

- A. But-2-en.      B. Penta-1,3-đien.  
C. Buta-1,3-đien.      D. 2-metylbuta-1,3-đien.

**Câu 8:** Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

- A.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ .      B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ .  
C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ , lưu huỳnh.      D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ .

**Câu 9:** Clo hoá PVC thu được một polime chứa 63,96% clo về khối lượng, trung bình 1 phân tử clo phản ứng với k mắt xích trong mạch PVC. Giá trị của k là

- A. 3.      B. 6.      C. 4.      D. 5.

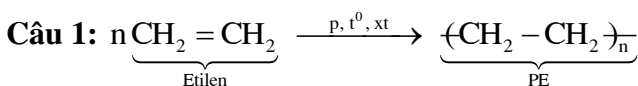
**Câu 10:** Một loại cao su lưu hoá chứa 1,714% lưu huỳnh. Hỏi cứ khoảng bao nhiêu mắt xích isopren có một cầu nối disunfua  $-\text{S}-\text{S}-$  (giả thiết rằng S đã thay thế cho H ở nhóm metylen trong mạch cao su)?

- A. 52.      B. 25.      C. 46.      D. 54.

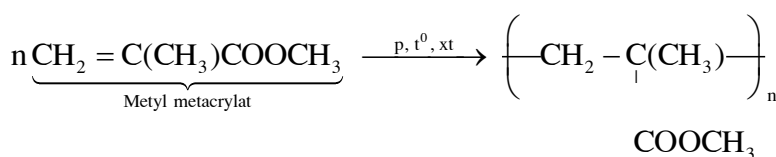
## B Bảng đáp án

1A	2A	3B	4C	5C	6A	7C	8B	9A	10D
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

## h Hướng dẫn giải

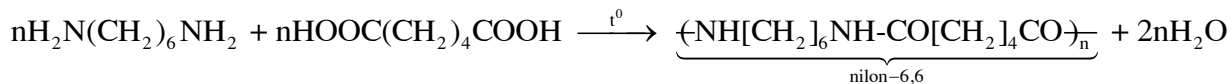


**Câu 2:**

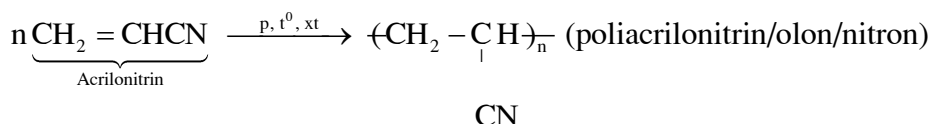


**Câu 4:** Gồm: capron, nitron, nilon-6,6

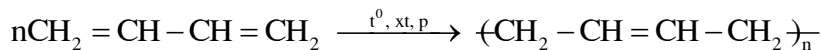
**Câu 5:**



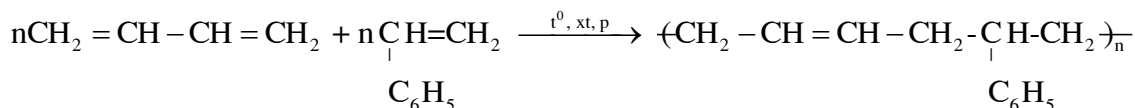
**Câu 6:**



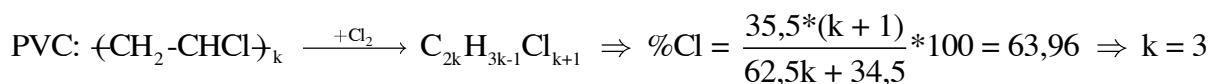
**Câu 7:**



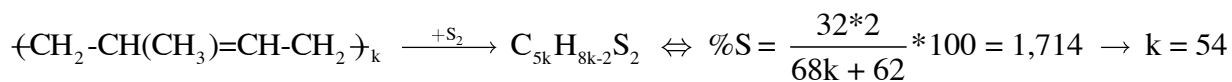
**Câu 8:**



**Câu 9:**



**Câu 10:**





## ○ Đề ôn tập số 1

**Câu 1:** Khi nhựa PVC cháy sinh ra nhiều khí độc, trong đó có khí X. Biết khí X tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , thu được kết tủa trắng. Công thức của khí X là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_4$ .                      B.  $\text{HCl}$ .                      C.  $\text{CO}_2$ .                      D.  $\text{CH}_4$ .

**Câu 2:** Tơ nào sau đây thuộc loại tơ tổng hợp?

- A. Tơ tằm.                      B. Tơ capron.  
C. Tơ visco.                      D. Tơ xenlulozơ axetat.

**Câu 3:** Sản phẩm hữu cơ của phản ứng nào sau đây **không** dùng để chế tạo tơ tổng hợp?

- A. Trùng hợp vinyl xianua.  
B. Trùng ngưng axit  $\epsilon$ -aminocaproic.  
C. Trùng hợp metyl metacrylat.  
D. Trùng ngưng hexametylenđiamin với axit adipic.

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Glyxin, alanin là các  $\alpha$ -amino axit.                      B. Geranyl axetat có mùi hoa hồng.  
C. Glucozơ là hợp chất tạp chức.                      D. Tơ nilon – 6,6 và tơ nitron đều là protein.

**Câu 5:** Trùng hợp propilen thu được polime có tên gọi là

- A. polipropilen.                      B. polietilen.                      C. polistiren.                      D. poli(vinyl clorua).

**Câu 6:** Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

- A. PE.                      B. amilopectin.                      C. PVC.                      D. cao su lưu hóa.

**Câu 7:** Các chất đều **không** bị thủy phân trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng nóng là:

- A. tơ capron; nilon-6,6; polietilen.                      B. nilon-6,6; poli(etylen-terephthalat); polistiren.  
C. polietilen; cao su buna; polistiren.                      D. poli(vinyl axetat); polietilen; cao su buna.

**Câu 8:** Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

- A. Poli(etylen terephthalat).                      B. Poliacrilonitrin.  
C. Polistiren.                      D. Poli(metyl metacrylat).

**Câu 9:** Cho các loại tơ: bông, tơ capron, tơ xenlulozơ axetat, tơ tằm, tơ nitron, nilon-6,6. Số tơ tổng hợp là

- A. 5.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 10:** Tơ nào sau đây thuộc loại tơ thiên nhiên?

- A. Tơ nitron.                      B. Tơ tằm.                      C. Tơ nilon-6,6.                      D. Tơ nilon-6.

**Câu 11:** Tơ nào sau đây thuộc loại tơ tổng hợp?

- A. Tơ tằm.                      B. Tơ visco.  
C. Tơ nilon-6,6.                      D. Tơ xenlulozơ axetat.

**Câu 12:** Cho các tơ sau: tơ xenlulozơ axetat, tơ capron, tơ nitron, tơ visco, tơ nilon-6,6. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit?

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tơ visco là tơ tổng hợp.  
B. Trùng ngưng buta-1,3-đien với acrilonitrin có xúc tác Na được cao su buna-N.  
C. Trùng hợp stiren thu được poli(phenol-fomanđehit).  
D. Poli(etylen terephthalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monome tương ứng.

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Amilozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.  
B. Poliacrilonitrin được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.  
C. Polibutađien được dùng để sản xuất cao su buna.  
D. Poli(vinyl clorua) được điều chế bằng phản ứng cộng  $\text{HCl}$  vào etilen.

**Câu 15:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Thủy phân vinyl axetat bằng NaOH đun nóng, thu được natri axetat và fomandehit.
- (b) Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
- (c) Ở điều kiện thường, anilin là chất khí.
- (d) Xenlulozơ thuộc loại polisaccarit.
- (e) Thủy phân hoàn toàn anbumin thu được hỗn hợp  $\alpha$ -amino axit.
- (g) Ở điều kiện thích hợp, triolein tham gia phản ứng cộng H<sub>2</sub>.

Số phát biểu đúng là

- A. 3.                                      B. 2.                                      C. 4.                                      D. 5.

**Câu 16:** Cho các phát biểu sau

- a) Mỡ lợn hoặc dầu dừa có thể dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.
- b) Nước ép của quả nho chín có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- c) Trong tơ tằm có các gốc  $\alpha$ -amino axit.
- d) Cao su lưu hóa có tính đàn hồi, lâu mòn và khó tan hơn cao su thường.
- e) Một số este có mùi thơm được dùng làm chất tạo hương cho thực phẩm và mỹ phẩm.

Số phát biểu đúng là

- A. 3.                                      B. 2.                                      C. 5.                                      D. 4.

**Câu 17:** Polime X có hệ số trùng hợp là 1500 và phân tử khối là 42000. Công thức một mắt xích của X là

- A.  $-\text{CH}_2-\text{CHCl}-$ .                      B.  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ .                      C.  $-\text{CCl}=\text{CCl}-$ .                      D.  $-\text{CHCl}-\text{CHCl}-$ .

**Câu 18:** Tiến hành clo hoá poli(vinyl clorua) thu được một loại polime X dùng để điều chế tơ clorin. Trong X có chứa 66,7% clo theo khối lượng. Vậy trung bình có bao nhiêu mắt xích PVC phản ứng được với một phân tử clo?

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 19:** Cứ 5,668 gam cao su buna-S phản ứng vừa hết 3,462 gam brom trong CCl<sub>4</sub>. Tỷ lệ mắt xích stiren và butadien trong cao su buna-S là

- A. 2 : 3.                                      B. 1 : 2.                                      C. 2 : 1.                                      D. 3 : 5.

**Câu 20:** Tiến hành phản ứng đồng trùng hợp giữa stiren và buta-1,3-đien (butadien), thu được polime X. Cứ 2,834 gam X phản ứng vừa hết với 1,731 gam Br<sub>2</sub>. Tỷ lệ số mắt xích (butadien : stiren) trong loại polime trên là

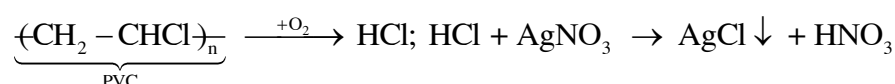
- A. 1 : 1.                                      B. 1 : 2.                                      C. 2 : 3.                                      D. 1 : 3.

## B Bảng đáp án

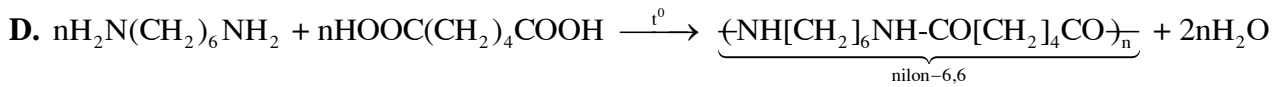
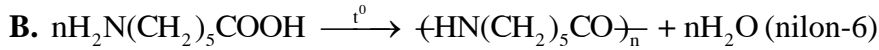
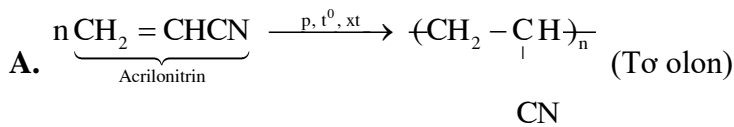
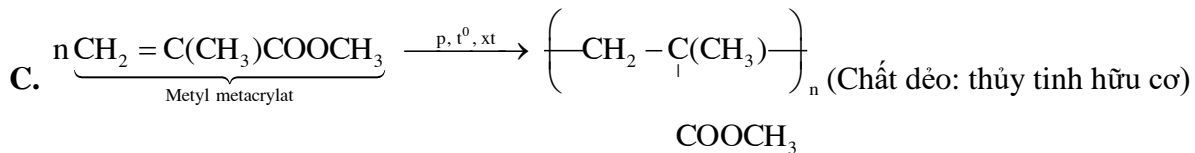
1B	2B	3C	4D	5A	6D	7C	8A	9C	10B
11C	12B	13D	14C	15A	16C	17B	18B	19B	20B

## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:**

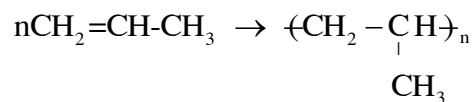


**Câu 3:**

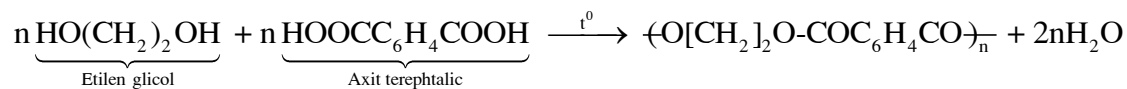


**Câu 4: Đáp án: D** (Tơ nilon – 6,6 và tơ nitron đều là polime).

**Câu 5:**

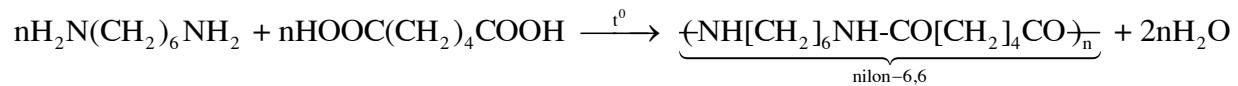


**Câu 8:**



**Câu 9: Đáp án: C** (03) Gồm các tơ: tơ capron, tơ nitron, nilon-6,6.

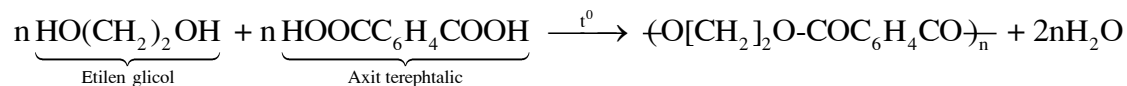
**Câu 11:**



**Câu 12: Đáp án: B** (02) Gồm các tơ: tơ capron, tơ nilon-6,6.

**Câu 13:**

**D** đúng. Poli(etylen terephthalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monome tương ứng.



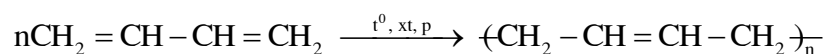
**A** sai. Tơ visco là tơ nhân tạo.

**B** sai. Trùng hợp buta-1,3-đien với acrylonitrin có xúc tác Na được cao su buna-N.

**C** sai. Trùng hợp stiren thu được polistiren.

**Câu 14:**

**C** đúng. Polibutađien được dùng để sản xuất cao su buna.



**A** sai. Amilozơ có cấu trúc mạch không nhánh.

**B** sai. Poliacylonitrin được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.

**D** sai. Poli(vinyl clorua) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp vinylclorua.

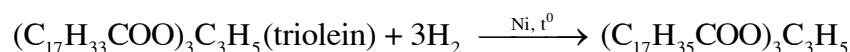
**Câu 15:**

*Phát biểu đúng*

(d) Xenlulozơ thuộc loại polisaccarit.

(e) Thủy phân hoàn toàn anbumin thu được hỗn hợp  $\alpha$ -amino axit.

(g) Ở điều kiện thích hợp, triolein tham gia phản ứng cộng H<sub>2</sub>.

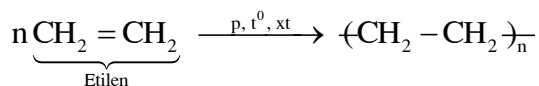


*Phát biểu sai*

(a) Thủy phân vinyl axetat bằng NaOH đun nóng, thu được natri axetat và fomanđehit.



(b) Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.



(c) Ở điều kiện thường, anilin là chất lỏng.

### Câu 16:

*Phát biểu đúng*

- Mỡ lợn hoặc dầu dừa (chất béo) có thể dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.
- Nước ép của quả nho chín (glucozo) có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- Trong tơ tằm có các gốc  $\alpha$ -amino axit.
- Cao su lưu hóa có tính đàn hồi, lâu mòn và khó tan hơn cao su thường.
- Một số este có mùi thơm được dùng làm chất tạo hương cho thực phẩm và mỹ phẩm.

### Câu 17:

$$\text{X: } n = 1500; M_x = 42000 \Rightarrow M_1 \text{ mắt xích} = 28 \Rightarrow \text{X: } -\text{CH}_2-\text{CH}_2-$$

### Câu 18:

$$\text{PVC: } \text{-(CH}_2-\text{CHCl)}_k \xrightarrow{+\text{Cl}_2} \text{C}_{2k}\text{H}_{3k-1}\text{Cl}_{k+1} \Rightarrow \% \text{Cl} = \frac{35,5 \cdot (k+1)}{62,5k + 34,5} \cdot 100 = 66,7 \Rightarrow k = 2$$

### Câu 19:



$$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{butadien}} = n_{\text{Br}_2} = 0,022 \\ m_{\text{stiren}} = 4,48 \text{ gam} \rightarrow n_{\text{stiren}} = 0,043 \end{cases} \Rightarrow n_{\text{butadien}} : n_{\text{stiren}} \approx 1 : 2$$

### Câu 20:



$$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{butadien}} = n_{\text{Br}_2} = 0,011 \\ m_{\text{stiren}} = 2,24 \text{ gam} \rightarrow n_{\text{stiren}} = 0,022 \end{cases} \Rightarrow n_{\text{butadien}} : n_{\text{stiren}} \approx 1 : 2$$

## ○ Đề ôn tập số 2

**Câu 1:** Dãy gồm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. stiren; clobenzen; isopren; but-1-en.
- B. 1,2-điclopropan; vinylaxetilen; vinylbenzen; toluen.
- C. buta-1,3-đien; cumen; etilen; *trans*-but-2-en.
- D. 1,1,2,2-tetrafloeten; propilen; stiren; vinyl clorua.

**Câu 2:** Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon-6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ enang, những loại tơ nào thuộc loại tơ nhân tạo?

- A. Tơ tằm và tơ enang.
- B. Tơ visco và tơ nilon-6,6.
- C. Tơ nilon-6,6 và tơ capron.
- D. Tơ visco và tơ axetat.

**Câu 3:** Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; (3) nilon-7; (4) poli(etylenterephtalat); (5) nilon-6,6; (6) poli(vinyl axetat), các polime là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng là:

- A. (1), (3), (6).
- B. (1), (2), (3).
- C. (1), (3), (5).
- D. (3), (4), (5).

**Câu 4:** Phát biểu đúng là:

- A. Tính axit của phenol yếu hơn của rượu (ancol).
- B. Cao su thiên nhiên là sản phẩm trùng hợp của isopren.
- C. Các chất etilen, toluen và stiren đều tham gia phản ứng trùng hợp.
- D. Tính bazơ của anilin mạnh hơn của amoniac.

**Câu 5:** Polivinyl axetat (hoặc poli(vinyl axetat)) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A.  $C_2H_5COO-CH=CH_2$ .
- B.  $CH_2=CH-COO-C_2H_5$ .
- C.  $CH_3COO-CH=CH_2$ .
- D.  $CH_2=CH-COO-CH_3$ .

**Câu 6:** Cho các chất: caprolactam (1), isopropylbenzen (2), acrilonitrin (3), glyxin (4), vinyl axetat (5).

Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp tạo polime là

- A. (1), (2) và (3).
- B. (1), (2) và (5).
- C. (1), (3) và (5).
- D. (3), (4) và (5).

**Câu 7:** Poli(metyl metacrylat) và nilon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là

- A.  $CH_3-COO-CH=CH_2$  và  $H_2N-[CH_2]_5-COOH$ .
- B.  $CH_2=C(CH_3)-COOCH_3$  và  $H_2N-[CH_2]_6-COOH$ .
- C.  $CH_2=C(CH_3)-COOCH_3$  và  $H_2N-[CH_2]_5-COOH$ .
- D.  $CH_2=CH-COOCH_3$  và  $H_2N-[CH_2]_6-COOH$ .

**Câu 8:** Cho các polime: poli(vinyl clorua), xenlulozơ, policaproamit, polistiren, xenlulozơ triaxetat, nilon-6,6. Số polime tổng hợp là

- A. 5.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

**Câu 9:** Trong các polime: tơ tằm, sợi bông, tơ visco, tơ nilon-6, tơ nitron, những polime có nguồn gốc từ xenlulozơ là

- A. sợi bông, tơ visco và tơ nilon-6.
- B. tơ tằm, sợi bông và tơ nitron.
- C. sợi bông và tơ visco.
- D. tơ visco và tơ nilon-6.

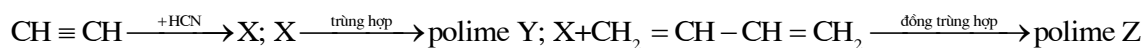
**Câu 10:** Nilon-6,6 là một loại

- A. tơ axetat.
- B. tơ poliamit.
- C. polieste.
- D. tơ visco.

**Câu 11:** Loại tơ nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

- A. Tơ nitron.
- B. Tơ visco.
- C. Tơ xenlulozơ axetat.
- D. Tơ nilon-6,6.

**Câu 12:** Cho sơ đồ phản ứng:



Y và Z lần lượt dùng để chế tạo vật liệu polime nào sau đây?

- A. Tơ nitron và cao su buna-S.
- B. Tơ capron và cao su buna.

C. Tơ nilon-6,6 và cao su cloropren.

D. Tơ olon và cao su buna-N.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Sợi bông, tơ tằm thuộc loại polime thiên nhiên.

B. Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều thuộc loại tơ tổng hợp.

C. Polietilen và poli(vinyl clorua) là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng.

D. Tơ nilon-6,6 được điều chế từ hexametylen điamin và axit axetic.

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Poli(metyl metacrylat) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.

B. Trùng hợp axit  $\epsilon$ -amino caproic thu được policaproamit.

C. Poli(etylen terephtalat) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.

D. Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.

**Câu 15:** Cho các phát biểu sau:

(a) Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.

(b) Ở điều kiện thường, anilin là chất rắn.

(c) Tinh bột thuộc loại polisaccarit.

(d) Thủy phân hoàn toàn anbumin của lòng trắng trứng, thu được  $\alpha$ -amino axit.

(e) Ở điều kiện thích hợp, triolein tham gia phản ứng cộng  $H_2$ .

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 2.

**Câu 16:** Cho các phát biểu sau:

a) Thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được ứng dụng làm cửa kính ô tô.

b) Quá trình làm rượu vang từ quả nho xảy ra phản ứng lên men rượu của glucozơ.

c) Khi ngâm trong nước xà phòng có tính kiềm, vải lụa làm bằng tơ tằm sẽ nhanh hỏng.

d) Khi rót axit sunfuric đặc vào vải cotton (sợi bông) thì chỗ vải đó sẽ bị đen rồi thủng.

e) Dầu mỡ động thực vật bị ôi thiu do liên kết  $C=C$  của chất béo bị oxi hóa.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

**Câu 17:** Polime X có hệ số trùng hợp là 560 và phân tử khối là 35000. Công thức một mắt xích của X là

A.  $-CH_2-CHCl-$ .

B.  $-CH=CCl-$ .

C.  $-CCl=CCl-$ .

D.  $-CHCl-CHCl-$ .

**Câu 18:** Clo hoá PVC thu được tơ clorin. Trung bình 5 mắt xích PVC thì có một nguyên tử H bị clo hoá. Phần trăm khối lượng clo trong tơ clorin là

A. 61,38%.

B. 60,33%.

C. 63,96%.

D. 70,45%.

**Câu 19:** Cao su lưu hóa (loại cao su được tạo thành khi cho cao su thiên nhiên tác dụng với lưu huỳnh) có khoảng 2,0% lưu huỳnh về khối lượng. Giả thiết rằng S đã thay thế cho H ở cầu metylen trong mạch cao su. Vậy khoảng bao nhiêu mắt xích isopren có một cầu disunfua  $-S-S-$ ?

A. 50.

B. 46.

C. 48.

D. 44.

**Câu 20:** Cho sơ đồ chuyển hóa:  $CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_3Cl \rightarrow PVC$ . Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần V m<sup>3</sup> khí thiên nhiên (ở đktc). Giá trị của V là (biết  $CH_4$  chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất của cả quá trình là 50%)

A. 358,4.

B. 448,0.

C. 286,7.

D. 224,0.

## B Bảng đáp án

1D	2D	3D	4B	5C	6C	7C	8D	9C	10B
11A	12D	13A	14A	15A	16B	17A	18A	19B	20B

## h Hướng dẫn giải

### Câu 1:

- 1) tetrafloeten:  $nCF_2 = CF_2 \rightarrow (CF_2 - CF_2)_n$
- 2) propilen:  $nCH_2 = CH - CH_3 \rightarrow (CH_2 - CH(CH_3))_n$
- 3) stiren:  $nCH_2 = CH - C_6H_5 \rightarrow (CH_2 - CH(C_6H_5))_n$
- 4) vinyl clorua:  $nCH_2 = CHCl \rightarrow (CH_2 - CHCl)_n$

### Câu 3:

- (3) nilon-7:  $nH_2N(CH_2)_6COOH \xrightarrow{t^0} (HN(CH_2)_6CO)_n + nH_2O$
- (4)  $n \underbrace{HO(CH_2)_2OH}_{\text{Etilen glicol}} + n \underbrace{HOOC C_6H_4 COOH}_{\text{Axit terephthalic}} \xrightarrow{t^0} \underbrace{(O[CH_2]_2O-COC_6H_4CO)_n}_{\text{poli(etyleterephtalat)}} + 2nH_2O$
- (5)  $nH_2N(CH_2)_6NH_2 + nHOOC(CH_2)_4COOH \xrightarrow{t^0} \underbrace{(NH[CH_2]_6NH-CO[CH_2]_4CO)_n}_{\text{Nilon-6,6}} + 2nH_2O$

### Câu 4:

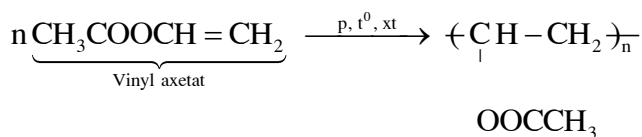
**B** đúng. Cao su thiên nhiên là sản phẩm trùng hợp của isopren:  $(-CH_2 - C(CH_3) = CH - CH_2)_n$

**A** sai. Tính axit của phenol ( $C_6H_5OH$ ) yếu hơn của rượu (ancol). Do ảnh hưởng của vòng benzen nên phenol có tính axit yếu, ancol không có tính axit.

**C** sai. Các chất etilen ( $CH_2=CH_2$ ), toluen ( $C_6H_5CH_3$ ) và stiren ( $C_6H_5CH=CH_2$ ) đều tham gia phản ứng trùng hợp. Toluene ( $C_6H_5CH_3$ ) không có liên kết bội nên không tham gia phản ứng trùng hợp.

**D** sai. Tính bazơ của anilin mạnh hơn của amoniac. Do ảnh hưởng của vòng benzen nên anilin có tính bazơ yếu hơn amoniac ( $NH_3$ ).

### Câu 5:



**Câu 6:** Gồm các chất: (1) caprolactam (có vòng kém bền); (3) acrilonitrin:  $CH_2=CHCN$ ; (5) vinyl axetat:  $CH_3COOCH=CH_2$ .

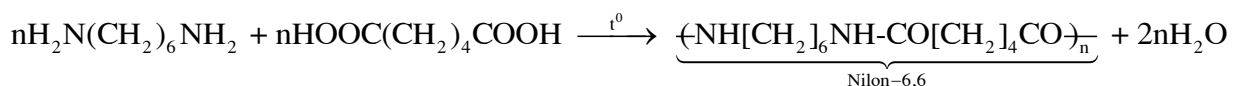
### Câu 7:



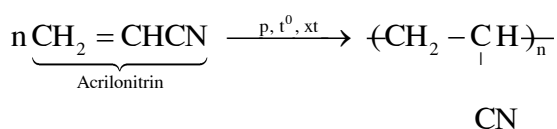
Nilon-6:  $nH_2N(CH_2)_5COOH \xrightarrow{t^0} (HN(CH_2)_5CO)_n + nH_2O$

**Câu 8:** Gồm các chất: poli(vinyl clorua), policaproamit, polistiren, nilon-6,6.

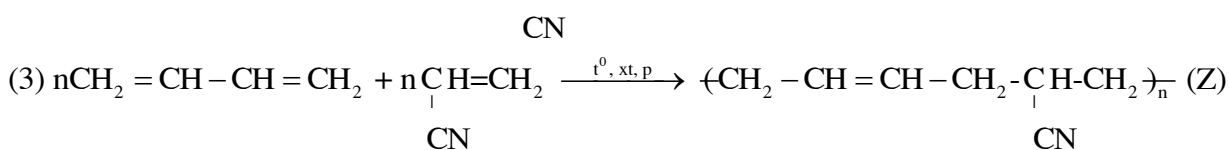
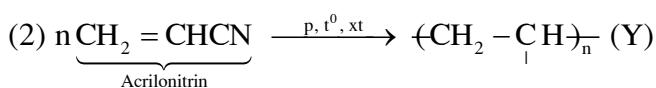
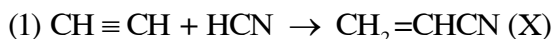
### Câu 10:



### Câu 11:



### Câu 12:



### Câu 13:

**A** đúng. Sợi bông, tơ tằm thuộc loại polime thiên nhiên.

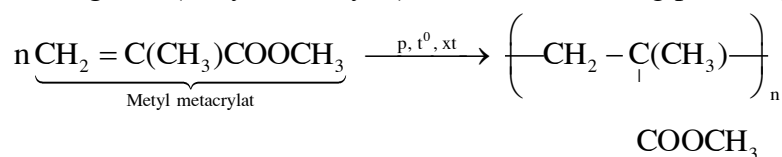
**B** sai. Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều thuộc loại tơ nhân tạo.

**C** sai. Polietilen và poli(vinyl clorua) là sản phẩm của phản ứng trùng hợp.

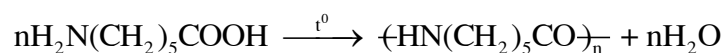
**D** sai. Tơ nilon-6,6 được điều chế từ hexametylen điamin và axit adipic.

### Câu 14:

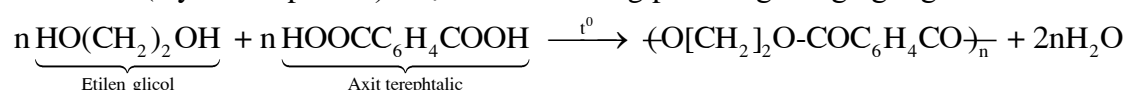
**A** đúng. Poli(metyl metacrylat) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.



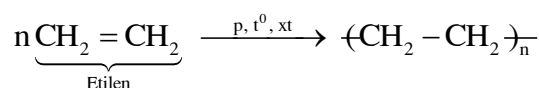
**B** sai. Trùng ngưng axit  $\epsilon$ -amino caproic thu được policaproamit.



**C** sai. Poli(etylen terephtalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.



**D** sai. Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.



### Câu 15:

*Phát biểu đúng*

(c) Tinh bột thuộc loại polisaccarit.

(d) Thủy phân hoàn toàn anbumin của lòng trắng trứng, thu được  $\alpha$ -amino axit.

(e) Ở điều kiện thích hợp, triolein tham gia phản ứng cộng  $\text{H}_2$ .

*Phát biểu sai*

(a) Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.

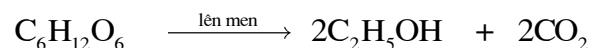
(b) Ở điều kiện thường, anilin là chất lỏng.

### Câu 16:

*Phát biểu đúng*

a) Thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được ứng dụng làm cửa kính ô tô.

b) Quá trình làm rượu vang từ quả nho xảy ra phản ứng lên men rượu của glucozơ.



c) Khi ngâm trong nước xà phòng có tính kiềm, vải lụa làm bằng tơ tằm sẽ nhanh hỏng. Do tơ tằm có liên kết peptit (-CO-NH-) nên kém bền trong môi trường axit hoặc kiềm.

d) Khi rót axit sunfuric đặc vào vải cotton (sợi bông) thì chỗ vải đó sẽ bị đen rồi thủng. Do axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc có tính oxi hóa mạnh và háo nước.

e) Dầu mỡ động thực vật bị ôi thiu do liên kết  $\text{C}=\text{C}$  của chất béo bị oxi hóa.

### Câu 17:



X:  $n = 560$ ;  $M_x = 35000 \Rightarrow M_{1 \text{ mắt xích}} = 62,5 \Rightarrow X: -CH_2-CHCl-$

**Câu 18:**

PVC:  $(-CH_2-CHCl)_k \xrightarrow{+Cl_2} C_{2k}H_{3k-1}Cl_{k+1}$ . Với  $k = 5 \Rightarrow$  CT tơ clorin:  $C_{10}H_{14}Cl_6 \Rightarrow \%Cl = 61,38$

**Câu 19:**

$(-CH_2-CH(CH_3)=CH-CH_2)_k \xrightarrow{+S_2} C_{5k}H_{8k-2}S_2 \Leftrightarrow \%S = \frac{32 \cdot 2}{68k + 62} \cdot 100 = 2 \rightarrow k = 46$

**Câu 20:**

$2CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_3Cl \rightarrow (-CH_2-CHCl)_n$   
 $\frac{250 \cdot 32}{62,5} \cdot \frac{100}{50} = 256 \leftarrow 250 \text{ kg} \right\} \Rightarrow \begin{cases} n_{CH_4} = 16 \text{ kmol} \Rightarrow V_{CH_4} = 358,4 \text{ m}^3 \\ \Rightarrow V_{\text{khí TN}} = 448 \text{ m}^3 \end{cases}$



## CHƯƠNG 5: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

### A Bài 1: VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA KIM LOẠI

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Nguyên tử kim loại thường có 1, 2 hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng.
- B. Các nhóm A bao gồm các nguyên tố s và nguyên tố p.
- C. Trong một chu kì, bán kính nguyên tử kim loại nhỏ hơn bán kính nguyên tử phi kim.
- D. Các kim loại thường có ánh kim do các electron tự do phản xạ ánh sáng nhìn thấy được.

**Câu 2:** Kim loại dẫn điện tốt nhất là

- A. Au.
- B. Ag.
- C. Al.
- D. Cu.

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây có độ cứng cao nhất?

- A. Ag.
- B. Al.
- C. Cr.
- D. Fe.

**Câu 4:** Kim loại có khối lượng riêng nhỏ nhất là

- A. Hg.
- B. Cs.
- C. Al.
- D. Li.

**Câu 5:** Hơi thủy ngân rất độc, bởi vậy khi làm vỡ nhiệt kế thủy ngân thì chất bột được dùng để rắc lên thủy ngân rồi gom lại là

- A. vôi sống.
- B. cát.
- C. muối ăn.
- D. lưu huỳnh.

**Câu 6:** Kim loại M phản ứng được với: dung dịch HCl, dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ , dung dịch  $\text{HNO}_3$  (đặc, nguội). Kim loại M là

- A. Al.
- B. Fe.
- C. Ag.
- D. Zn.

**Câu 7:** Kim loại nào sau đây phản ứng được với dung dịch  $\text{FeSO}_4$  và dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nguội?

- A. Mg.
- B. Al.
- C. Cr.
- D. Cu.

**Câu 8:** Kim loại nào sau đây **không** tan trong dung dịch HCl?

- A. Al.
- B. Ag.
- C. Mg.
- D. Zn.

**Câu 9:** Kim loại nào sau đây tan trong nước ở điều kiện thường?

- A. Na.
- B. Cu.
- C. Al.
- D. Fe.

**Câu 10:** Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây **không** phản ứng với nước?

- A. K.
- B. Na.
- C. Ba.
- D. Be.

**Câu 11:** Kim loại Fe **không** phản ứng với dung dịch

- A. HCl.
- B.  $\text{AgNO}_3$ .
- C.  $\text{CuSO}_4$ .
- D.  $\text{NaNO}_3$ .

**Câu 12:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Al vào dung dịch HCl.
- (b) Cho Al vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .
- (c) Cho Na vào  $\text{H}_2\text{O}$ .
- (d) Cho Ag vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

- A. 1.
- B. 2.
- C. 4.
- D. 3.

**Câu 13:** Đốt cháy hoàn toàn m gam Fe trong khí  $\text{Cl}_2$  dư, thu được 6,5 gam  $\text{FeCl}_3$ . Giá trị của m là

- A. 2,24.
- B. 2,80.
- C. 1,12.
- D. 0,56.

**Câu 14:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp Mg và Al cần vừa đủ 2,8 lít khí  $\text{O}_2$  (đktc), thu được 9,1 gam hỗn hợp hai oxit. Giá trị của m là

- A. 5,1.
- B. 7,1.
- C. 6,7.
- D. 3,9.

**Câu 15:** Cho 25,5 gam hỗn hợp X gồm CuO và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tan hoàn toàn trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, thu được dung dịch chứa 57,9 gam muối. Phần trăm khối lượng của Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> trong X là

- A. 60%.                      B. 40%.                      C. 80%.                      D. 20%.

**Câu 16:** Đốt cháy 2,15 gam hỗn hợp gồm Zn, Al và Mg trong khí oxi dư, thu được 3,43 gam hỗn hợp X. Toàn bộ X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 0,5M. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là

- A. 160.                      B. 320.                      C. 240.                      D. 480.

**Câu 17:** Hòa tan hoàn toàn 2,4 gam Mg bằng dung dịch HCl dư, thu được V lít khí H<sub>2</sub>. Giá trị của V là

- A. 2,24.                      B. 1,12.                      C. 3,36.                      D. 4,48.

**Câu 18:** Cho 11,7 gam hỗn hợp Cr và Zn phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, đun nóng, thu được dung dịch X và 4,48 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Khối lượng muối trong X là

- A. 29,45 gam.                      B. 33,00 gam.                      C. 18,60 gam.                      D. 25,90 gam.

**Câu 19:** Cho m gam Al phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng (dư), thu được 4,48 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

- A. 4,05.                      B. 2,70.                      C. 8,10.                      D. 5,40.

**Câu 20:** Cho 2,8 gam hỗn hợp X gồm Cu và Ag phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO<sub>3</sub> dư, thu được 0,04 mol NO<sub>2</sub> (sản phẩm khử duy nhất của N<sup>+5</sup>) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 4,08.                      B. 3,62.                      C. 3,42.                      D. 5,28.

## B Bảng đáp án

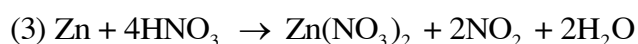
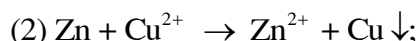
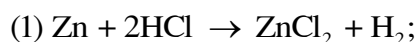
1C	2B	3C	4D	5D	6D	7A	8B	9A	10D
11D	12D	13A	14A	15D	16B	17A	18D	19D	20D

## h Hướng dẫn giải

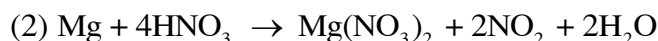
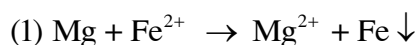
**Câu 1:** Trong một chu kì, bán kính nguyên tử kim loại lớn hơn bán kính nguyên tử phi kim

**Câu 5:**  $\text{Hg} + \text{S} \rightarrow \text{HgS}$  (phản ứng này xảy ra ở điều kiện thường)

**Câu 6:**



**Câu 7:**



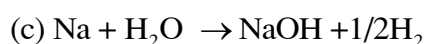
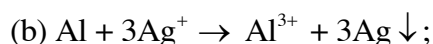
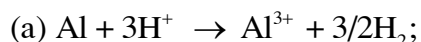
Lưu ý: Al và Cr bị thụ động HNO<sub>3</sub> đặc, nguội. Cu đứng sau Fe trong dãy điện hóa.

**Câu 8:** Do Ag đứng sau H trong dãy điện hóa.

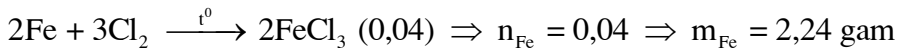
**Câu 9:** PTHH:  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + 1/2\text{H}_2$

**Câu 11:** Do Fe đứng sau Na trong dãy điện hóa.

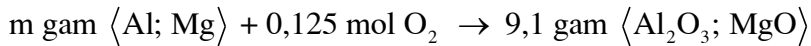
**Câu 12:** Thí nghiệm: (a), (b) và (c). PTHH:



**Câu 13:**

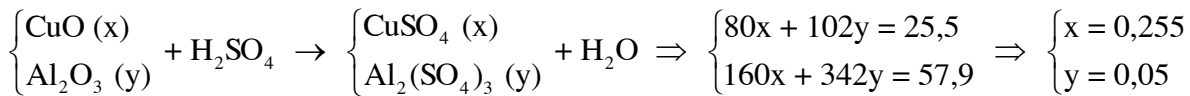


**Câu 14:**



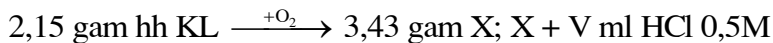
$$\text{BTKL: } m_{\text{KL}} + m_{\text{O}_2} = m_{\text{Oxit}} \rightarrow m_{\text{KL}} = m_{\text{Oxit}} - m_{\text{O}_2} = 9,1 - 0,125 \cdot 32 = 5,1 \text{ gam.}$$

**Câu 15:**

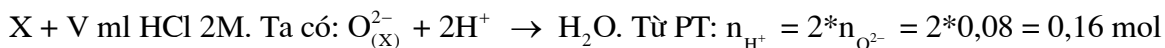


$$\Rightarrow m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 5,1 \text{ gam} \Rightarrow \% \text{Al}_2\text{O}_3 (X) = 20\%$$

**Câu 16:**

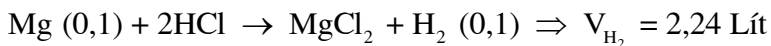


$$\text{BTKL: } m_{\text{KL}} + m_{\text{O(X)}} = m_{\text{Oxit(X)}} \rightarrow m_{\text{O(X)}} = m_{\text{Oxit(X)}} - m_{\text{KL}} = 1,28 \text{ gam} \rightarrow n_{\text{O(X)}} = 0,08 \text{ mol}$$

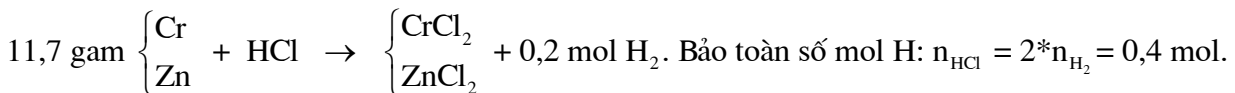


$$n_{\text{HCl}} = n_{\text{H}^+} = 0,16 \text{ mol} \rightarrow V_{\text{HCl}} = 320 \text{ mL}$$

**Câu 17:**

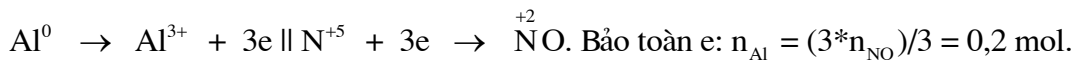


**Câu 18:**



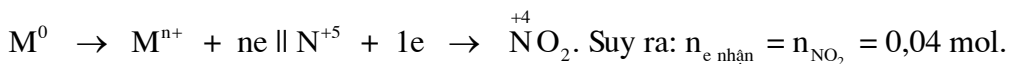
$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{KL}} + m_{\text{Cl}^-} = 11,7 + 0,4 \cdot 35,5 = 25,9 \text{ gam.}$$

**Câu 19:**



$$\rightarrow m_{\text{Al}} = 0,2 \cdot 27 = 5,4 \text{ gam.}$$

**Câu 20:**



$$\text{Áp dụng CT: } m_{\text{Muối}} = m_{\text{KL}} + 62 \cdot n_{\text{e}} = 2,8 + 0,04 \cdot 62 = 5,28 \text{ gam.}$$

## A Bài 2: DÂY ĐIỆN HÓA CỦA KIM LOẠI

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây có tính khử yếu nhất?

- A. Ag.                                      B. Na.                                      C. Al.                                      D. Fe.

**Câu 2:** Cho các ion kim loại:  $Zn^{2+}$ ,  $Sn^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Pb^{2+}$ . Thứ tự tính oxi hoá giảm dần là

- A.  $Pb^{2+} > Sn^{2+} > Fe^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+}$ .                                      B.  $Sn^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+} > Pb^{2+} > Fe^{2+}$ .  
C.  $Zn^{2+} > Sn^{2+} > Ni^{2+} > Fe^{2+} > Pb^{2+}$ .                                      D.  $Pb^{2+} > Sn^{2+} > Ni^{2+} > Fe^{2+} > Zn^{2+}$ .

**Câu 3:** Cho phản ứng hóa học:  $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$ . Trong phản ứng trên xảy ra

- A. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu.                                      B. sự khử  $Fe^{2+}$  và sự oxi hóa Cu.  
C. sự oxi hóa Fe và sự khử  $Cu^{2+}$ .                                      D. sự khử  $Fe^{2+}$  và sự khử  $Cu^{2+}$ .

**Câu 4:** Hai kim loại X, Y và các dung dịch muối clorua của chúng có các phản ứng hóa học sau:



Phát biểu đúng là

- A. kim loại X khử được ion  $Y^{2+}$ .  
B. kim loại X có tính khử mạnh hơn kim loại Y.  
C. ion  $Y^{3+}$  có tính oxi hóa mạnh hơn ion  $X^{2+}$ .  
D. ion  $Y^{2+}$  có tính oxi hóa mạnh hơn ion  $X^{2+}$ .

**Câu 5:** Cho các phản ứng sau:



Dãy sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hoá của các ion kim loại là:

- A.  $Ag^+$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ .                                      B.  $Ag^+$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Fe^{2+}$ .                                      C.  $Fe^{2+}$ ,  $Ag^+$ ,  $Fe^{3+}$ .                                      D.  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Ag^+$ .

**Câu 6:** Để khử ion  $Cu^{2+}$  trong dung dịch  $CuSO_4$  có thể dùng kim loại

- A. Fe.                                      B. Na.                                      C. K.                                      D. Ba.

**Câu 7:** Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau:  $Mg^{2+}/Mg$ ;  $Fe^{2+}/Fe$ ;  $Cu^{2+}/Cu$ ;  $Fe^{3+}/Fe^{2+}$ ;  $Ag^+/Ag$ . Dãy chỉ gồm các chất, ion tác dụng được với ion  $Fe^{3+}$  trong dung dịch là:

- A. Mg,  $Fe^{2+}$ , Ag.                                      B. Mg, Cu,  $Cu^{2+}$ .                                      C. Mg, Fe, Cu.                                      D. Fe, Cu,  $Ag^+$ .

**Câu 8:** Cho các cặp oxi hóa - khử được sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hóa của các ion kim loại:  $Al^{3+}/Al$ ;  $Fe^{2+}/Fe$ ;  $Sn^{2+}/Sn$ ;  $Cu^{2+}/Cu$ . Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho sắt vào dung dịch đồng(II) sunfat.                                      (b) Cho đồng vào dung dịch nhôm sunfat.  
(c) Cho thiếc vào dung dịch đồng(II) sunfat.                                      (d) Cho thiếc vào dung dịch sắt(II) sunfat.

Trong các thí nghiệm trên, những thí nghiệm có xảy ra phản ứng là:

- A. (a) và (b).                                      B. (b) và (c).                                      C. (a) và (c).                                      D. (b) và (d).

**Câu 9:** Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau:  $Fe^{2+}/Fe$ ;  $Cu^{2+}/Cu$ ;  $Fe^{3+}/Fe^{2+}$ . Cặp chất **không** phản ứng với nhau là

- A. Fe và dung dịch  $CuCl_2$ .                                      B. Fe và dung dịch  $FeCl_3$ .  
C. dung dịch  $FeCl_2$  và dung dịch  $CuCl_2$ .                                      D. Cu và dung dịch  $FeCl_3$ .

**Câu 10:** Cho hỗn hợp bột Al, Fe vào dung dịch chứa  $Cu(NO_3)_2$  và  $AgNO_3$ . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn gồm ba kim loại là:

- A. Al, Fe, Cu.                                      B. Al, Cu, Ag.                                      C. Fe, Cu, Ag.                                      D. Al, Fe, Ag.

Vậy 3 kim loại thu được sau khi kết thúc: Ag, Cu và Fe dư.

**Câu 11:** Cho các cặp chất với tỉ lệ số mol tương ứng như sau:

- (a)  $Fe_3O_4$  và Cu (1:1);                                      (b) Sn và Zn (2:1);                                      (c) Zn và Cu (1:1);  
(d)  $Fe_2(SO_4)_3$  và Cu (1:1);                                      (e)  $FeCl_2$  và Cu (2:1);                                      (g)  $FeCl_3$  và Cu (1:1).

Số cặp chất tan hoàn toàn trong một lượng dư dung dịch HCl loãng nóng là

- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 5.

**Câu 12:** Cho 0,384 gam kim loại R (hóa trị II) tác dụng hết với dung dịch  $AgNO_3$  dư, thu được 1,296 gam Ag. Kim loại R là

A. Zn.

B. Cu.

C. Mg.

D. Fe.

**Câu 13:** Cho 6 gam Fe vào 100 ml dung dịch CuSO<sub>4</sub> 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam hỗn hợp kim loại. Giá trị của m là

A. 7,0.

B. 6,8.

C. 6,4.

D. 12,4.

**Câu 14:** Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO<sub>4</sub>. Sau một thời gian, khối lượng dung dịch giảm 0,8 gam so với khối lượng dung dịch ban đầu. Khối lượng Fe đã phản ứng là

A. 8,4 gam.

B. 6,4 gam.

C. 11,2 gam.

D. 5,6 gam.

**Câu 15:** Cho 2,8 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch gồm AgNO<sub>3</sub> 0,1M và Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 0,5M; khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn X. Giá trị của m là

A. 4,72.

B. 4,48.

C. 3,20.

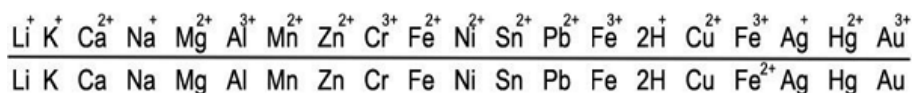
D. 4,08.

## B Bảng đáp án

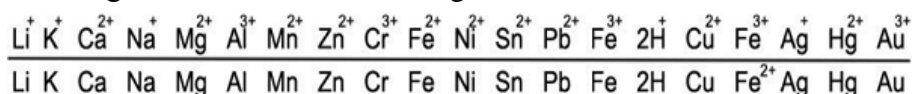
1A	2D	3C	4C	5D	6A	7C	8C	9C	10C
11C	12B	13B	14D	15A					

## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:** Dựa vào dãy điện hóa, theo chiều từ trái sang phải: Tính oxi hóa của ion kim loại tăng và tính khử của kim loại giảm.



**Câu 2:** (Pb<sup>2+</sup> > Sn<sup>2+</sup> > Ni<sup>2+</sup> > Fe<sup>2+</sup> > Zn<sup>2+</sup>). Dựa vào dãy điện hóa, theo chiều từ trái sang phải: Tính oxi hóa của ion kim loại tăng và tính khử của kim loại giảm.



**Câu 3:**



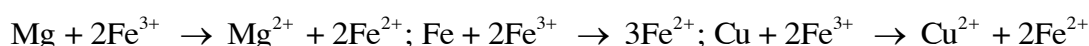
**Câu 4:** Phản ứng (1): Tính oxi hóa Y<sup>3+</sup> > X<sup>2+</sup>.

**Câu 5:** Phản ứng (1): Tính oxi hóa Fe<sup>3+</sup> > Fe<sup>2+</sup>. Phản ứng (2): Tính oxi hóa Ag<sup>+</sup> > Fe<sup>3+</sup>. Vậy tính oxi hóa tăng dần theo thứ tự: Fe<sup>2+</sup> < Fe<sup>3+</sup> < Ag<sup>+</sup>.

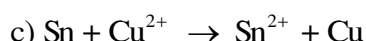
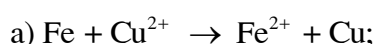
**Câu 6:** PTHH: Fe + Cu<sup>2+</sup> → Fe<sup>2+</sup> + Cu ↓

Na, K, Ba tác dụng với H<sub>2</sub>O trong dd nên không khử được Cu<sup>2+</sup>.

**Câu 7:** PTHH:

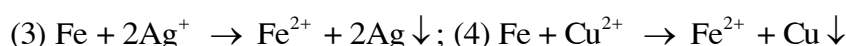
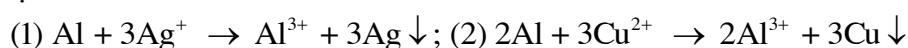


**Câu 8:** PTHH:



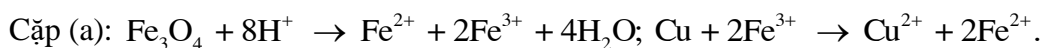
**Câu 9:** Thứ tự cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Fe<sup>2+</sup>/Fe; Cu<sup>2+</sup>/Cu; Fe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup>. Theo quy tắc α thì Fe<sup>2+</sup> không tác dụng Cu<sup>2+</sup>.

**Câu 10:** Khi cho Al, Fe vào dung dịch chứa Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> và AgNO<sub>3</sub> có thể xảy ra các phản ứng theo thứ tự sau:

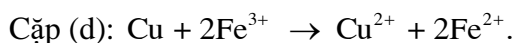


Vậy 3 kim loại thu được sau khi kết thúc: Ag, Cu và Fe dư.

**Câu 11:** Gồm các cặp (a); (b) và (d)

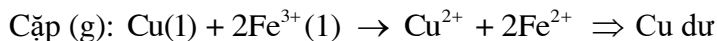


Cặp (b): Sn và Zn đứng trước H trong dãy điện hóa.

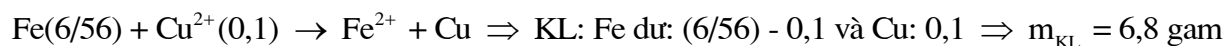


Cặp (c): Cu không phản ứng.

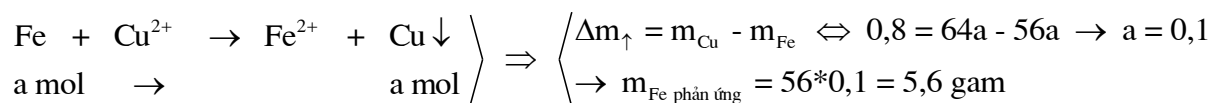
Cặp (e): Cu không phản ứng.



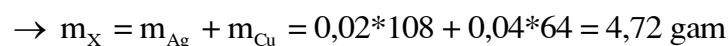
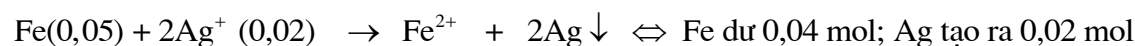
**Câu 13:**



**Câu 14:**



**Câu 15:**



## A Bài 3: SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI

**Câu 1:** Thí nghiệm nào sau đây chỉ xảy ra ăn mòn hóa học?

- A. Nhúng thanh Zn vào dung dịch hỗn hợp gồm  $H_2SO_4$  và  $CuSO_4$ .
- B. Nhúng thanh Zn vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng.
- C. Để đinh sắt (làm bằng thép cacbon) trong không khí ẩm.
- D. Nhúng thanh sắt (làm bằng thép cacbon) vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng.

**Câu 2:** Thí nghiệm nào sau đây chỉ xảy ra ăn mòn hóa học?

- A. Nhúng thanh Zn vào dung dịch  $CuSO_4$ .
- B. Nhúng thanh Fe vào dd  $CuSO_4$  và  $H_2SO_4$  loãng.
- C. Nhúng thanh Cu vào dung dịch  $AgNO_3$ .
- D. Nhúng thanh Cu vào dung dịch  $Fe_2(SO_4)_3$ .

**Câu 3:** Biết rằng ion  $Pb^{2+}$  trong dung dịch oxi hóa được Sn. Khi nhúng hai thanh kim loại Pb và Sn được nối với nhau bằng dây dẫn điện vào một dung dịch chất điện li thì

- A. cả Pb và Sn đều bị ăn mòn điện hoá.
- B. cả Pb và Sn đều không bị ăn mòn điện hoá.
- C. chỉ có Pb bị ăn mòn điện hoá.
- D. chỉ có Sn bị ăn mòn điện hoá.

**Câu 4:** Thí nghiệm nào sau đây có xảy ra ăn mòn điện hóa học?

- A. Nhúng thanh Fe vào dung dịch  $CuCl_2$ .
- B. Nhúng thanh Cu vào dung dịch  $Fe_2(SO_4)_3$ .
- C. Nhúng dây Mg vào dung dịch HCl.
- D. Đốt dây thép trong bình đựng khí  $Cl_2$ .

**Câu 5:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho gang tác dụng với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng.
- (b) Cho Fe tác dụng với dung dịch  $Fe(NO_3)_3$ .
- (c) Cho Al tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm HCl và  $CuSO_4$ .
- (d) Cho Fe tác dụng với dung dịch  $Cu(NO_3)_2$ .
- (e) Cho Al và Fe tác dụng với khí  $Cl_2$  khô.

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm có hiện tượng ăn mòn điện hóa học là

- A. 4.
- B. 2.
- C. 5.
- D. 3.

**Câu 6:** Cho các cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau: Fe và Pb; Fe và Zn; Fe và Sn; Fe và Ni. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch axit, số cặp kim loại trong đó Fe bị phá huỷ trước là

- A. 4.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 3.

**Câu 7:** Nếu vật làm bằng hợp kim Fe-Zn bị ăn mòn điện hoá thì trong quá trình ăn mòn

- A. kẽm đóng vai trò catot và bị oxi hóa.
- B. sắt đóng vai trò anot và bị oxi hoá.
- C. sắt đóng vai trò catot và ion  $H^+$  bị oxi hóa.
- D. kẽm đóng vai trò anot và bị oxi hoá.

**Câu 8:** Cho lá Al vào dung dịch HCl, có khí thoát ra. Thêm vài giọt dung dịch  $CuSO_4$  vào thì

- A. tốc độ thoát khí tăng.
- B. tốc độ thoát khí không đổi.
- C. phản ứng ngừng lại.
- D. tốc độ thoát khí giảm.

**Câu 9:** Trong thực tế, **không** sử dụng cách nào sau đây để bảo vệ kim loại sắt khỏi bị ăn mòn?

- A. Gắn đồng với kim loại sắt.
- B. Tráng kẽm lên bề mặt sắt.
- C. Phủ một lớp sơn lên bề mặt sắt.
- D. Tráng thiếc lên bề mặt sắt.

**Câu 10:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Nhúng thanh đồng nguyên chất vào dung dịch  $FeCl_3$ .
- (b) Cắt miếng sắt tây (sắt tráng thiếc), để trong không khí ẩm.
- (c) Nhúng thanh kẽm vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng có nhỏ vài giọt dung dịch  $CuSO_4$ .
- (d) Quấn sợi dây đồng vào đinh sắt rồi nhúng vào cốc nước muối.



Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm chỉ xảy ra ăn mòn hóa học là

- A. 2.    B. 3.    C. 4.    D. 1.

**Câu 11:** Hòa tan m gam Fe bằng dung dịch  $H_2SO_4$  loãng (dư) thu được 2,24 lít khí  $H_2$ . Giá trị của m là

- A. 2,80.    B. 1,12.    C. 5,60.    D. 2,24.

**Câu 12:** Hòa tan hoàn toàn 13,8 gam hỗn hợp X gồm Al, Fe vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng, thu được 10,08 lít khí (đktc). Phần trăm về khối lượng của Al trong X là

- A. 58,70%.    B. 20,24%.    C. 39,13%.    D. 76,91%.

**Câu 13:** Cho m gam Fe tác dụng hết với dung dịch  $CuSO_4$  dư, thu được 19,2 gam Cu. Giá trị của m là

- A. 11,2.    B. 14.    C. 8,4.    D. 16,8.

**Câu 14:** Cho m gam bột sắt vào dung dịch hỗn hợp gồm 0,15 mol  $CuSO_4$  và 0,2 mol HCl. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,725m gam hỗn hợp kim loại. Giá trị của m là

- A. 16,0.    B. 18,0.    C. 16,8.    D. 11,2.

**Câu 15:** Cho m gam hỗn hợp bột Zn và Fe vào lượng dư dung dịch  $CuSO_4$ . Sau khi kết thúc các phản ứng, lọc bỏ phần dung dịch thu được m gam bột rắn. Thành phần phần trăm theo khối lượng của Zn trong hỗn hợp bột ban đầu là

- A. 90,27%.    B. 85,30%.    C. 82,20%.    D. 12,67%.

## B Bảng đáp án

1B	2D	3D	4A	5D	6D	7D	8A	9A	10D
11C	12C	13C	14A	15A					

## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:**  $Zn + 2H^+ \rightarrow Zn^{2+} + H_2 \uparrow$  không có cặp điện cực nên chỉ xảy ra ăn mòn hóa học.

**Câu 2:**  $Cu + 2Fe^{3+} \rightarrow 2Fe^{2+} + Cu^{2+}$  không có cặp điện cực nên chỉ xảy ra ăn mòn hóa học.

**Câu 3:** Sn và Pb tạo thành cặp pin điện hóa Sn – Pb trong đó Sn có tính khử mạnh hơn nên bị ăn mòn.

**Câu 4:** Do xảy ra phản ứng:  $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu \downarrow$  bám vào sắt tạo cặp điện cực Fe-Cu.

**Câu 5:** Gồm các thí nghiệm: (a); (c) và (d).

(a): Gang là hợp kim Fe-Cu.

(c):  $2Al + 3Cu^{2+} \rightarrow 2Al^{3+} + 3Cu \downarrow$  bám vào nhôm tạo cặp điện cực Al-Cu.

(d):  $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu \downarrow$  bám vào sắt tạo cặp điện cực Fe-Cu.

**Câu 6:** Cặp: Fe và Pb; Fe và Sn; Fe và Ni. Do Fe có tính khử mạnh hơn nên bị ăn mòn trước.

**Câu 7:** Do Zn có tính khử mạnh hơn Fe nên đóng vai trò là anot:  $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e$  và bị oxi hóa (ăn mòn).

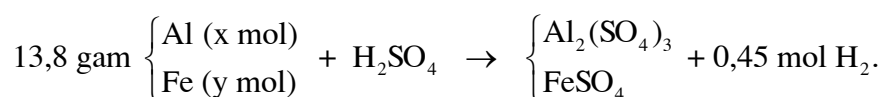
**Câu 8:** Do xảy ra phản ứng:  $2Al + 3Cu^{2+} \rightarrow 2Al^{3+} + 3Cu \downarrow$  bám vào nhôm tạo cặp điện cực Al-Cu. Al bị ăn mòn điện hóa nên tốc độ thoát khí tăng.

**Câu 9:** Do sắt có tính khử mạnh hơn đồng nên sắt bị ăn mòn.

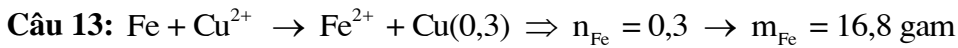
**Câu 10:** Thí nghiệm: (a)  $Cu + 2Fe^{3+} \rightarrow 2Fe^{2+} + Cu^{2+}$  không có cặp điện cực nên chỉ xảy ra ăn mòn hóa học.

**Câu 11:**  $Fe (0,1) + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2 (0,1) \Rightarrow m_{Fe} = 5,6 \text{ gam}$

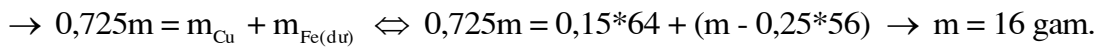
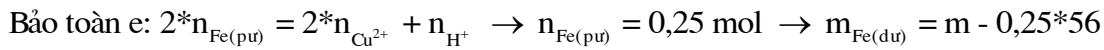
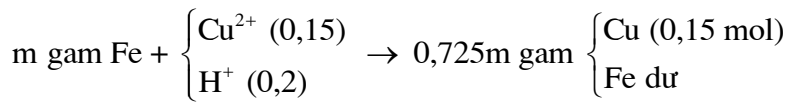
**Câu 12:**



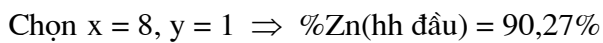
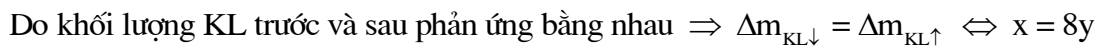
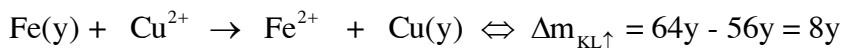
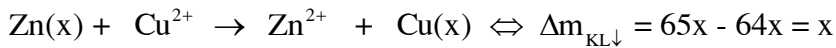
$$\rightarrow \begin{cases} 27x + 56y = 13,8 \\ 3x + 2y = 0,45 \cdot 2 \text{ (BT số mol e)} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,15 \end{cases} \rightarrow \%Al = (27 \cdot 0,2) / 13,8 = 39,13\%$$



**Câu 14:**



**Câu 15:**



## A Bài 4: ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI

**Câu 1:** Nguyên tắc chung được dùng để điều chế kim loại là

- A. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất khử.
- B. oxi hoá ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.
- C. khử ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.
- D. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất oxi hoá.

**Câu 2:** Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp nhiệt luyện với chất khử là CO?

- A. Ca.
- B. Cu.
- C. K.
- D. Ba.

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp nhiệt luyện với chất khử là H<sub>2</sub>?

- A. K.
- B. Na.
- C. Fe.
- D. Ca.

**Câu 4:** Để thu được kim loại Cu từ dung dịch CuSO<sub>4</sub> theo phương pháp thủy luyện, có thể dùng kim loại nào sau đây?

- A. Ca.
- B. Na.
- C. Ag.
- D. Fe.

**Câu 5:** Phản ứng nào sau đây là phản ứng điều chế kim loại theo phương pháp nhiệt luyện?

- A.  $2Al_2O_3 \xrightarrow{dpnc} 4Al + 3O_2$ .
- B.  $CuCl_2 \xrightarrow{dpdd} Cu + Cl_2$ .
- C.  $Mg + FeSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Fe$ .
- D.  $CO + CuO \xrightarrow{t^0} Cu + CO_2$ .

**Câu 6:** Dẫn khí CO dư qua hỗn hợp bột gồm MgO, CuO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và FeO, nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn Y. Số oxit kim loại trong Y là

- A. 3.
- B. 1.
- C. 4.
- D. 2.

**Câu 7:** Kim loại M có thể được điều chế bằng cách khử ion của nó trong oxit bởi khí H<sub>2</sub> ở nhiệt độ cao. Mặt khác, kim loại M khử được ion H<sup>+</sup> trong dung dịch axit loãng thành H<sub>2</sub>. Kim loại M là

- A. Cu.
- B. Mg.
- C. Fe.
- D. Al.

**Câu 8:** Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối (với điện cực trơ) là:

- A. Ni, Cu, Ag.
- B. Ca, Zn, Cu.
- C. Li, Ag, Sn.
- D. Al, Fe, Cr.

**Câu 9:** Sản phẩm thu được khi điện phân dung dịch KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp) là

- A. K và Cl<sub>2</sub>.
- B. K, H<sub>2</sub> và Cl<sub>2</sub>.
- C. KOH, H<sub>2</sub> và Cl<sub>2</sub>.
- D. KOH, O<sub>2</sub> và HCl.

**Câu 10:** Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), tại catốt xảy ra

- A. sự khử ion Cl<sup>-</sup>.
- B. sự oxi hoá ion Cl<sup>-</sup>.
- C. sự oxi hoá ion Na<sup>+</sup>.
- D. sự khử ion Na<sup>+</sup>.

**Câu 11:** Phương pháp chung để điều chế các kim loại Na, Ca, Al trong công nghiệp là

- A. điện phân dung dịch.
- B. nhiệt luyện.
- C. thủy luyện.
- D. điện phân nóng chảy.

**Câu 12:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Zn vào dung dịch AgNO<sub>3</sub>;
- (2) Cho Fe vào dung dịch Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>;
- (3) Cho Na vào dung dịch CuSO<sub>4</sub>;
- (4) Dẫn khí CO (dư) qua bột CuO nóng.

Các thí nghiệm có tạo thành kim loại là

- A. (1) và (2).
- B. (1) và (4).
- C. (2) và (3).
- D. (3) và (4).

**Câu 13:** Cho 2,24 gam Fe tác dụng hết với dung dịch Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> dư, thu được m gam kim loại Cu. Giá trị của m là

- A. 3,20.
- B. 6,40.
- C. 5,12.
- D. 2,56.

**Câu 14:** Nhúng một lá kim loại M (chỉ có hoá trị hai trong hợp chất) có khối lượng 50 gam vào 200 ml dung dịch AgNO<sub>3</sub> 1M cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Lọc dung dịch, đem cô cạn thu được 18,8 gam muối khan. Kim loại M là

- A. Fe.
- B. Cu.
- C. Mg.
- D. Zn.

**Câu 15:** Khử hoàn toàn 4,8 gam  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bằng CO dư ở nhiệt độ cao. Khối lượng Fe thu được sau phản ứng là

- A. 3,36 gam.                      B. 2,52 gam.                      C. 1,68 gam.                      D. 1,44 gam.

**Câu 16:** Cho 4,48 lít khí CO (đktc) phản ứng với 8 gam một oxit kim loại, sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được m gam kim loại và hỗn hợp khí có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 20. Giá trị của m là

- A. 7,2.                                B. 3,2.                                C. 6,4.                                D. 5,6.

**Câu 17:** Dẫn khí CO dư qua ống sứ đựng 7,2 gam bột FeO nung nóng, thu được hỗn hợp khí X. Cho toàn bộ X vào nước vôi trong dư, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 5,0.                                B. 10,0.                                C. 7,2.                                D. 15,0.

**Câu 18:** Cho luồng khí CO dư đi qua ống sứ đựng 5,36 gam hỗn hợp FeO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (nung nóng), thu được m gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Cho X vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư, thu được 9 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 3,88.                                B. 3,75.                                C. 2,48.                                D. 3,92.

**Câu 19:** Điện phân nóng chảy hoàn toàn 5,96 gam  $\text{MCl}_n$ , thu được 0,04 mol  $\text{Cl}_2$ . Kim loại M là

- A. Ca.                                B. Na.                                C. Mg.                                D. K.

**Câu 20:** Điện phân 500 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,2M (điện cực trơ) cho đến khi ở catot thu được 3,2 gam kim loại thì thể tích khí (đktc) thu được ở anot là

- A. 2,24 lít.                                B. 3,36 lít.                                C. 0,56 lít.                                D. 1,12 lít.

## B Bảng đáp án

1C	2B	3C	4D	5D	6D	7C	8A	9C	10D
11D	12B	13D	14B	15A	16D	17B	18D	19D	20C

## h Hướng dẫn giải

**Câu 2:** Phương pháp nhiệt luyện điều chế các kim loại TB và yếu. Ba, Ca và K là kim loại hoạt động mạnh nên được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy.

**Câu 3:** Phương pháp nhiệt luyện điều chế các kim loại TB và yếu. Na, Ca và K là kim loại hoạt động mạnh nên được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy.

**Câu 4:** Nguyên tắc phương pháp thủy luyện dùng kim loại hoạt động mạnh đẩy kim loại hoạt động yếu ra khỏi dung dịch. Loại Ag do đứng sau Cu, loại Ca và Na do tác dụng với nước.

**Câu 6:**

$\text{CO} + \langle \text{CuO}; \text{FeO}; \text{Al}_2\text{O}_3; \text{MgO} \rangle \rightarrow \text{Y} \langle \text{Cu}; \text{Fe}; \text{Al}_2\text{O}_3; \text{MgO} \rangle$ . Lưu ý, oxit  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và  $\text{MgO}$  không bị khử bởi CO nên vẫn còn trong Y.

**Câu 7:** M được điều chế bằng cách khử ion của nó trong oxit bởi khí  $\text{H}_2$  loại Al và Mg. M khử được ion  $\text{H}^+$  trong dung dịch axit loãng thành  $\text{H}_2$  loại Cu.

**Câu 8:** Phương pháp điện phân dung dịch điều chế kim loại TB và yếu.

**Câu 9:** PTHH:  $2\text{KCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{đpđđ có mn}} 2\text{KOH} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2$

**Câu 10:**

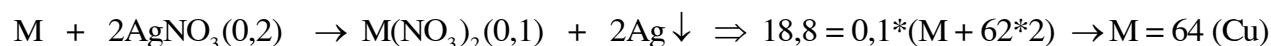
Quá trình:  $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$                        $\left\| \begin{array}{l} + (\text{Anot}) \\ (-) \text{Catot} \end{array} \right. \left\| \begin{array}{l} \text{Na}^+ + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Na} \end{array} \right.$

**Câu 11:** Phương pháp điện phân nóng chảy điều chế kim loại hoạt động mạnh như: IA; IIA và Al.

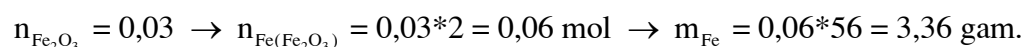
**Câu 12:** Gồm các thí nghiệm: (1) và (4).



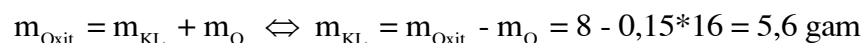
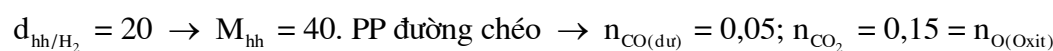
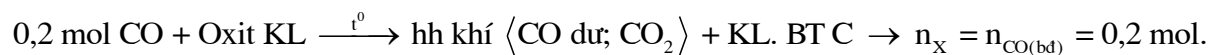
**Câu 14:**



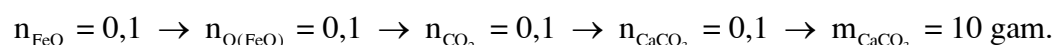
**Câu 15:**



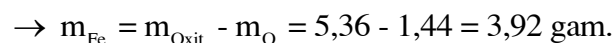
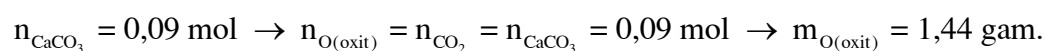
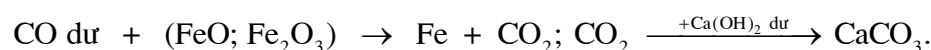
**Câu 16:**



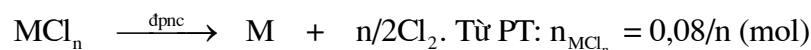
**Câu 17:**



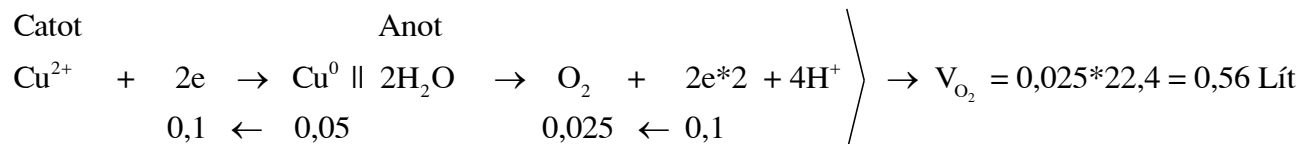
**Câu 18:**



**Câu 19:**



**Câu 20:**



## 🔍 ĐỀ ôn tập số 1 (CƠ BẢN)

**Câu 1:** Kim loại X được sử dụng trong nhiệt kế, áp kế và một số thiết bị khác. Ở điều kiện thường, X là chất lỏng. Kim loại X là

- A. W.                                      B. Cr.                                      C. Pb.                                      D. Hg.

**Câu 2:** Kim loại sắt **không** phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

- A. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng.                      B. HNO<sub>3</sub> loãng.                      C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.                      D. HNO<sub>3</sub> đặc, nguội.

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây **không** tan được trong H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng?

- A. Cu.                                      B. Al.                                      C. Mg.                                      D. Fe.

**Câu 4:** Cho dãy các ion: Fe<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Sn<sup>2+</sup>. Trong cùng điều kiện, ion có tính oxi hóa mạnh nhất trong dãy là

- A. Sn<sup>2+</sup>.                                      B. Cu<sup>2+</sup>.                                      C. Fe<sup>2+</sup>.                                      D. Ni<sup>2+</sup>.

**Câu 5:** Dãy nào sau đây chỉ gồm các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch AgNO<sub>3</sub>?

- A. Al, Fe, CuO.                              B. Zn, Cu, Mg.                              C. Fe, Ni, Sn.                              D. Hg, Na, Ca.

**Câu 6:** Cho biết thứ tự từ trái sang phải của các cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá (dãy thế điện cực chuẩn) như sau: Zn<sup>2+</sup>/Zn; Fe<sup>2+</sup>/Fe; Cu<sup>2+</sup>/Cu; Fe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup>; Ag<sup>+</sup>/Ag. Các kim loại và ion đều phản ứng được với ion Fe<sup>2+</sup> trong dung dịch là:

- A. Zn, Ag<sup>+</sup>.                                      B. Ag, Cu<sup>2+</sup>.                                      C. Ag, Fe<sup>3+</sup>.                                      D. Zn, Cu<sup>2+</sup>.

**Câu 7:** Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

- A. Cho kim loại Cu vào dung dịch HNO<sub>3</sub>.                      B. Cho kim loại Fe vào dung dịch Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.  
C. Cho kim loại Ag vào dung dịch HCl.                      D. Cho kim loại Zn vào dung dịch CuSO<sub>4</sub>.

**Câu 8:** Cho hỗn hợp gồm Fe và Zn vào dd AgNO<sub>3</sub> đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dd X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X là

- A. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> và AgNO<sub>3</sub>.                      B. AgNO<sub>3</sub> và Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.  
C. Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> và Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                      D. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> và Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 9:** Tiến hành bốn thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Nhúng thanh Fe vào dung dịch FeCl<sub>3</sub>;
- Thí nghiệm 2: Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO<sub>4</sub>;
- Thí nghiệm 3: Nhúng thanh Cu vào dung dịch FeCl<sub>3</sub>;
- Thí nghiệm 4: Cho thanh Fe tiếp xúc với thanh Cu rồi nhúng vào dung dịch HCl.

Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 4.                                      D. 3.

**Câu 10:** Cho luồng khí H<sub>2</sub> (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là:

- A. Cu, Fe, Zn, MgO.                                      B. Cu, Fe, ZnO, MgO.  
C. Cu, Fe, Zn, Mg.                                      D. Cu, FeO, ZnO, MgO.

**Câu 11:** Cho các kim loại sau: K, Ba, Cu và Ag. Số kim loại điều chế được bằng phương pháp điện phân dung dịch (điện cực trơ) là

- A. 1.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D. 2.

**Câu 12:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho kim loại Cu vào dung dịch FeCl<sub>3</sub> dư.                      (b) Điện phân dung dịch AgNO<sub>3</sub> (điện cực trơ).  
(c) Cho kim loại Ba vào dung dịch CuSO<sub>4</sub> dư.                      (d) Điện phân Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nóng chảy.  
(e) Nung nóng hỗn hợp bột Al và FeO (không có không khí).

Số thí nghiệm tạo thành kim loại là

- A. 5.                                      B. 3.                                      C. 2.                                      D. 4.

**Câu 13:** Đốt cháy hoàn toàn 17,4 gam hỗn hợp Mg và Al trong khí oxi (dư) thu được 30,2 gam hỗn hợp oxit. Thể tích khí oxi (đktc) đã tham gia phản ứng là

- A. 4,48 lít.                      B. 8,96 lít.                      C. 17,92 lít.                      D. 11,20 lít.

**Câu 14:** Hoà tan hoàn toàn 2,81 gam hỗn hợp gồm Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, ZnO trong 500 ml axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,1M (vừa đủ). Sau phản ứng, hỗn hợp muối sunfat khan thu được khi cô cạn dung dịch có khối lượng là

- A. 6,81 gam.                      B. 4,81 gam.                      C. 3,81 gam.                      D. 5,81 gam.

**Câu 15:** Hòa tan hoàn toàn 5,85 gam bột kim loại M vào dung dịch HCl, thu được 7,28 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Kim loại M là

- A. Mg.                              B. Al.                              C. Zn.                              D. Fe.

**Câu 16:** Hòa tan hoàn toàn 3,22 gam hỗn hợp X gồm Fe, Mg và Zn bằng một lượng vừa đủ dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, thu được 1,344 lít hiđro (ở đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 9,52.                              B. 10,27.                              C. 8,98.                              D. 7,25.

**Câu 17:** Hòa tan hoàn toàn 1,6 gam Cu bằng dung dịch HNO<sub>3</sub>, thu được x mol NO<sub>2</sub> (là sản phẩm khử duy nhất của N<sup>+5</sup>). Giá trị của x là

- A. 0,15.                              B. 0,05.                              C. 0,25.                              D. 0,10.

**Câu 18:** Cho 2,19 gam hỗn hợp gồm Cu, Al tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO<sub>3</sub> dư, thu được dung dịch Y và 0,672 lít khí NO (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng muối trong Y là

- A. 6,39 gam.                      B. 7,77 gam.                      C. 8,27 gam.                      D. 4,05 gam.

**Câu 19:** Cho m gam bột Zn tác dụng hoàn toàn với dung dịch CuSO<sub>4</sub> dư, thu được 9,6 gam Cu. Giá trị m là

- A. 6,50.                              B. 3,25.                              C. 9,75.                              D. 13,00.

**Câu 20:** Cho 2,24 lít khí CO (đktc) phản ứng vừa đủ với 10 gam hỗn hợp X gồm CuO và MgO. Phần trăm khối lượng của MgO trong X là

- A. 20%.                              B. 40%.                              C. 60%.                              D. 80%.

## B Bảng đáp án

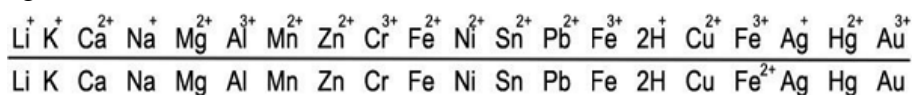
1D	2D	3A	4B	5C	6A	7C	8C	9B	10B
11D	12B	13B	14A	15B	16C	17B	18B	19C	20A

## h Hướng dẫn giải

**Câu 2:** Do sắt bị thụ động với HNO<sub>3</sub> đặc, nguội.

**Câu 3:** Do Cu đứng sau H trong dãy điện hóa.

**Câu 4:** Dựa vào dãy điện hóa, theo chiều từ trái sang phải: Tính oxi hóa của ion kim loại tăng và tính khử của kim loại giảm.



**Câu 5:** **Đáp án:** C (Fe, Ni, Sn). **Đáp án A** loại CuO; **B** loại Cu; **D** loại Hg.

**Câu 6:** PTHH:  $\text{Zn} + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Fe} \downarrow$ ;  $\text{Ag}^{+} + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Ag} \downarrow$

**Câu 7:** Do Ag đứng sau H trong dãy điện hóa.

**A.**  $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

**B.**  $\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow 3\text{Fe}^{2+}$

**D.**  $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu} \downarrow$

**Câu 8:** Khi cho Fe, Zn vào dung dịch chứa AgNO<sub>3</sub> có thể xảy ra các phản ứng theo thứ tự sau:

(1)  $\text{Zn} + 2\text{Ag}^{+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{Ag} \downarrow$ ; (2)  $\text{Fe} + 2\text{Ag}^{+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{Ag} \downarrow$ ; (3)  $\text{Fe}^{2+} + \text{Ag}^{+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Ag} \downarrow$

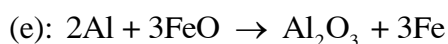
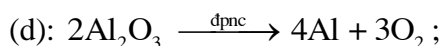
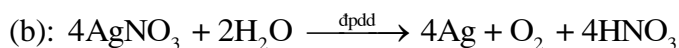
Sau phản ứng thu được hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Vậy 2 muối  $Zn(NO_3)_2$  và  $Fe(NO_3)_2$  và 2 kim loại: Ag và Fe dư.

**Câu 9:** Gồm (2) và (4). Do xảy ra phản ứng  $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu \downarrow$  bám vào sắt tạo cặp điện cực Fe-Cu.

**Câu 10:**  $H_2 + \langle CuO; Fe_2O_3; ZnO; MgO \rangle \rightarrow \langle Cu; Fe; Zn; MgO \rangle$ . Do CO không khử được MgO nên vẫn còn lại sau phản ứng.

**Câu 11:** **Đáp án: D** (Cu và Ag) Phương pháp điện phân dung dịch điều chế kim loại TB và yếu.

**Câu 12:** Gồm các thí nghiệm: (b); (d) và (e).



**Câu 13:** 17,4 gam  $\langle Al; Mg \rangle + O_2 \rightarrow 30,2$  gam  $\langle Al_2O_3; MgO \rangle$

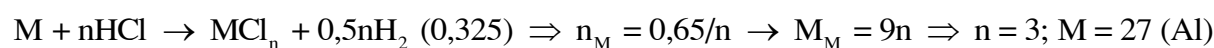
$$\text{BTKL: } m_{\text{KL}} + m_{\text{O}_2} = m_{\text{Oxit}} \Rightarrow \begin{cases} m_{\text{O}_2} = m_{\text{Oxit}} - m_{\text{KL}} = 12,8 \\ \rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,4 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow V_{\text{O}_2} = 8,96 \text{ Lít}$$

**Câu 14:** 2,81 gam Oxit + 0,05 mol  $H_2SO_4 \rightarrow$  Muối +  $H_2O$

Bảo toàn số mol H:  $n_{H_2O} = n_{H_2SO_4} = 0,05$  mol. Bảo toàn khối lượng ta có:

$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{Oxit}} + m_{H_2SO_4} - m_{H_2O} = 2,81 + 0,05 \cdot 98 - 0,05 \cdot 18 = 6,81 \text{ gam.}$$

**Câu 15:**



**Câu 16:**

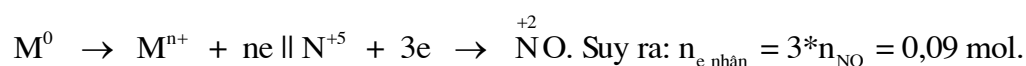
3,22 gam  $\langle Fe, Mg, Zn \rangle + H_2SO_4 \rightarrow$  Muối + 0,06 mol  $H_2$ . BT H:  $n_{H_2SO_4} = n_{H_2} = 0,06$

$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{KL}} + m_{SO_4^{2-}} = 3,22 + 0,06 \cdot 96 = 8,98 \text{ gam.}$$

**Câu 17:**



**Câu 18:**



Áp dụng CT:  $m_{\text{Muối}} = m_{\text{KL}} + 62 \cdot n_e = 2,19 + 0,06 \cdot 62 = 7,77 \text{ gam.}$

**Câu 19:**  $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$  (0,15)  $\Rightarrow n_{Zn} = 0,15 \rightarrow m_{Zn} = 9,75 \text{ gam}$

**Câu 20:**

$$n_{CO} = 0,1 \rightarrow n_{O(CuO)} = 0,1 \rightarrow m_{CuO} = 8 \text{ gam} \rightarrow \%CuO = 80\% \rightarrow \%MgO = 20\%.$$



## 🔍 Đề ôn tập số 2 (CƠ BẢN)

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy cao nhất?

- A. Cr.                                      B. Ag.                                      C. W.                                      D. Fe.

**Câu 2:** Dãy gồm các kim loại đều tác dụng được với dung dịch HCl nhưng không tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> đặc, nguội là:

- A. Cu, Fe, Al.                              B. Fe, Al, Cr.                              C. Cu, Pb, Ag.                              D. Fe, Mg, Al.

**Câu 3:** Dung dịch nào sau đây tác dụng với kim loại Cu?

- A. HCl.                                      B. HNO<sub>3</sub> loãng.                              C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.                              D. KOH.

**Câu 4:** Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

- A. Fe.                                      B. K.                                      C. Mg.                                      D. Al.

**Câu 5:** Cho phương trình hóa học của phản ứng:  $2Cr + 3Sn^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + 3Sn$ . Nhận xét nào sau đây về phản ứng trên là đúng?

- A. Sn<sup>2+</sup> là chất khử, Cr<sup>3+</sup> là chất oxi hóa.                              B. Cr là chất oxi hóa, Sn<sup>2+</sup> là chất khử.  
C. Cr là chất khử, Sn<sup>2+</sup> là chất oxi hóa.                              D. Cr<sup>3+</sup> là chất khử, Sn<sup>2+</sup> là chất oxi hóa.

**Câu 6:** Cho dãy các kim loại: Cu, Ni, Zn, Mg, Ba, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch FeCl<sub>3</sub> là

- A. 6.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D. 5.

**Câu 7:** Hỗn hợp rắn X gồm Al, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Cu có số mol bằng nhau. Hỗn hợp X tan hoàn toàn trong dung dịch

- A. NaOH (dư).                              B. HCl (dư).                              C. AgNO<sub>3</sub> (dư).                              D. NH<sub>3</sub>(dư).

**Câu 8:** Trường hợp nào sau đây, kim loại bị ăn mòn điện hóa học?

- A. Kim loại sắt trong dd HNO<sub>3</sub> loãng.                              B. Thép cacbon để trong không khí ẩm.  
C. Đốt dây sắt trong khí oxi khô.                              D. Kim loại kẽm trong dung dịch HCl.

**Câu 9:** Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp thủy luyện?

- A. Mg.                                      B. Ca.                                      C. Cu.                                      D. Na.

**Câu 10:** Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy?

- A. Fe.                                      B. Na.                                      C. Cu.                                      D. Ag.

**Câu 11:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử.  
B. Bản chất của ăn mòn kim loại là quá trình oxi hóa - khử.  
C. Ăn mòn hóa học phát sinh dòng điện.  
D. Nguyên tắc chung để điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử kim loại.

**Câu 12:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Điện phân MgCl<sub>2</sub> nóng chảy.  
(b) Cho dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> vào dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư.  
(c) Nhiệt phân hoàn toàn CaCO<sub>3</sub>.  
(d) Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO<sub>4</sub> dư.  
(e) Dẫn khí H<sub>2</sub> dư đi qua bột CuO nung nóng.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kim loại là

- A. 3.                                      B. 4.                                      C. 1.                                      D. 2.

**Câu 13:** Hòa tan hết 4,68 gam kim loại kiềm M vào H<sub>2</sub>O dư, thu được 1,344 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Kim loại M là

- A. Rb.                                      B. Li.                                      C. K.                                      D. Na.

**Câu 14:** Đốt cháy 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al trong khí Cl<sub>2</sub> dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 40,3 gam hỗn hợp muối. Thể tích khí Cl<sub>2</sub> (đktc) đã phản ứng là

- A. 17,92 lít.                              B. 6,72 lít.                              C. 8,96 lít.                              D. 11,2 lít.

**Câu 15:** Cho 2,13 gam hỗn hợp X gồm ba kim loại Mg, Cu và Al ở dạng bột tác dụng hoàn toàn với oxi thu được hỗn hợp Y gồm các oxit có khối lượng 3,33 gam. Thể tích dung dịch HCl 2M vừa đủ để phản ứng hết với Y là

- A. 57 ml.                                      B. 50 ml.                                      C. 75 ml.                                      D. 90 ml.

**Câu 16:** Hòa tan hoàn toàn 6,5 gam Zn bằng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, thu được V lít H<sub>2</sub> (đktc). Giá trị của V là

- A. 2,24.    B. 3,36.    C. 1,12.    D. 4,48.

**Câu 17:** Cho 3,6 gam Mg tác dụng hết với dung dịch HNO<sub>3</sub> (dư), sinh ra 2,24 lít khí X (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Khí X là

- A. NO.    B. NO<sub>2</sub>.    C. N<sub>2</sub>.    D. N<sub>2</sub>O.

**Câu 18:** Cho 3,024 gam một kim loại M tan hết trong dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng, thu được 940,8 ml khí N<sub>x</sub>O<sub>y</sub> (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) có tỉ khối đối với H<sub>2</sub> bằng 22. Khí N<sub>x</sub>O<sub>y</sub> và kim loại M là

- A. NO và Mg.                                    B. N<sub>2</sub>O và Al.                                    C. N<sub>2</sub>O và Fe.                                    D. NO<sub>2</sub> và Al.

**Câu 19:** Cho 2,24 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm AgNO<sub>3</sub> 0,1M và Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 0,5M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 2,80.    B. 2,16.    C. 4,08.    D. 0,64.

**Câu 20:** Khử hoàn toàn 32 gam CuO bằng khí CO dư, thu được m gam kim loại. Giá trị của m là

- A. 25,6.    B. 19,2.    C. 6,4.    D. 12,8.

## B Bảng đáp án

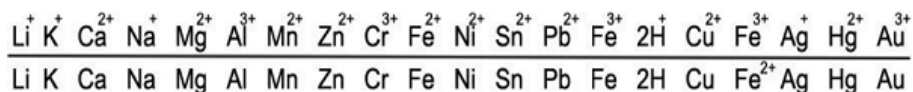
1C	2B	3B	4B	5C	6D	7B	8B	9C	10B
11C	12A	13C	14C	15C	16A	17A	18B	19C	20A

## h Hướng dẫn giải

**Câu 2:** Do 3 kim loại này bị thụ động với HNO<sub>3</sub> đặc, nguội, nhưng trước H trong dãy điện hóa. PTHH:  
 $Fe(Cr) + 2H^+ \rightarrow Fe^{2+}(Cr^{2+}) + H_2$ ;  $Al + 3H^+ \rightarrow Al^{3+} + 3/2H_2$

**Câu 3:** Do HNO<sub>3</sub> có tính oxi hóa mạnh nên tác dụng hầu hết kim loại trừ Au, Pt.

**Câu 4:** Dựa vào dãy điện hóa, theo chiều từ trái sang phải: Tính oxi hóa của ion kim loại tăng và tính khử của kim loại giảm.

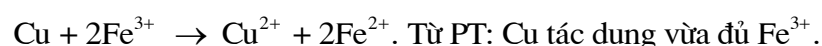


**Câu 5:**



**Câu 6:** Gồm các kim loại: Cu, Ni, Zn, Mg, Ba.

**Câu 7:** Lấy số mol mỗi chất 1 mol. Ta có các PTHH:



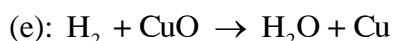
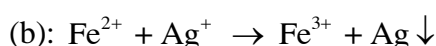
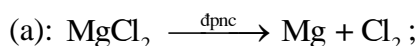
**Câu 8:** Do thép cacbon là hợp kim Fe-C tạo thành cặp pin điện hóa trong đó Fe có tính khử mạnh hơn nên bị ăn mòn.

**Câu 9:** Phương pháp thủy luyện điều chế các kim loại TB và yếu. Na, Ca và Mg là kim loại hoạt động mạnh nên được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy.

**Câu 10:** Phương pháp điện phân nóng chảy điều chế các kim loại hoạt động mạnh.

**Câu 11:** Do ăn mòn hóa học không phát sinh dòng điện.

**Câu 12:** Gồm các thí nghiệm: (a); (b) và (e).



**Câu 13:**  $\text{M} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MOH} + 1/2\text{H}_2$  (0,06). Từ PT:  $n_{\text{M}} = 2 \cdot n_{\text{H}_2} = 0,12$  mol

$\rightarrow M_{\text{M}} = 4,68/0,12 = 39 \rightarrow \text{M}$  là K.

**Câu 14:** 11,9 gam  $\langle \text{Al}; \text{Zn} \rangle + \text{Cl}_2 \rightarrow 40,3$  gam  $\langle \text{AlCl}_3; \text{ZnCl}_2 \rangle$

BTKL:  $m_{\text{KL}} + m_{\text{Cl}_2} = m_{\text{Muối}} \rightarrow m_{\text{Cl}_2} = m_{\text{Muối}} - m_{\text{KL}} = 40,3 - 11,9 = 28,4$  gam  $\rightarrow n_{\text{Cl}_2} = 0,4$  mol.

$\rightarrow V_{\text{Cl}_2} = 0,4 \cdot 22,4 = 8,96$  lít.

**Câu 15:** 2,13 gam (Mg, Cu, Al)  $\xrightarrow{+\text{O}_2}$  3,33 gam oxit Y; Y + V ml HCl 2M.

BTKL:  $m_{\text{KL}} + m_{\text{O(Y)}} = m_{\text{Oxit Y}} \rightarrow m_{\text{O(Y)}} = m_{\text{Oxit Y}} - m_{\text{KL}} = 1,2$  gam  $\rightarrow n_{\text{O(Y)}} = 0,075$  mol.

Y + V ml HCl 2M. Ta có:  $\text{O}_{(\text{Y})}^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ . Từ PT:  $n_{\text{H}^+} = 2 \cdot n_{\text{O}^{2-}} = 2 \cdot 0,075 = 0,15$  mol.

$n_{\text{HCl}} = n_{\text{H}^+} = 0,15$  mol  $\rightarrow V_{\text{HCl}} = 0,15/2 = 0,075$  lít = 75 mL.

**Câu 16:**  $\text{Zn} (0,1) + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 (0,1) \Rightarrow V_{\text{H}_2} = 2,24$  L

**Câu 17:**

$\text{Mg}(0,15) + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{X}(0,1) \Leftrightarrow \text{BTe: } 2n_{\text{Mg}} = n_{\text{X}} \cdot n \Leftrightarrow 2 \cdot 0,15 = n \cdot 0,1 \Rightarrow n = 3 \Rightarrow \text{X: NO}$

**Câu 18:**  $d_{\text{N}_x\text{O}_y/\text{H}_2} = 22 \rightarrow M_{\text{N}_x\text{O}_y} = 44 \rightarrow \text{Khí N}_2\text{O} (M_{\text{N}_2\text{O}} = 44)$ .

$\text{M}^0 \rightarrow \text{M}^{n+} + ne \parallel 2\text{N}^{+5} + 4e \cdot 2 \rightarrow \overset{+1}{\text{N}_2}\text{O}$ . Bảo toàn e:  $n_{\text{M}} = (8 \cdot n_{\text{N}_2\text{O}})/n = 0,336/n$  (mol).

$\rightarrow M_{\text{M}} = 3,024/(0,336/n) = 9n$ . Lập bảng  $n = 3 \rightarrow M = 27$  (Al) phù hợp.

**Câu 19:**

$\text{Fe}(0,04) + 2\text{Ag}^+ (0,02) \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{Ag} \downarrow \Leftrightarrow \text{Fe}$  dư 0,03 mol; Ag tạo ra 0,02 mol

$\text{Fe}(0,03) + \text{Cu}^{2+}(0,1) \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu} \downarrow \Leftrightarrow \text{Cu}^{2+}$  dư; Cu tạo ra 0,03 mol

$\rightarrow m_{\text{Y}} = m_{\text{Ag}} + m_{\text{Cu}} = 0,02 \cdot 108 + 0,03 \cdot 64 = 4,08$  gam.

**Câu 20:**

$n_{\text{CuO}} = 0,4$  mol. BT Cu  $\rightarrow n_{\text{Cu}} = 0,4$  mol  $\Leftrightarrow m_{\text{Cu}} = 25,6$  gam

## 🔍 Đề ôn tập số 3 (VẬN DỤNG - VẬN DỤNG CAO)

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất?

- A. Na.                                      B. Li.                                      C. Hg.                                      D. K.

**Câu 2:** Cho dãy các kim loại: Al, Cu, Fe, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng là

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 3:** Kim loại Ni đều phản ứng được với các dung dịch nào sau đây?

- A.  $MgSO_4$ ,  $CuSO_4$ .                      B.  $NaCl$ ,  $AlCl_3$ .                      C.  $CuSO_4$ ,  $AgNO_3$ .                      D.  $AgNO_3$ ,  $NaCl$ .

**Câu 4:** Cho các dung dịch loãng: (1)  $FeCl_3$ , (2)  $FeCl_2$ , (3)  $H_2SO_4$ , (4)  $HNO_3$ , (5) hỗn hợp gồm  $HCl$  và  $NaNO_3$ . Những dung dịch phản ứng được với kim loại Cu là:

- A. (1), (3), (5).                      B. (1), (2), (3).                      C. (1), (3), (4).                      D. (1), (4), (5).

**Câu 5:** Cho các cặp oxi hoá - khử được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá của dạng oxi hóa như sau:  $Fe^{2+}/Fe$ ,  $Cu^{2+}/Cu$ ,  $Fe^{3+}/Fe^{2+}$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A.  $Fe^{2+}$  oxi hóa được Cu thành  $Cu^{2+}$ .                      B.  $Cu^{2+}$  oxi hoá được  $Fe^{2+}$  thành  $Fe^{3+}$ .  
C.  $Fe^{3+}$  oxi hóa được Cu thành  $Cu^{2+}$ .                      D. Cu khử được  $Fe^{3+}$  thành Fe.

**Câu 6:** Để thu lấy Ag tinh khiết từ hỗn hợp X (gồm a mol  $Al_2O_3$ , b mol  $CuO$ , c mol  $Ag_2O$ ), người ta hoà tan X bởi dung dịch chứa  $(6a + 2b + 2c)$  mol  $HNO_3$  được dung dịch Y, sau đó thêm (giả thiết hiệu suất các phản ứng đều là 100%)

- A. c mol bột Al vào Y.                      B. c mol bột Cu vào Y.  
C. 2c mol bột Al vào Y.                      D. 2c mol bột Cu vào Y.

**Câu 7:** Cho hỗn hợp gồm Al và Zn vào dung dịch  $AgNO_3$ . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X chỉ chứa một muối và phần không tan Y gồm hai kim loại. Hai kim loại trong Y và muối trong X là

- A. Zn, Ag và  $Zn(NO_3)_2$ .                      B. Al, Ag và  $Al(NO_3)_3$ .  
C. Al, Ag và  $Zn(NO_3)_2$ .                      D. Zn, Ag và  $Al(NO_3)_3$ .

**Câu 8:** Cho dung dịch muối X đến dư vào dung dịch muối Y, thu được kết tủa Z. Cho Z vào dung dịch  $HNO_3$  (loãng, dư), thu được chất rắn T và khí không màu hóa nâu trong không khí. X và Y lần lượt là

- A.  $AgNO_3$  và  $FeCl_2$ .                      B.  $AgNO_3$  và  $FeCl_3$ .  
C.  $Na_2CO_3$  và  $BaCl_2$ .                      D.  $AgNO_3$  và  $Fe(NO_3)_2$ .

**Câu 9:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho lá Fe vào dung dịch gồm  $CuSO_4$  và  $H_2SO_4$  loãng;  
(b) Đốt dây Fe trong bình đựng khí  $O_2$ ;  
(c) Cho lá Cu vào dung dịch gồm  $Fe(NO_3)_3$  và  $HNO_3$ ;  
(d) Cho lá Zn vào dung dịch  $HCl$ .

Số thí nghiệm có xảy ra ăn mòn điện hóa là

- A. 1.                                      B. 4.                                      C. 2.                                      D. 3.

**Câu 10:** Điện phân (với điện cực trơ) một dung dịch gồm  $NaCl$  và  $CuSO_4$  có cùng số mol, đến khi ở catot xuất hiện bọt khí thì dừng điện phân. Trong cả quá trình điện phân trên, sản phẩm thu được ở anot là

- A. khí  $Cl_2$  và  $H_2$ .                      B. khí  $Cl_2$  và  $O_2$ .                      C. chỉ có khí  $Cl_2$ .                      D. khí  $H_2$  và  $O_2$ .

**Câu 11:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Nhiệt phân  $AgNO_3$ .  
(b) Nung  $FeS_2$  trong không khí.  
(c) Nhiệt phân  $KNO_3$ .  
(d) Cho dung dịch  $CuSO_4$  vào dung dịch  $NH_3$  (dư).  
(e) Cho Fe vào dung dịch  $CuSO_4$ .

(g) Cho Zn vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$  (dư).

(h) Nung  $\text{Ag}_2\text{S}$  trong không khí.

(i) Cho Ba vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  (dư).

Số thí nghiệm thu được kim loại sau khi các phản ứng kết thúc là

A. 3.

B. 5.

C. 2.

D. 4.

**Câu 12:** Cho các phát biểu sau:

(a) Cho khí  $\text{H}_2$  dư qua hỗn hợp bột  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{CuO}$  nung nóng, thu được Fe và Cu.

(b) Cho kim loại Ba tác dụng với dung dịch  $\text{CuSO}_4$ , thu được kim loại Cu.

(c) Cho  $\text{AgNO}_3$  tác dụng với dung dịch  $\text{FeCl}_3$ , thu được kim loại Ag.

(d) Đẽ gang trong không khí ẩm lâu ngày có xảy ra ăn mòn điện hóa học.

(e) Dùng bột lưu huỳnh để xử lí thủy ngân khi nhiệt kế bị vỡ.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

**Câu 13:** Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam kim loại M (có hoá trị hai không đổi trong hợp chất) trong hỗn hợp khí  $\text{Cl}_2$  và  $\text{O}_2$ . Sau phản ứng thu được 23,0 gam chất rắn và thể tích hỗn hợp khí đã phản ứng là 5,6 lít (ở đktc). Kim loại M là

A. Mg.

B. Be.

C. Cu.

D. Ca.

**Câu 14:** Nung nóng 16,8 gam hỗn hợp gồm Au, Ag, Cu, Fe, Zn với một lượng dư khí  $\text{O}_2$ , đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 23,2 gam chất rắn X. Thể tích dung dịch  $\text{HCl}$  2M vừa đủ để phản ứng với chất rắn X là

A. 600 ml.

B. 400 ml.

C. 800 ml.

D. 200 ml.

**Câu 15:** Hòa tan hoàn toàn 2,43 gam hỗn hợp gồm Mg và Zn vào một lượng vừa đủ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, sau phản ứng thu được 1,12 lít  $\text{H}_2$  (đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối trong dung dịch X là

A. 4,83 gam.

B. 5,83 gam.

C. 7,33 gam.

D. 7,23 gam.

**Câu 16:** Cho 2,16 gam Mg tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,896 lít khí  $\text{NO}$  (ở đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi làm bay hơi dung dịch X là

A. 8,88 gam.

B. 13,92 gam.

C. 6,52 gam.

D. 13,32 gam.

**Câu 17:** Cho 7,68 gam Cu vào 200 ml dung dịch gồm  $\text{HNO}_3$  0,6M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn (sản phẩm khử duy nhất là  $\text{NO}$ ), cô cạn cẩn thận toàn bộ dung dịch sau phản ứng thì khối lượng muối khan thu được là

A. 20,16 gam.

B. 19,20 gam.

C. 19,76 gam.

D. 22,56 gam.

**Câu 18:** Cho 100 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  2a mol/l vào 100 ml dung dịch  $\text{Fe(NO}_3)_2$  a mol/l. Sau khi phản ứng kết thúc thu được 8,64 gam chất rắn và dung dịch X. Cho dung dịch  $\text{HCl}$  dư vào X thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 22,96.

B. 11,48.

C. 17,22.

D. 14,35.

**Câu 19:** Cho 4,48 lít khí  $\text{CO}$  (ở đktc) từ từ đi qua ống sứ nung nóng đựng 8 gam một oxit sắt đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khí thu được sau phản ứng có tỉ khối so với hiđro bằng 20. Công thức của oxit sắt và phần trăm thể tích của khí  $\text{CO}_2$  trong hỗn hợp khí sau phản ứng là

A.  $\text{FeO}$ ; 75%.

B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; 75%.

C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; 65%.

D.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ; 75%.

**Câu 20:** Điện phân 100 ml dung dịch hỗn hợp  $\text{CuSO}_4$  0,5M và  $\text{NaCl}$  0,6M (điện cực trơ, màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự hòa tan của khí trong nước và sự bay hơi của nước) với cường độ dòng điện không đổi 0,5A trong thời gian t giây. Dung dịch sau điện phân có khối lượng giảm 4,85 gam so với dung dịch ban đầu. Giá trị của t là

A. 17370.

B. 14475.

C. 13510.

D. 15440.

## B Bảng đáp án

1C	2B	3C	4D	5C	6B	7D	8A	9A	10B
11A	12C	13A	14B	15D	16B	17C	18B	19B	20D

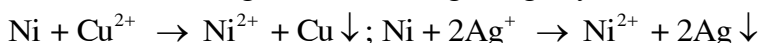
## h Hướng dẫn giải

**Câu 2: Đáp án: B** (Al, Fe)

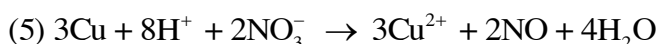
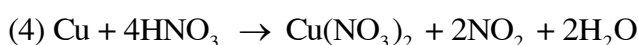
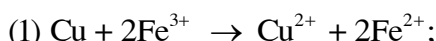
Do đứng trước H trong dãy điện hóa. PTHH:



**Câu 3:** Do Ni đứng trước Cu và Ag trong dãy điện hóa. PTHH:

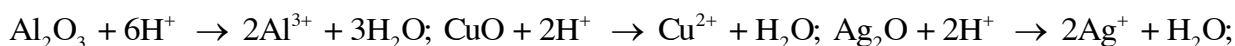


**Câu 4:** PTHH:



**Câu 5:** Thứ tự cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau:  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$ ;  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ ;  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ . Theo quy tắc  $\alpha$  ta có PT:  $2\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Fe}^{2+}$

**Câu 6:**

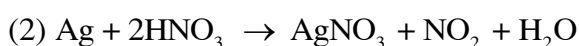
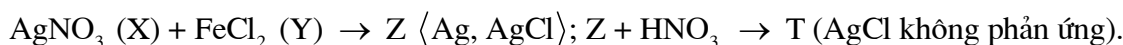


$\rightarrow$  dd Y:  $\text{Al}^{3+}$  (2a);  $\text{Cu}^{2+}$  (b);  $\text{Ag}^+$  (2c). Thu Ag:  $\text{Cu} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Ag} \downarrow$ . Theo PT thì cần c mol Cu.

**Câu 7:** Khi cho Al và Zn vào dung dịch chứa  $\text{AgNO}_3$  có thể xảy ra các phản ứng theo thứ tự sau:

(1)  $\text{Al} + 3\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{Ag} \downarrow$ ; (2)  $\text{Zn} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{Ag} \downarrow$ . Sau phản ứng thu được một muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Vậy muối  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  và 2 kim loại: Ag và Zn dư.

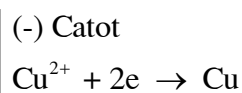
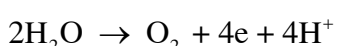
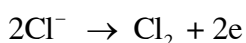
**Câu 8:** Ta có sơ đồ và phương trình như sau:



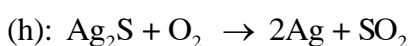
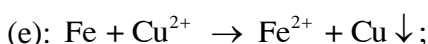
**Câu 9:** Thí nghiệm: (a)  $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu} \downarrow$  bám vào sắt tạo cặp điện cực Fe-Cu.

**Câu 10:** Do cùng số mol, vì vậy  $\text{Cl}^-$  điện phân hết trước  $\text{Cu}^{2+}$ . Vậy ở anot nước bị điện phân trước.

+ (Anot)



**Câu 11:** Thí nghiệm thu được kim loại: (a); (e) và (h)



Thí nghiệm không thu được kim loại: (b): đốt  $\text{FeS}_2$  thu được  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{SO}_2$ ; (c): nhiệt phân  $\text{KNO}_3$  thu được  $\text{KNO}_2$  và  $\text{O}_2$ ; (d): do tạo phức  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ ; (g): do  $\text{Fe}^{3+}$  dư và (i): do Ba tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 12:**

**Phát biểu đúng**

(a) đúng: Phương pháp nhiệt luyện điều chế các kim loại TB và Yếu.

(d) đúng: Gang hợp kim Fe-C ăn mòn điện hóa.

(e) đúng: phản ứng  $Hg + S \rightarrow HgS$  xảy ra ở nhiệt độ thường.

**Phát biểu sai**

(b) sai:  $Ba + 2H_2O \rightarrow Ba(OH)_2 + H_2$  không tạo Cu.

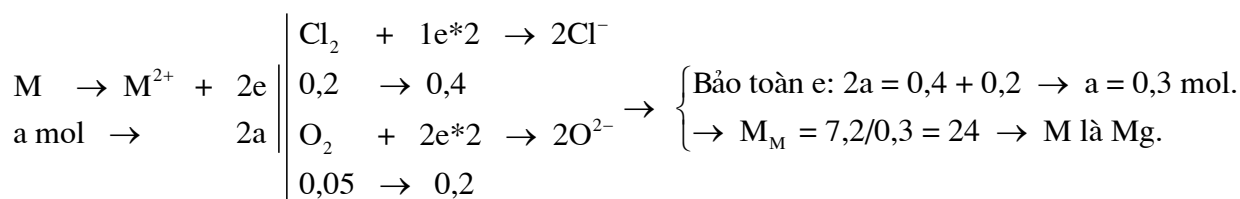
(c) sai: Dựa vào dãy điện hóa  $Ag^+$  không tác dụng được với  $Fe^{3+}$  tạo ra Ag.

**Câu 13:**

7,2 gam M + 0,25 mol  $\langle Cl_2 (x \text{ mol}); O_2 (y \text{ mol}) \rangle \rightarrow 23,0$  gam chất rắn.

BTKL:  $m_{KL} + m_{Cl_2+O_2} = m_{\text{chất rắn}} \rightarrow m_{Cl_2+O_2} = m_{\text{chất rắn}} - m_{KL} = 23,0 - 7,2 = 15,8$  gam.

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 0,25 \\ 71x + 32y = 15,8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,05 \end{cases} \cdot \text{Áp dụng bảo toàn số mol e, ta có các quá trình:}$$



**Câu 14:**

16,8 gam hh KL  $\xrightarrow{+O_2}$  23,2 gam X; X + V ml HCl 2M

BTKL:  $m_{KL} + m_{O(X)} = m_{\text{Oxit(X)}} \rightarrow m_{O(X)} = m_{\text{Oxit(X)}} - m_{KL} = 6,4$  gam  $\rightarrow n_{O(X)} = 0,4$  mol

X + V ml HCl 2M. Ta có:  $O_{(X)}^{2-} + 2H^+ \rightarrow H_2O$ . Từ PT:  $n_{H^+} = 2 \cdot n_{O^{2-}} = 2 \cdot 0,4 = 0,8$  mol

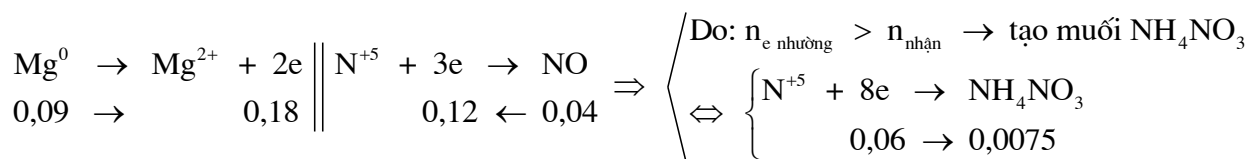
$n_{HCl} = n_{H^+} = 0,8$  mol  $\rightarrow V_{HCl} = 400$  mL

**Câu 15:**

2,43 gam  $\begin{cases} Mg \\ Zn \end{cases} + H_2SO_4 \rightarrow \begin{cases} MgSO_4 \\ ZnSO_4 \end{cases} + 0,05 \text{ mol } H_2$ . Bảo toàn số mol H:  $n_{H_2SO_4} = n_{H_2} = 0,05$ .

$m_{\text{Muối}} = m_{KL} + m_{SO_4^{2-}} = 2,43 + 0,05 \cdot 96 = 7,23$  gam.

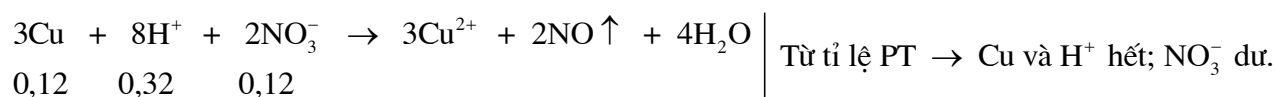
**Câu 16:**



$\rightarrow m_{\text{Muối}} = m_{Mg(NO_3)_2} + m_{NH_4NO_3} = 0,09 \cdot 148 + 0,0075 \cdot 80 = 13,92$  gam.

**Câu 17:**

0,12 mol Cu +  $\langle 0,12$  mol  $HNO_3$  và 0,1 mol  $H_2SO_4 \rangle \rightarrow NO$  + muối. Ta có PTHH sau:



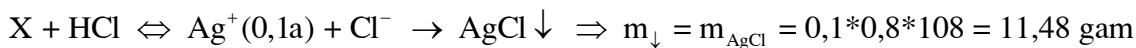
$\rightarrow$  Dd sau phản ứng:  $Cu^{2+}$  (0,12 mol);  $SO_4^{2-}$  (0,1 mol) và  $NO_3^-$  dư (0,12 - 0,08 = 0,04 mol).

$\rightarrow m_{\text{Muối}} = m_{KL} + m_{\text{gốc axit}} = 7,68 + 0,1 \cdot 96 + 0,04 \cdot 62 = 19,76$  gam.

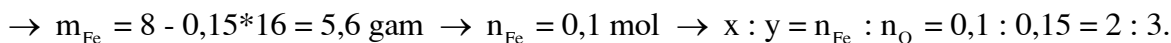
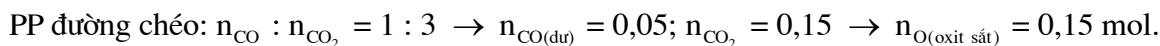
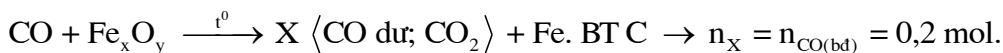
**Câu 18:**

$Fe^{2+}(0,1a) + Ag^+(0,2a) \rightarrow Fe^{3+} + 2Ag \downarrow \Leftrightarrow$  dd X  $\langle Ag^+$  dư (0,1a);  $Fe^{3+} \rangle$ ; Ag tạo ra: 0,1a

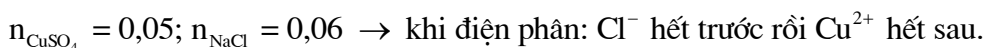
$$\Rightarrow m_{\text{Rắn}} = m_{\text{Ag}} = 0,1a \cdot 108 = 8,64 \rightarrow a = 0,8$$



**Câu 19:**

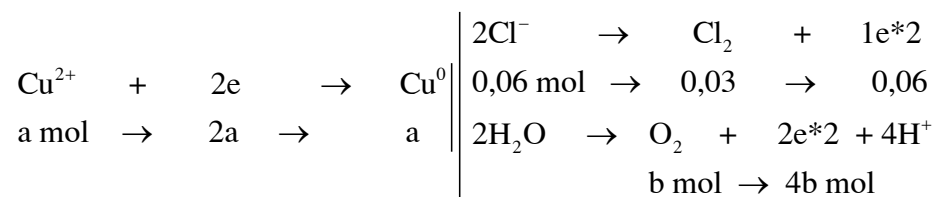


**Câu 20:**



Catot

Anot



$$\rightarrow \begin{cases} 2a = 0,06 + 4b \\ 64a + 32b + 71 \cdot 0,03 = 4,85 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,04 \\ b = 0,005 \end{cases} \rightarrow n_e = 0,08 = \frac{It}{F} \rightarrow t = 15440.$$



## 🔍 ĐỀ ôn tập số 4 (VẬN DỤNG - VẬN DỤNG CAO)

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây có tính dẫn điện tốt nhất?

- A. Cu.                                      B. Ag.                                      C. Au.                                      D. Al.

**Câu 2:** Phương trình hóa học nào sau đây **sai**?

- A.  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ .                                      B.  $\text{Fe} + \text{ZnSO}_4$  (dung dịch)  $\rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Zn}$ .  
C.  $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ .                                      D.  $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3$  (dung dịch)  $\rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$ .

**Câu 3:** Cho các phản ứng xảy ra sau đây:

- (1)  $\text{AgNO}_3 + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{Ag}\downarrow$   
(2)  $\text{Mn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$

Dãy các ion được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá là

- A.  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Ag}^+$ .    B.  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ .    C.  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ .    D.  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ .

**Câu 4:** Các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl vừa tác dụng được với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  là:

- A. MgO, Na, Ba.                                      B. Zn, Ni, Sn.                                      C. Zn, Cu, Fe.                                      D. CuO, Al, Mg.

**Câu 5:** X là kim loại phản ứng được với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ . Hai kim loại X, Y lần lượt là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá:  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$  đứng trước  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ )

- A. Fe, Cu.                                      B. Cu, Fe.                                      C. Ag, Mg.                                      D. Mg, Ag.

**Câu 6:** Để loại bỏ Al, Fe, CuO ra khỏi hỗn hợp gồm Ag, Al, Fe và CuO, có thể dùng lượng dư dung dịch nào sau đây?

- A. Dung dịch NaOH.                                      B. Dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .    C. Dung dịch  $\text{HNO}_3$ .                                      D. Dung dịch HCl.

**Câu 7:** Cho bột Fe vào dung dịch gồm  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X và hai kim loại trong Y lần lượt là:

- A.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và Cu; Ag.                                      B.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{AgNO}_3$  và Cu; Ag.  
C.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và Cu; Fe.                                      D.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và Ag; Cu.

**Câu 8:** Thí nghiệm nào sau đây có xảy ra sự ăn mòn điện hóa học?

- A. Nhúng thanh Zn vào dung dịch chứa hỗn hợp gồm  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .  
B. Đốt dây Mg trong bình đựng khí  $\text{O}_2$ .  
C. Nhúng thanh Fe vào dung dịch HCl.  
D. Nhúng thanh Cu vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng.

**Câu 9:** Điện phân dung dịch gồm NaCl và HCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp). Trong quá trình điện phân, so với dung dịch ban đầu, giá trị pH của dung dịch thu được

- A. không thay đổi.                                      B. giảm xuống.  
C. tăng lên sau đó giảm xuống.                                      D. tăng lên.

**Câu 10:** Dãy gồm các kim loại được điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân hợp chất nóng chảy của chúng, là:

- A. Na, Ca, Al.                                      B. Na, Ca, Zn.                                      C. Na, Cu, Al.                                      D. Fe, Ca, Al.

**Câu 11:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Mg vào dung dịch  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  dư.                                      (b) Sục khí  $\text{Cl}_2$  vào dung dịch  $\text{FeCl}_2$ .  
(c) Dẫn khí  $\text{H}_2$  dư qua bột CuO nung nóng.                                      (d) Cho Na vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  dư.  
(e) Nhiệt phân  $\text{AgNO}_3$ .                                      (g) Đốt  $\text{FeS}_2$  trong không khí.  
(h) Điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  với điện cực trơ.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được kim loại là

- A. 3.                                      B. 2.                                      C. 4.                                      D. 5.

**Câu 12:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, thu được khí  $\text{H}_2$  ở catot.

- (b) Dùng khí CO (dư) khử CuO nung nóng, thu được kim loại Cu.  
 (c) Để hợp kim Fe-Ni ngoài không khí ẩm thì kim loại Ni bị ăn mòn điện hóa học.  
 (d) Dùng dung dịch  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  dư có thể tách Ag ra khỏi hỗn hợp Ag và Cu.  
 (e) Cho Fe dư vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , sau phản ứng thu được dung dịch chứa hai muối.

Số phát biểu đúng là

- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 5.                                      D. 3.

**Câu 13:** Cho 7,84 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm  $\text{Cl}_2$  và  $\text{O}_2$  phản ứng vừa đủ với 11,1 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Al, thu được 30,1 gam hỗn hợp Z. Phần trăm khối lượng của Al trong Y là

- A. 75,68%.                                      B. 24,32%.                                      C. 51,35%.                                      D. 48,65%.

**Câu 14:** Nung 6 gam hỗn hợp Al và Fe trong không khí, thu được 8,4 gam hỗn hợp X chỉ chứa các oxit. Hòa tan hoàn toàn X cần vừa đủ V mol dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

- A. 300.                                      B. 200.                                      C. 150.                                      D. 400.

**Câu 15:** Hòa tan hoàn toàn 2,45 gam hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm thổ vào 200 ml dung dịch HCl 1,25M, thu được dung dịch Y chứa các chất tan có nồng độ mol bằng nhau. Hai kim loại trong X là

- A. Mg và Ca.                                      B. Be và Mg.                                      C. Mg và Sr.                                      D. Be và Ca.

**Câu 16:** Hòa tan hoàn toàn 1,805 gam hỗn hợp gồm Fe và kim loại X bằng dung dịch HCl, thu được 1,064 lít khí  $\text{H}_2$ . Mặt khác, hòa tan hoàn toàn 1,805 gam hỗn hợp trên bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng (dư), thu được 0,896 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Biết các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Kim loại X là

- A. Zn.                                      B. Cr.                                      C. Al.                                      D. Mg.

**Câu 17:** Cho 3,2 gam bột Cu tác dụng với 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{HNO}_3$  0,8M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, sinh ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

- A. 0,746.                                      B. 0,448.                                      C. 1,792.                                      D. 0,672.

**Câu 18:** Cho  $m_1$  gam Al vào 100 ml dung dịch gồm  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  0,3M và  $\text{AgNO}_3$  0,3M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được  $m_2$  gam chất rắn X. Nếu cho  $m_2$  gam X tác dụng với lượng dư dung dịch HCl thì thu được 0,336 lít khí (ở đktc). Giá trị của  $m_1$  và  $m_2$  lần lượt là

- A. 0,54 và 5,16.                                      B. 1,08 và 5,43.                                      C. 8,10 và 5,43.                                      D. 1,08 và 5,16.

**Câu 19:** Dẫn 0,04 mol hỗn hợp gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$  qua cacbon nóng đỏ, thu được 0,07 mol hỗn hợp Y gồm CO,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho Y đi qua ống sứ đựng 20 gam hỗn hợp gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và CuO (dư, nung nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 19,04.                                      B. 18,56.                                      C. 19,52.                                      D. 18,40.

**Câu 20:** Tiến hành điện phân dung dịch chứa m gam hỗn hợp  $\text{CuSO}_4$  và NaCl (hiệu suất 100%, điện cực trơ, màng ngăn xốp), đến khi nước bắt đầu bị điện phân ở cả hai điện cực thì ngừng điện phân, thu được dung dịch X và 6,72 lít khí (đktc) ở anot. Dung dịch X hòa tan tối đa 20,4 gam  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Giá trị của m là

- A. 25,6.                                      B. 51,1.                                      C. 50,4.                                      D. 23,5.

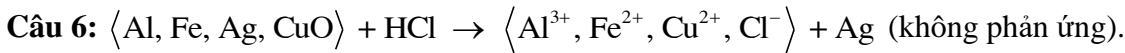
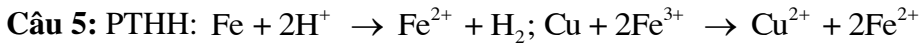
## B Bảng đáp án

1B	2B	3A	4B	5A	6D	7D	8A	9D	10A
11A	12D	13B	14A	15D	16C	17D	18B	19A	20B

## h Hướng dẫn giải

**Câu 3:** Phản ứng (1): Tính oxi hóa  $\text{Ag}^+ > \text{Fe}^{3+}$ . Phản ứng (2): Tính oxi hóa  $\text{H}^+ > \text{Mn}^{2+}$ . Vậy chiều tăng dần tính oxi hóa:  $\text{Mn}^{2+} < \text{H}^+ < \text{Fe}^{3+} < \text{Ag}^+$ .

**Câu 4:** Đáp án A loại MgO; C loại Cu; D loại CuO.

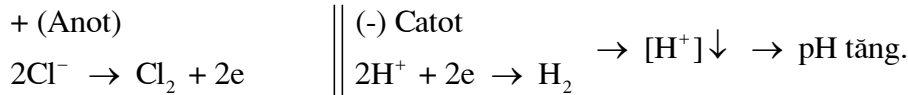


**Câu 7:**  $(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2; \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Ag}; \text{Cu})$ . Khi cho Fe vào dung dịch chứa  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  có thể xảy ra các phản ứng theo thứ tự sau:

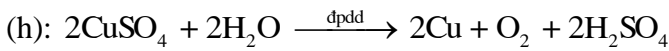
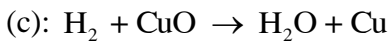
(1)  $\text{Fe} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{Ag} \downarrow$ ; (2)  $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu} \downarrow$ . Sau phản ứng thu được hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Vậy 2 muối  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  dư;  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và 2 kim loại: Ag và Cu.

**Câu 8:** Do xảy ra phản ứng:  $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu} \downarrow$  bám vào kẽm tạo cặp điện cực Zn-Cu.

**Câu 9:**



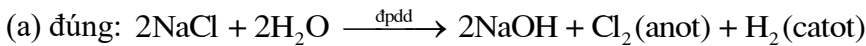
**Câu 11:** Thí nghiệm thu được kim loại: (c); (e); và (h).



Thí nghiệm không thu được kim loại: (a) do  $\text{Fe}^{3+}$  dư; (b) do tạo  $\text{FeCl}_3$ ; (d) do Na tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$ ; (g) đốt  $\text{FeS}_2$  thu được  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{SO}_2$ .

**Câu 12:**

*Phát biểu đúng*



*Phát biểu sai*

(c) sai: Fe có tính khử mạnh hơn bị ăn mòn.

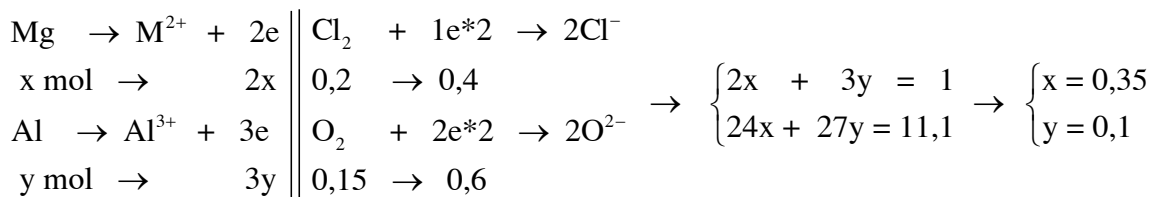
(e) sai: Fe dư,  $\text{AgNO}_3$  hết chỉ thu 1 muối  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

**Câu 13:**

11,1 gam  $\langle \text{Mg} (x); \text{Al} (y) \rangle + 0,35 \text{ mol} \langle \text{Cl}_2 (a \text{ mol}); \text{O}_2 (b \text{ mol}) \rangle \rightarrow 30,1 \text{ gam}$  chất rắn Z.

BTKL:  $m_{\text{KL}} + m_{\text{Cl}_2+\text{O}_2} = m_{\text{chất rắn}} \rightarrow m_{\text{Cl}_2+\text{O}_2} = m_{\text{chất rắn}} - m_{\text{KL}} = 30,1 - 11,1 = 19 \text{ gam.}$

$$\rightarrow \begin{cases} a + b = 0,35 \\ 71a + 32b = 19 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,2 \\ b = 0,15 \end{cases}. \text{Áp dụng bảo toàn số mol e, ta có các quá trình:}$$



$$\rightarrow \% \text{Al} = \frac{0,1 \cdot 27}{11,1} \cdot 100 = 24,32\%.$$

**Câu 14:**

6 gam  $(\text{Al}, \text{Fe}) \xrightarrow{+\text{O}_2} 8,4 \text{ gam}$  oxit X; X + V ml HCl 1M

BTKL:  $m_{\text{KL}} + m_{\text{O(X)}} = m_{\text{Oxit(X)}} \rightarrow m_{\text{O(X)}} = m_{\text{Oxit(X)}} - m_{\text{KL}} = 2,4 \text{ gam} \rightarrow n_{\text{O(X)}} = 0,15 \text{ mol}$

X + V ml HCl 1M. Ta có:  $\text{O}^{2-}_{(\text{X})} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ . Từ PT:  $n_{\text{H}^+} = 2 \cdot n_{\text{O}^{2-}} = 2 \cdot 0,15 = 0,3 \text{ mol}$

$n_{\text{HCl}} = n_{\text{H}^+} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow V_{\text{HCl}} = 300 \text{ mL}$

**Câu 15:**

$\langle R^1; R^2 \rangle + HCl(0,25) \rightarrow \langle R^1Cl_2(x); R^2Cl_2(x) \text{ và } HCl \text{ dư}(x) \rangle \Leftrightarrow BT Cl: 5x = 0,25 \rightarrow x = 0,05$   
 $\Rightarrow 0,05R^1 + 0,05R^2 = 2,45 \rightarrow R^1 = 9(Be) \text{ và } R^2 = 40(Ca) \text{ phù hợp}$

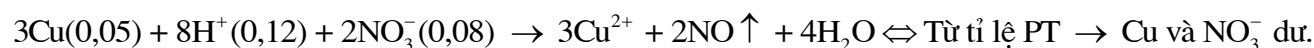
**Câu 16:**

TH<sub>1</sub>: X kim loại có HT n không đổi (Zn, Al và Mg). Đặt  $n_{Fe} = a; n_X = b \Leftrightarrow 56a + Mb = 1,805$  (1)

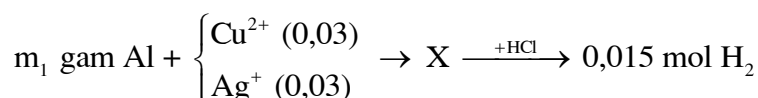
$$\begin{cases} X + HCl: 2a + nb = 0,0475 \cdot 2 \quad (2) \\ X + HNO_3: 3a + nb = 0,04 \cdot 3 \quad (3) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,025 \\ nb = 0,045; Mb = 0,405 \end{cases} \rightarrow M = 9n \rightarrow X \text{ là Al}$$

**Câu 17:**

0,05 mol Cu + 0,08 mol HNO<sub>3</sub> và 0,02 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → V lít NO. Ta có PTHH sau:



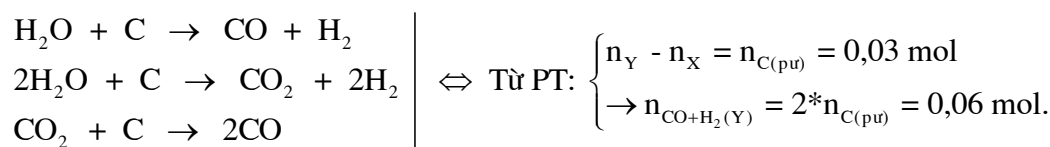
→ Số mol NO tính theo H<sup>+</sup>. Từ PT →  $n_{NO} = 0,03 \text{ mol} \rightarrow V_{NO} = 0,672 \text{ lít.}$

**Câu 18:**

Vậy X chứa: Cu (0,03); Ag (0,03) và Al dư. Bảo toàn e cho cả quá trình ta có:

$$3 \cdot n_{Al(bd)} = 2 \cdot n_{Cu^{2+}} + n_{Ag^+} + 2 \cdot n_{H_2} \rightarrow n_{Al(bd)} = 0,04 \text{ mol} \rightarrow m_1 = 0,04 \cdot 27 = 1,08 \text{ gam.}$$

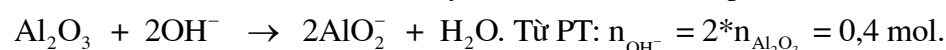
Bảo toàn e:  $3 \cdot n_{Al(dư)} = 2 \cdot n_{H_2} \rightarrow n_{Al(dư)} = 0,01 \text{ mol.}$  Vậy:  $m_{2(X)} = m_{Ag} + m_{Cu} + m_{Al(dư)} = 5,43 \text{ gam.}$

**Câu 19:**

$$\begin{cases} H_2 \\ CO \end{cases} + \begin{cases} CuO \\ Fe_2O_3 \end{cases} \rightarrow m \text{ gam rắn} \Leftrightarrow \begin{cases} n_{O(pư)} = n_{CO+H_2} \\ m = m_{Oxit} - m_{O(pư)} = 20 - 0,06 \cdot 16 = 19,04 \text{ gam.} \end{cases}$$

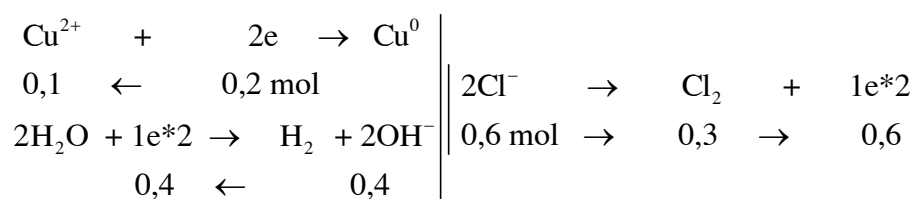
**Câu 20:**

TH<sub>1</sub>: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bị hòa tan bởi OH<sup>-</sup>, vậy ở catot H<sub>2</sub>O bị điện phân, anot H<sub>2</sub>O chưa điện phân, Cl<sup>-</sup> hết.



Catot

Anot



$$m = m_{CuSO_4} + m_{NaCl} = 0,1 \cdot 160 + 0,6 \cdot 58,5 = 51,1 \text{ gam.}$$

TH<sub>2</sub>: Sai các em tự giải nhé.

**CHƯƠNG 6: KIM LOẠI KIỀM, KIM LOẠI KIỀM THỔ, NHÔM****A Bài 1: KIM LOẠI KIỀM VÀ HỢP CHẤT**

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

- A. Na.                      B. Ca.                      C. Al.                      D. Fe.

**Câu 2:** Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của nguyên tử Na ( $Z = 11$ ) là

- A.  $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2$ .                      B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ .                      C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ .                      D.  $1s^2 2s^2 2p^4 3s^1$ .

**Câu 3:** Dãy gồm các kim loại đều có cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm khối là:

- A. Na, K, Ca, Ba.                      B. Na, K, Ca, Be.                      C. Li, Na, K, Mg.                      D. Li, Na, K, Rb.

**Câu 4:** Trong phòng thí nghiệm, kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm trong chất lỏng nào sau đây?

- A. Nước.                      B. Dầu hỏa.                      C. Giấm ăn.                      D. Ancol etylic.

**Câu 5:** Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường?

- A. Mg.                      B. Fe.                      C. Al.                      D. Na.

**Câu 6:** Dung dịch nào sau đây có  $pH > 7$ ?

- A. NaCl.                      B. NaOH.                      C. HNO<sub>3</sub>.                      D. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**Câu 7:** Trong công nghiệp, natri hiđroxit được sản xuất bằng phương pháp

- A. điện phân dung dịch NaCl, không có màng ngăn điện cực.  
B. điện phân dung dịch NaNO<sub>3</sub>, không có màng ngăn điện cực.  
C. điện phân dung dịch NaCl, có màng ngăn điện cực.  
D. điện phân NaCl nóng chảy.

**Câu 8:** Dung dịch nào sau đây phản ứng với dung dịch HCl dư tạo ra chất khí?

- A. Ba(OH)<sub>2</sub>.                      B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.                      C. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                      D. Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 9:** Dung dịch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> tác dụng được với dung dịch

- A. NaCl.                      B. KCl.                      C. CaCl<sub>2</sub>.                      D. NaNO<sub>3</sub>.

**Câu 10:** Chất nào sau đây tác dụng được với dung dịch KHCO<sub>3</sub>?

- A. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                      B. KNO<sub>3</sub>.                      C. HCl.                      D. KCl.

**Câu 11:** Cho 0,78 gam kim loại kiềm M tác dụng hết với H<sub>2</sub>O, thu được 0,01 mol khí H<sub>2</sub>. Kim loại M là

- A. Li.                      B. Na.                      C. K.                      D. Rb.

**Câu 12:** Cho 0,425 gam hỗn hợp X gồm Na và K vào nước dư, thu được 0,168 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Khối lượng kim loại Na trong X là

- A. 0,115 gam.                      B. 0,230 gam.                      C. 0,276 gam.                      D. 0,345 gam.

**Câu 13:** Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) vào dung dịch chứa a mol KOH, thu được dung dịch chứa 33,8 gam hỗn hợp muối. Giá trị của a là

- A. 0,4.                      B. 0,3.                      C. 0,5.                      D. 0,6.

**Câu 14:** Nhiệt phân hoàn toàn 16,8 gam NaHCO<sub>3</sub> thu được m gam Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Giá trị của m là

- A. 21,2.                      B. 10,6.                      C. 13,2.                      D. 12,4.

**Câu 15:** Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) vào dung dịch chứa a mol KOH, thu được dung dịch chứa 33,8 gam hỗn hợp muối. Giá trị của a là

- A. 0,4.                      B. 0,3.                      C. 0,5.                      D. 0,6.

## B Bảng đáp án

1A	2B	3D	4B	5D	6B	7C	8B	9C	10C
11C	12B	13A	14B	15A					

## h Hướng dẫn giải

**Câu 4: Đáp án: B** (dầu hỏa)

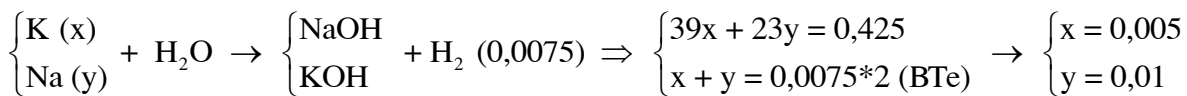
Do Na có tính khử mạnh nên bảo quản trong môi trường trơ.

**Câu 7: PTHH:**  $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{dppd có mn}} 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2(\text{anot}) + \text{H}_2(\text{catot})$

**Câu 11:**  $\text{M} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MOH} + 1/2\text{H}_2$  (0,01). Từ PT:  $n_{\text{M}} = 2 \cdot n_{\text{H}_2} = 0,02 \text{ mol}$ .

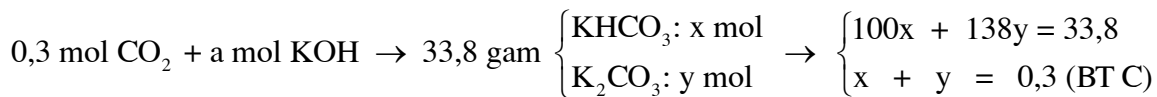
$\rightarrow M_{\text{M}} = 0,78/0,02 = 39 \rightarrow \text{M}$  là K.

**Câu 12:**



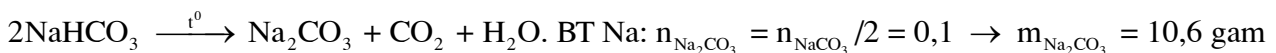
$\Rightarrow m_{\text{Na}} = 0,01 \cdot 23 = 0,23 \text{ gam}$

**Câu 13:**

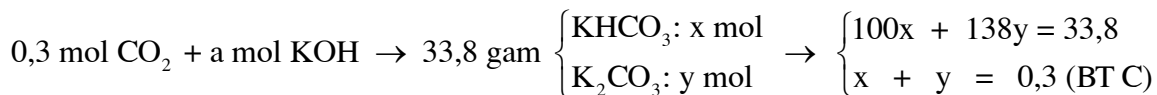


$\rightarrow x = 0,2; y = 0,1 \text{ mol}$ . Bảo toàn K:  $n_{\text{KOH}} = x + 2y = 0,4 \text{ mol}$ .

**Câu 14:**



**Câu 15:**



$\rightarrow x = 0,2; y = 0,1 \text{ mol}$ . Bảo toàn K:  $n_{\text{KOH}} = x + 2y = 0,4 \text{ mol}$

## **A Bài 2: KIM LOẠI KIỀM THỔ VÀ HỢP CHẤT**

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

- A. Na.                                      B. Ca.                                      C. Al.                                      D. Fe.

**Câu 2:** Ion  $X^{2+}$  có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản  $1s^2 2s^2 2p^6$ . Nguyên tố X là

- A. O (Z=8).                                      B. Mg (Z=12).                                      C. Na (Z=11).                                      D. Ne (Z=10).

**Câu 3:** Dãy gồm các kim loại có cùng kiểu mạng tinh thể lập phương tâm khối là:

- A. Na, K, Ca.                                      B. Na, K, Ba.                                      C. Li, Na, Mg.                                      D. Mg, Ca, Ba.

**Câu 4:** Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây **không** phản ứng với nước?

- A. K.    B. Na.    C. Ba.    D. Be.

**Câu 5:** Hợp chất nào của canxi được dùng để đúc tượng, bó bột khi gãy xương?

- A. Đá vôi ( $CaCO_3$ ).                                      B. Vôi sống ( $CaO$ ).  
C. Thạch cao nung ( $CaSO_4 \cdot H_2O$ ).                                      D. Thạch cao sống ( $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ).

**Câu 6:** Có thể phân biệt 3 dung dịch: KOH, HCl,  $H_2SO_4$  (loãng) bằng một thuốc thử là

- A. giấy quỳ tím.                                      B. Zn.    C. Al.    D.  $BaCO_3$ .

**Câu 7:** Dung dịch nào dưới đây khi phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được kết tủa trắng?

- A.  $Ca(HCO_3)_2$ .                                      B.  $FeCl_3$ .    C.  $AlCl_3$ .    D.  $H_2SO_4$ .

**Câu 8:** Đun nước cứng lâu ngày trong ấm nước xuất hiện một lớp cặn. Thành phần chính của lớp cặn đó là

- A.  $CaCl_2$ .    B.  $CaCO_3$ .    C.  $Na_2CO_3$ .    D. CaO.

**Câu 9:** Cho mẫu nước cứng chứa các ion:  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  và  $HCO_3^-$ . Hoá chất được dùng để làm mềm mẫu nước cứng trên là

- A. HCl.    B.  $Na_2CO_3$ .    C.  $H_2SO_4$ .    D. NaCl.

**Câu 10:** Cho các phản ứng sau theo đúng tỉ lệ mol:

- (a)  $X \xrightarrow{t^0} Y + CO_2$ .                                      (b)  $Y + H_2O \rightarrow Z$ .  
(c)  $T + Z \rightarrow R + X + H_2O$ .                                      (d)  $2T + Z \rightarrow Q + X + 2H_2O$ .

Các chất R, Q thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

- A. KOH,  $K_2CO_3$ .                                      B.  $Ba(OH)_2$ ,  $KHCO_3$ .  
C.  $KHCO_3$ ,  $Ba(OH)_2$ .                                      D.  $K_2CO_3$ , KOH.

**Câu 11:** Cho 0,5 gam một kim loại hoá trị II phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được 0,28 lít  $H_2$  (đktc). Kim loại đó là

- A. Ba.    B. Mg.    C. Ca.    D. Sr.

**Câu 12:** Để hoà tan hoàn toàn 6,4 gam hỗn hợp gồm kim loại R (chỉ có hóa trị II) và oxit của nó cần vừa đủ 400 ml dung dịch HCl 1M. Kim loại R là

- A. Ba.    B. Be.    C. Mg.    D. Ca.

**Câu 13:** Nhiệt phân hoàn toàn 10 gam  $CaCO_3$ , thu được khối lượng CaO là

- A. 8,4 gam.    B. 4,4 gam.    C. 5,6 gam.    D. 7,2 gam.

**Câu 14:** Hấp thụ hết 0,504 lít khí  $CO_2$  (đktc) vào dung dịch  $Ca(OH)_2$  dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 2,59.    B. 3,94.    C. 1,97.    D. 2,25.

**Câu 15:** Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí  $CO_2$  (đktc) vào 125 ml dung dịch  $Ba(OH)_2$  1M, thu được dung dịch X. Coi thể tích dung dịch không thay đổi, nồng độ mol của chất tan trong dung dịch X là

- A. 0,6M.    B. 0,2M.    C. 0,1M.    D. 0,4M.

## B Bảng đáp án

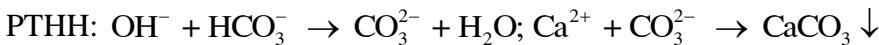
1B	2B	3B	4D	5C	6D	7A	8B	9B	10A
11C	12C	13C	14D	15B					

## h Hướng dẫn giải

**Câu 6:** KOH: không có hiện tượng.



**Câu 7: Đáp án: A (Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)**



**Câu 8: Đáp án: B (CaCO<sub>3</sub>)**

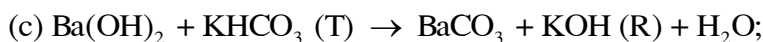
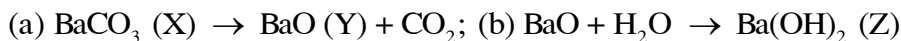
Do trong nước tự nhiên chủ yếu là nước có tính cứng toàn phần: Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. Vì vậy khi đun nóng xảy ra phản ứng: M(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> → MCO<sub>3</sub> ↓ + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O

**Câu 9: Đáp án: B (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)**

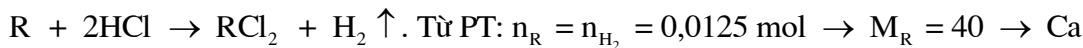


**Câu 10: Đáp án: A (KOH, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)**

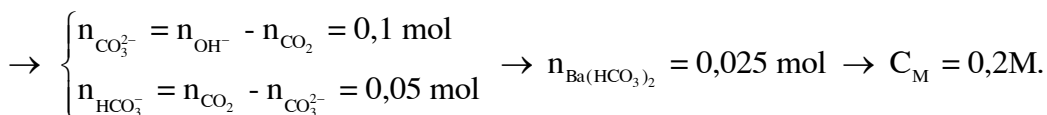
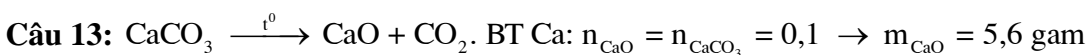
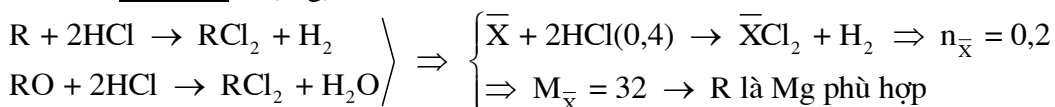
PTHH:



**Câu 11: Đáp án: C (Ca)**



**Câu 12: Đáp án: C (Mg)**





## **A** Bài 3: NHÔM VÀ HỢP CHẤT CỦA NHÔM

**Câu 1:** Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ . Số hiệu nguyên tử của X là

- A. 14.                      B. 15.                      C. 13.                      D. 27.

**Câu 2:** Kim loại Al **không** tan được trong dung dịch nào sau đây?

- A. NaOH.                      B. BaCl<sub>2</sub>.                      C. HCl.                      D. Ba(OH)<sub>2</sub>.

**Câu 3:** Ở nhiệt độ thường, kim loại X **không** tan trong nước nhưng tan trong dung dịch kiềm. Kim loại X là

- A. Al.                      B. Mg                      C. Ca.                      D. Na.

**Câu 4:** Phản ứng hoá học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm?

- A. Al tác dụng với Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nung nóng.                      B. Al tác dụng với CuO nung nóng.  
C. Al tác dụng với Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nung nóng.                      D. Al tác dụng với axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng.

**Câu 5:** Quặng boxit được dùng để sản xuất kim loại nào sau đây?

- A. Al.                      B. Na.                      C. Mg.                      D. Cu.

**Câu 6:** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

- A. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.                      B. NaNO<sub>3</sub>.                      C. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.                      D. AlCl<sub>3</sub>.

**Câu 7:** Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?

- A. Mg, K, Na.                      B. Zn, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al.                      C. Mg, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al.                      D. Fe, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Mg.

**Câu 8:** Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl<sub>3</sub>. Hiện tượng xảy ra là

- A. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.                      B. chỉ có kết tủa keo trắng.  
C. có kết tủa keo trắng và có khí bay lên.                      D. không có kết tủa, có khí bay lên.

**Câu 9:** Cho hỗn hợp gồm Na<sub>2</sub>O, CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và MgO vào lượng nước dư, thu được dung dịch X và chất rắn Y. Sục khí CO<sub>2</sub> đến dư vào X, thu được kết tủa là

- A. Mg(OH)<sub>2</sub>.                      B. Al(OH)<sub>3</sub>.                      C. MgCO<sub>3</sub>.                      D. CaCO<sub>3</sub>.

**Câu 10:** Vào mùa lũ, để có nước sử dụng, dân cư ở một số vùng thường sử dụng chất X (Có công thức K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.24H<sub>2</sub>O) để làm trong nước. Chất X được gọi là

- A. phèn chua.                      B. vôi sống.                      C. thạch cao.                      D. muối ăn.

**Câu 11:** Dãy gồm các chất vừa tan trong dung dịch HCl, vừa tan trong dung dịch NaOH là:

- A. NaHCO<sub>3</sub>, ZnO, Mg(OH)<sub>2</sub>.                      B. NaHCO<sub>3</sub>, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.  
C. NaHCO<sub>3</sub>, MgO, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                      D. Mg(OH)<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 12:** Cho sơ đồ phản ứng: Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> → X → Y → Al. Trong sơ đồ trên, mỗi mũi tên là một phản ứng, các chất X, Y lần lượt là những chất nào sau đây?

- A. NaAlO<sub>2</sub> và Al(OH)<sub>3</sub>.                      B. Al(OH)<sub>3</sub> và NaAlO<sub>2</sub>.  
C. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Al(OH)<sub>3</sub>.                      D. Al(OH)<sub>3</sub> và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong công nghiệp, kim loại Al được điều chế bằng phương pháp điện phân Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nóng chảy.  
B. Al(OH)<sub>3</sub> phản ứng được với dung dịch HCl và dung dịch KOH.  
C. Kim loại Al tan được trong dung dịch HNO<sub>3</sub> đặc, nguội.  
D. Trong các phản ứng hóa học, kim loại Al chỉ đóng vai trò chất khử.

**Câu 14:** Đốt cháy hoàn toàn m gam Al trong khí O<sub>2</sub> lấy dư, thu được 10,2 gam Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Giá trị của m là

- A. 5,4.                      B. 3,6.                      C. 2,7.                      D. 4,8.

**Câu 15:** Hòa tan hoàn toàn 0,1 mol Al bằng dung dịch NaOH dư, thu được V lít H<sub>2</sub> (đktc). Giá trị của V là

- A. 2,24.                      B. 5,60.                      C. 4,48.                      D. 3,36.

**Câu 16:** Cho 10,7 gam hỗn hợp X gồm Al và MgO vào dung dịch NaOH dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,36 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Khối lượng MgO trong X là

- A. 4,0 gam.                      B. 8,0 gam.                      C. 2,7 gam.                      D. 6,0 gam.

**Câu 17:** Cho m gam hỗn hợp gồm Al và Na vào nước dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,24 lít khí H<sub>2</sub> (đktc) và 2,35 gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

- A. 3,70.                      B. 4,85.                      C. 4,35.                      D. 6,95.

**Câu 18:** Hỗn hợp X gồm Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và Al có tỉ lệ mol tương ứng 1 : 3. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm X (không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp gồm

- A. Al, Fe, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.                      B. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.  
C. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Fe.                      D. Al, Fe và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**Câu 19:** Nung hỗn hợp gồm 10,8 gam Al và 16,0 gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (trong điều kiện không có không khí), sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn Y. Khối lượng kim loại trong Y là

- A. 16,6 gam.                      B. 11,2 gam.                      C. 5,6 gam.                      D. 22,4 gam.

**Câu 20:** Nung nóng m gam hỗn hợp Al và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (trong môi trường không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn Y. Chia Y thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1 tác dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng (dư), sinh ra 3,08 lít khí H<sub>2</sub> (ở đktc);
- Phần 2 tác dụng với dung dịch NaOH (dư), sinh ra 0,84 lít khí H<sub>2</sub> (ở đktc).

Giá trị của m là

- A. 22,75                      B. 21,40.                      C. 29,40.                      D. 29,43.

## B Bảng đáp án

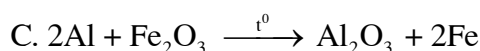
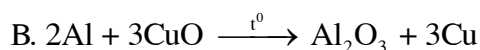
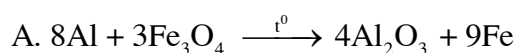
1C	2B	3A	4D	5A	6C	7C	8A	9B	10A
11B	12D	13C	14A	15D	16B	17B	18D	19A	20A

## h Hướng dẫn giải

**Câu 3: Đáp án: A (Al) PTHH:  $Al + OH^- + H_2O \rightarrow AlO_2^- + 3/2H_2 \uparrow$**

**Câu 4: Đáp án: D (Al tác dụng với axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng)**

Phản ứng nhiệt nhôm là phản ứng nhôm tác dụng với oxit kim loại hoạt động TB và yếu ở nhiệt độ cao. Ví dụ:



**Câu 5: Đáp án: A (Al) Boxit: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.2H<sub>2</sub>O. PTHH:  $Al_2O_3 \xrightarrow{dpnc} 2Al + 3/2O_2$**

**Câu 7: Đáp án: C (Mg, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al)**

Hiện tượng:

Mg: Không tan trong KOH.

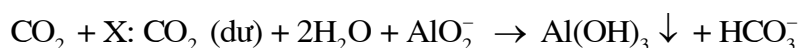
Al: Tan và tạo khí:  $Al + H_2O + KOH \rightarrow KAlO_2 + 3/2H_2 \uparrow$

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tan trong KOH:  $Al_2O_3 + 2KOH \rightarrow 2KAlO_2 + H_2O$

**Câu 8:** PTHH:  $Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow$ ;  $Al(OH)_3 + OH^- \rightarrow AlO_2^- + 2H_2O$

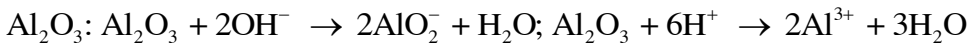
**Câu 9: Đáp án: B (Al(OH)<sub>3</sub>)**

Sơ đồ (PTHH):  $\langle Na_2O; CaO; Al_2O_3; MgO \rangle + H_2O \rightarrow Y (MgO) + dd X \langle Ca^{2+}; Na^+; AlO_2^-; OH^- \rangle$

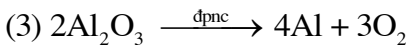
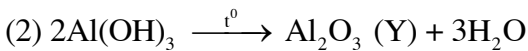
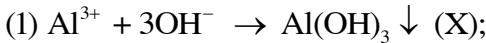


**Câu 11: Đáp án: B (NaHCO<sub>3</sub>, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

PTHH:  $NaHCO_3; Ca(HCO_3)_2: HCO_3^- + H^+ \rightarrow CO_2 + H_2O; HCO_3^- + OH^- \rightarrow CO_3^{2-} + H_2O$



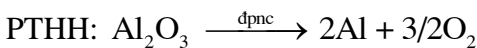
**Câu 12: Đáp án: D** ( $\text{Al}(\text{OH})_3$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$ )



**Câu 13:**

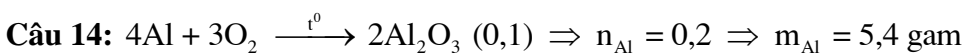
**C** sai. Kim loại Al tan được trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nguội. Do nhôm bị thụ động trong axit  $\text{HNO}_3$  đặc, nguội nên không phản ứng với axit này.

**A** đúng. Trong công nghiệp, kim loại Al được điều chế bằng phương pháp điện phân  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nóng chảy.

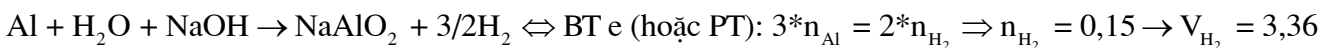


**B** đúng.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  phản ứng được với dung dịch HCl và dung dịch KOH. Do  $\text{Al}(\text{OH})_3$  là hidroxit lưỡng tính nên có khả năng tác dụng với axit và dd bazơ.

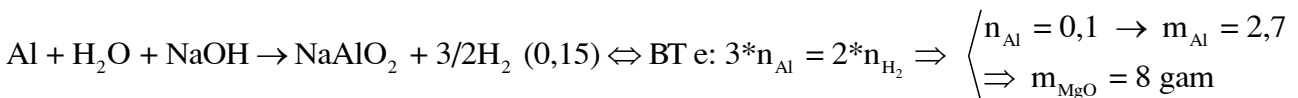
**D** đúng. Trong các phản ứng hóa học, kim loại Al chỉ đóng vai trò chất khử.



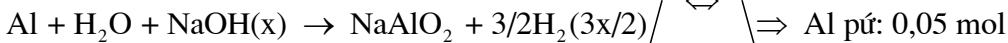
**Câu 15:**



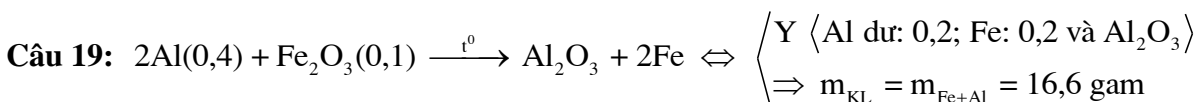
**Câu 16:**



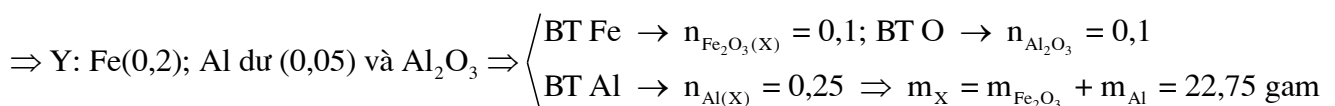
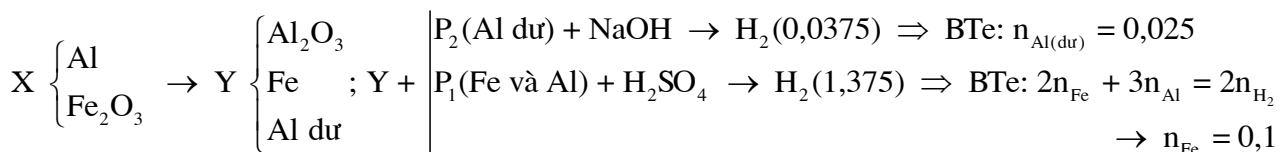
**Câu 17:** m gam hh  $\langle \text{Na}; \text{Al} \rangle + \text{H}_2\text{O}$  dư  $\rightarrow$  2,35 gam rắn  $\Rightarrow$  Na hết, Al dư



**Câu 18:**



**Câu 20:**



## 🔍 ĐỀ ôn tập số 1 (CƠ BẢN)

**Câu 1:** Ion  $X^{2+}$  có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản  $1s^2 2s^2 2p^6$ . Nguyên tố X là

- A. O (Z=8).                      B. Mg (Z=12).                      C. Na (Z=11).                      D. Ne (Z=10).

**Câu 2:** Dãy gồm các kim loại có cùng kiểu mạng tinh thể lập phương tâm khối là:

- A. Na, K, Ca.                      B. Na, K, Ba.                      C. Li, Na, Mg.                      D. Mg, Ca, Ba.

**Câu 3:** Chất nào sau đây gọi là xút ăn da?

- A.  $\text{NaNO}_3$ .                      B.  $\text{NaHCO}_3$ .                      C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                      D.  $\text{NaOH}$ .

**Câu 4:** Phản ứng nhiệt phân **không** đúng là:

- A.  $2\text{KNO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$                       B.  $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^0} \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
C.  $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{t^0} \text{NH}_3 + \text{HCl}$                       D.  $\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{NaOH} + \text{CO}_2$

**Câu 5:** Chất nào sau đây được dùng để khử chua đất trong nông nghiệp?

- A.  $\text{CaO}$ .                      B.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ .                      C.  $\text{CaCl}_2$ .                      D.  $\text{CaSO}_4$ .

**Câu 6:** Một loại nước cứng khi đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hòa tan những hợp chất nào sau đây?

- A.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2, \text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ .                      B.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2, \text{MgCl}_2$ .  
C.  $\text{CaSO}_4, \text{MgCl}_2$ .                      D.  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2, \text{CaCl}_2$ .

**Câu 7:** Cho dãy chuyển hoá sau:  $X \xrightarrow{+\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}} Y \xrightarrow{+\text{NaOH}} X$ . Công thức của X là

- A.  $\text{NaHCO}_3$ .                      B.  $\text{Na}_2\text{O}$ .                      C.  $\text{NaOH}$ .                      D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

**Câu 8:** Khi nói về kim loại kiềm, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim.  
B. Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.  
C. Từ Li đến Cs khả năng phản ứng với nước giảm dần.  
D. Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.

**Câu 9:** Kim loại nào sau đây vừa phản ứng được với dung dịch  $\text{HCl}$ , vừa phản ứng được với dung dịch  $\text{NaOH}$ ?

- A. Fe.                      B. Al.                      C. Ca.                      D. Ag.

**Câu 10:** Trộn kim loại X với bột sắt oxit (gọi là hỗn hợp tecmit) để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm dùng để hàn đường ray tàu hỏa. Kim loại X là

- A. Fe.                      B. Cu.                      C. Ag.                      D. Al.

**Câu 11:** Phèn chua được dùng trong ngành công nghiệp thuộc da, công nghiệp giấy, chất cầm màu trong ngành nhuộm vải, chất làm trong nước. Công thức hoá học của phèn chua là

- A.  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ .                      B.  $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ .  
C.  $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ .                      D.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 12:** Thực hiện các thí nghiệm sau ở nhiệt độ thường:

- (a) Cho bột Al vào dung dịch  $\text{NaOH}$ .  
(b) Cho bột Fe vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .  
(c) Cho  $\text{CaO}$  vào nước.  
(d) Cho dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  vào dung dịch  $\text{CaCl}_2$ .

Số thí nghiệm có xảy ra phản ứng là

- A. 4.                      B. 2.                      C. 1.                      D. 3.

**Câu 13:** Cho một mẫu hợp kim Na-Ba tác dụng với nước (dư), thu được dung dịch X và 3,36 lít  $\text{H}_2$  (ở đktc). Thể tích dung dịch axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2M cần dùng để trung hoà dd X là

- A. 150 ml.                      B. 75 ml.                      C. 60 ml.                      D. 30 ml.

**Câu 14:** Cho 1,67 gam hỗn hợp gồm hai kim loại ở 2 chu kỳ liên tiếp thuộc nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II) tác dụng hết với dung dịch  $\text{HCl}$  (dư), thoát ra 0,672 lít khí  $\text{H}_2$  (ở đktc). Hai kim loại đó là

A. Be và Mg.                      B. Mg và Ca.                      C. Sr và Ba.                      D. Ca và Sr.

**Câu 15:** Cho 7,1 gam hỗn hợp gồm một kim loại kiềm X và một kim loại kiềm thổ Y tác dụng hết với lượng dư dung dịch HCl loãng, thu được 5,6 lít khí (đktc). Kim loại X, Y là

A. kali và bari.                      B. liti và beri.                      C. natri và magie.                      D. kali và canxi.

**Câu 16:** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) vào 750 ml dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> 0,2M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 29,55.                      B. 19,70.                      C. 9,85.                      D. 39,40.

**Câu 17:** Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) vào dung dịch chứa 0,15 mol NaOH và 0,1 mol Ba(OH)<sub>2</sub>, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 14,775.                      B. 9,850.                      C. 29,550.                      D. 19,700.

**Câu 18:** Nhỏ từ từ từng giọt đến hết 30 ml dung dịch HCl 1M vào 100 ml dung dịch chứa Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0,2M và NaHCO<sub>3</sub> 0,2M, sau phản ứng thu được số mol CO<sub>2</sub> là

A. 0,020.                      B. 0,030.                      C. 0,015.                      D. 0,010.

**Câu 19:** Cho 15,6 gam hỗn hợp X gồm Al và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 6,72 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Khối lượng của Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> trong X là

A. 2,7 gam.                      B. 5,1 gam.                      C. 5,4 gam.                      D. 10,2 gam.

**Câu 20:** Nung hỗn hợp bột gồm Al và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (trong điều kiện không có oxi), thu được hỗn hợp chất rắn X. Chia X thành 2 phần bằng nhau:

- Cho phần 1 vào dung dịch HCl (dư) thu được 7,84 lít khí H<sub>2</sub> (đktc);

- Cho phần 2 vào dung dịch NaOH (dư) thu được 3,36 lít khí H<sub>2</sub> (đktc).

Biết rằng các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Fe trong X là

A. 33,61%.                      B. 42,32%.                      C. 66,39%.                      D. 46,47%.

## B Bảng đáp án

1B	2B	3D	4D	5A	6A	7D	8C	9B	10D
11B	12A	13B	14D	15C	16B	17C	18D	19D	20D

## h Hướng dẫn giải

**Câu 4:** PTHH đúng:  $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

**Câu 5:** Đất chua là đất có môi trường axit. Vôi sống (CaO) kết hợp với H<sub>2</sub>O tạo ra Ca(OH)<sub>2</sub> có môi trường bazơ trung hòa axit trong đất chua.

**Câu 6:** PTHH:  $\text{M}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{MCO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

**Câu 7:** PTHH:  $\text{Na}_2\text{CO}_3 (\text{X}) + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaHCO}_3 (\text{Y}); \text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

**Câu 8:** Do từ Li đến Cs khả năng phản ứng với nước tăng dần.

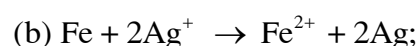
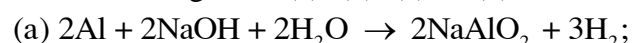
**Câu 9:** Al tan được trong NaOH và HCl theo PTHH sau:

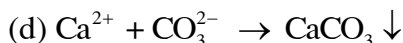


**Câu 10:** PTHH:  $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^0} \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe} + \text{Q}$ , lượng nhiệt sinh ra làm nóng chảy sắt tạo thành và đi vào các khe nứt đường ray.

**Câu 12:**

Gồm các thí nghiệm: (a); (b); (c) và (d). PTHH:





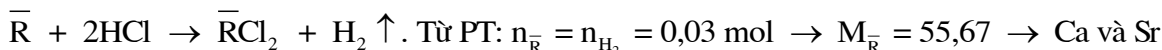
**Câu 13:**



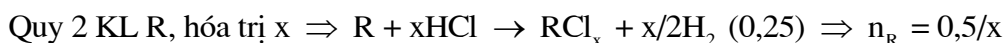
Trung hòa X + HCl ta có PT ion thu gọn:  $\text{H}^+ + \text{OH}^-(\text{X}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

Từ PT ta có:  $n_{\text{H}^+} = n_{\text{OH}^-(\text{X})} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,15 \Rightarrow V_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 75 \text{ mL}$

**Câu 14:**

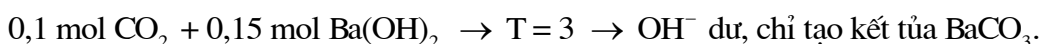


**Câu 15:**



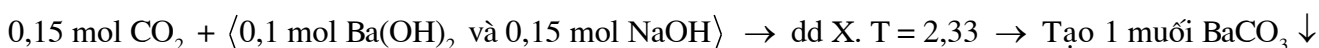
$\rightarrow M_{\text{R}} = 14,2x$ , với  $1 < x < 2 \Leftrightarrow 14,2 < M_{\text{R}} < 28,4 \Rightarrow 2$  kim loại: Na và Mg thỏa mãn

**Câu 16:**



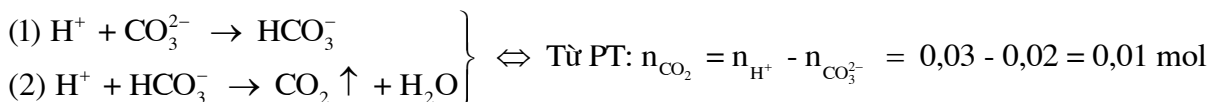
Bảo toàn C  $\rightarrow n_{\text{BaCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{BaCO}_3} = 19,7 \text{ gam.}$

**Câu 17:**

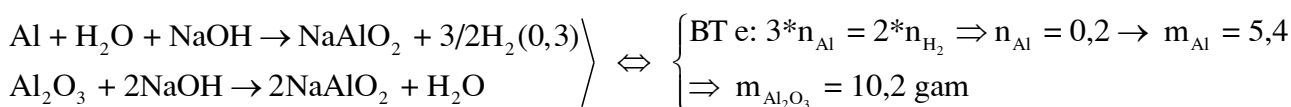


BT C:  $n_{\text{BaCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = 0,15 \rightarrow m_{\text{BaCO}_3} = 29,55 \text{ gam}$

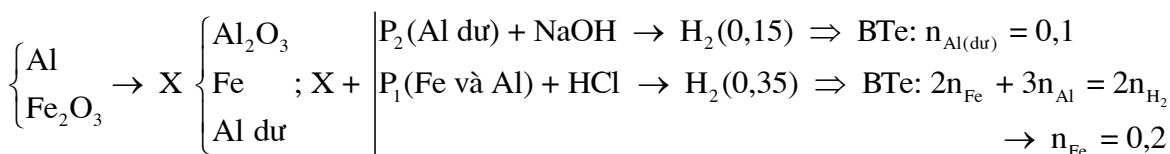
**Câu 18:**



**Câu 19:**



**Câu 20:**



$\Rightarrow \text{X: Fe}(0,4); \text{Al dư}(0,2) \text{ và } \text{Al}_2\text{O}_3 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{BT Fe} \rightarrow n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 0,2 \\ \text{BT O} \rightarrow n_{\text{Al}_2\text{O}_3(\text{X})} = 0,2 \end{array} \right. \Rightarrow \% \text{Fe}(\text{X}) = 46,47\%$

## 🔍 Đề ôn tập số 2 (CƠ BẢN)

**Câu 1:** Trong công nghiệp, Mg được điều chế bằng cách nào dưới đây?

- A. Điện phân nóng chảy  $MgCl_2$ .
- B. Điện phân dung dịch  $MgSO_4$ .
- C. Cho kim loại K vào dung dịch  $Mg(NO_3)_2$ .
- D. Cho kim loại Fe vào dung dịch  $MgCl_2$ .

**Câu 2:** Thành phần chính của muối ăn là

- A. NaCl.
- B.  $CaCO_3$ .
- C.  $BaCl_2$ .
- D.  $Mg(NO_3)_2$ .

**Câu 3:** Chất nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch NaOH?

- A.  $FeCl_2$ .
- B.  $CuSO_4$ .
- C.  $MgCl_2$ .
- D.  $KNO_3$ .

**Câu 4:** Muối nào sau đây dễ bị phân hủy khi đun nóng?

- A.  $Ca(HCO_3)_2$ .
- B.  $Na_2SO_4$ .
- C.  $CaCl_2$ .
- D. NaCl.

**Câu 5:** Hỗn hợp X chứa  $Na_2O$ ,  $NH_4Cl$ ,  $NaHCO_3$  và  $BaCl_2$  có số mol mỗi chất đều bằng nhau. Cho hỗn hợp X vào  $H_2O$  (dư), đun nóng, dung dịch thu được chứa

- A. NaCl, NaOH,  $BaCl_2$ .
- B. NaCl, NaOH.
- C. NaCl,  $NaHCO_3$ ,  $NH_4Cl$ ,  $BaCl_2$ .
- D. NaCl.

**Câu 6:** Một cốc nước có chứa các ion:  $Na^+$  (0,02 mol),  $Mg^{2+}$  (0,02 mol),  $Ca^{2+}$  (0,04 mol),  $Cl^-$  (0,02 mol),  $HCO_3^-$  (0,10 mol) và  $SO_4^{2-}$  (0,01 mol). Đun sôi cốc nước trên cho đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì nước còn lại trong cốc

- A. là nước mềm.
- B. có tính cứng vĩnh cửu.
- C. có tính cứng toàn phần.
- D. có tính cứng tạm thời.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trong hợp chất, tất cả các kim loại kiềm đều có số oxi hóa +1.
- B. Tất cả các kim loại nhóm IIA đều có mạng tinh thể lập phương tâm khối.
- C. Tất cả các hiđroxit của kim loại nhóm IIA đều dễ tan trong nước.
- D. Trong nhóm IA, tính khử của các kim loại giảm dần từ Li đến Cs.

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Các kim loại kiềm có bán kính nguyên tử lớn hơn so với các kim loại cùng chu kì.
- B. Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim.
- C. Các kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy tăng dần từ Li đến Cs.
- D. Các kim loại kiềm đều là kim loại nhẹ.

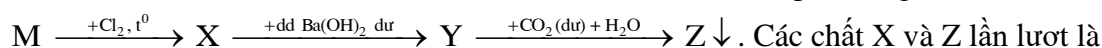
**Câu 9:** Dãy gồm các oxit đều bị Al khử ở nhiệt độ cao là:

- A. FeO, MgO, CuO.
- B. PbO,  $K_2O$ , SnO.
- C.  $Fe_3O_4$ , SnO, BaO.
- D. FeO, CuO,  $Cr_2O_3$ .

**Câu 10:** Các dung dịch nào sau đây đều tác dụng với  $Al_2O_3$ ?

- A.  $Na_2SO_4$ ,  $HNO_3$ .
- B. NaCl, NaOH.
- C.  $HNO_3$ ,  $KNO_3$ .
- D. HCl, NaOH.

**Câu 11:** Cho kim loại M và các chất X, Y, Z thỏa mãn sơ đồ phản ứng sau:



- A.  $AlCl_3$  và  $Al(OH)_3$ .
- B.  $AlCl_3$  và  $BaCO_3$ .
- C.  $CrCl_3$  và  $BaCO_3$ .
- D.  $FeCl_3$  và  $Fe(OH)_3$ .

**Câu 12:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Dùng  $Ba(OH)_2$  có thể phân biệt hai dung dịch  $AlCl_3$  và  $Na_2SO_4$ .
- (b) Cho dung dịch NaOH vào  $AlCl_3$  dư, thu được kết tủa.
- (c) Nhôm là kim loại nhẹ, màu trắng bạc, dẫn điện tốt, dẫn nhiệt tốt.
- (d) Kim loại Al tan trong dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, nguội.
- (e) Ở nhiệt độ cao, NaOH và  $Al(OH)_3$  đều không bị phân hủy.

Số phát biểu đúng là

- A. 2.
- B. 1.
- C. 4.
- D. 3.

**Câu 13:** Hòa tan hỗn hợp Na và K vào nước dư, thu được dung dịch X và 0,672 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Thể tích dung dịch HCl 0,1M cần dùng để trung hòa X là

- A. 150 ml.                      B. 300 ml.                      C. 600 ml.                      D. 900 ml.

**Câu 14:** Hòa tan hoàn toàn 1,1 gam hỗn hợp gồm một kim loại kiềm X và một kim loại kiềm thổ Y (M<sub>X</sub> < M<sub>Y</sub>) trong dung dịch HCl dư, thu được 1,12 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Kim loại X là

- A. Li.                              B. Na.                              C. Rb.                              D. K.

**Câu 15:** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) vào dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 19,70.                      B. 10,00.                      C. 1,97.                      D. 5,00.

**Câu 16:** Sục 4,48 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) vào 1 lít dung dịch hỗn hợp Ba(OH)<sub>2</sub> 0,12M và NaOH 0,06M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 19,70.                      B. 23,64.                      C. 7,88.                      D. 13,79.

**Câu 17:** Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí CO<sub>2</sub> (ở đktc) vào 500 ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,1M và Ba(OH)<sub>2</sub> 0,2M, sinh ra m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 19,70.                      B. 17,73.                      C. 9,85.                      D. 11,82.

**Câu 18:** Cho 26,8 gam hỗn hợp KHCO<sub>3</sub> và NaHCO<sub>3</sub> tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được 6,72 lít khí (đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 19,15.                      B. 20,75.                      C. 24,55.                      D. 30,10.

**Câu 19:** Hòa tan hết 3,24 gam Al trong dung dịch NaOH thu được V ml khí H<sub>2</sub> (đktc). Giá trị của V là

- A. 2688.                      B. 1344.                      C. 4032.                      D. 5376.

**Câu 20:** Trộn 10,8 gam bột Al với 34,8 gam bột Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm trong điều kiện không có không khí. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp rắn sau phản ứng bằng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng (dư), thu được 10,752 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Hiệu suất của phản ứng nhiệt nhôm là

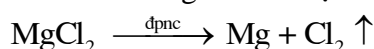
- A. 80%.                      B. 90%.                      C. 70%.                      D. 60%.

## B Bảng đáp án

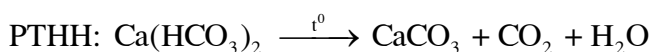
1A	2A	3D	4A	5D	6B	7A	8C	9D	10D
11A	12D	13C	14A	15B	16A	17C	18A	19C	20D

## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:** Do Mg là kim loại hoạt động mạnh nên được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy:

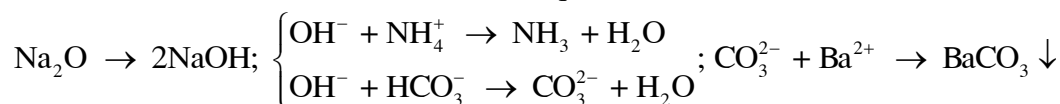


**Câu 4:**



**Câu 5: Đáp án: D** (NaCl)

Chọn số mol mỗi chất là 1 mol. Ta có các quá trình sau hoặc PT sau:



Vậy, dung dịch thu được chứa NaCl.

**Câu 6:**

PTHH:  $2\text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{M}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{MCO}_3 \downarrow$ . Từ PT: HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> hết, M<sup>2+</sup> dư 0,01 mol. Vậy nước còn lại trong cốc là nước có tính cứng vĩnh cửu.



**Câu 7:**

**A đúng:** Trong hợp chất, tất cả các kim loại kiềm đều có số oxi hóa +1.

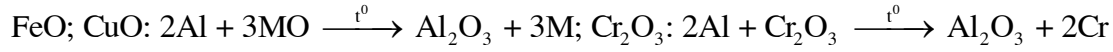
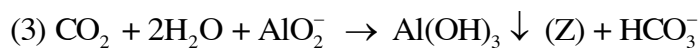
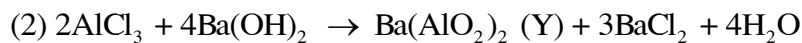
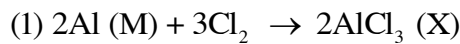
**B sai:** Do các kim loại kiềm thổ có mạng tinh thể không đồng nhất.

**C sai:**  $Mg(OH)_2$  không tan trong nước.

**D sai:** Từ Li đến Cs tính khử biến đổi không theo quy luật.

**Câu 8:**

Do từ Li đến Cs bán kính tăng dần nên nhiệt độ nóng chảy giảm dần.

**Câu 9:****Câu 10:****Câu 11:****Câu 12:**

*Phát biểu đúng*

(a)  $AlCl_3$  tạo kết tủa keo trắng và bị tan trong  $Ba(OH)_2$  dư;  $Na_2SO_4$  tạo kết tủa trắng  $BaSO_4$ .

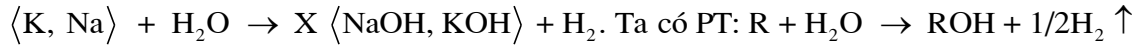
(b)  $Al^{3+}$  dư nên tạo kết tủa  $Al(OH)_3$ .

(c) Nhôm là kim loại nhẹ, màu trắng bạc, dẫn điện tốt, dẫn nhiệt tốt.

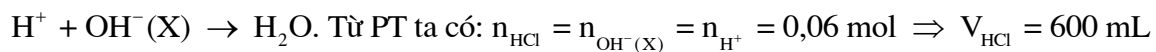
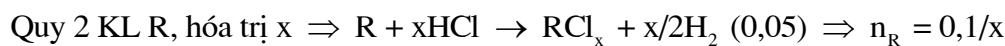
*Phát biểu sai*

(d) Do kim loại Al bị thụ động trong dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, nguội.

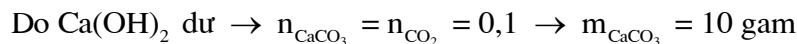
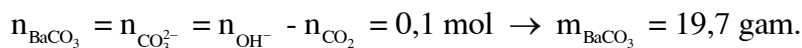
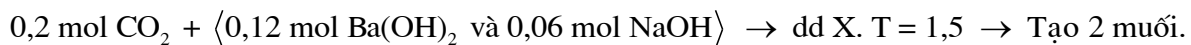
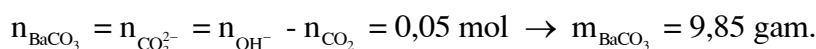
(e) Do NaOH không bị nhiệt phân.

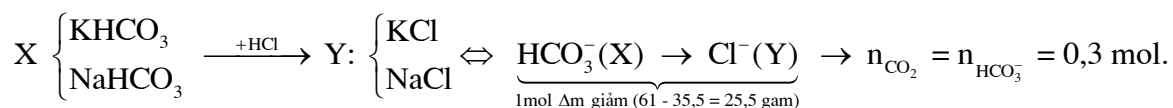
**Câu 13:**

Từ PT ta có:  $n_{OH^-(X)} = 2 \cdot n_{H_2} = 0,06$ . Trung hòa X + HCl ta có PT ion thu gọn:

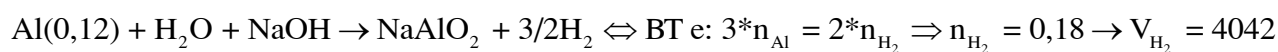
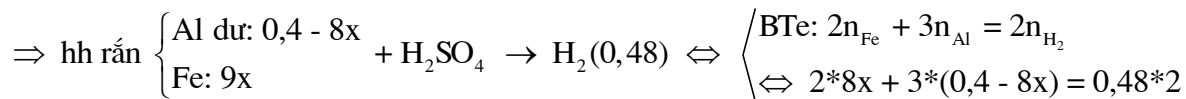
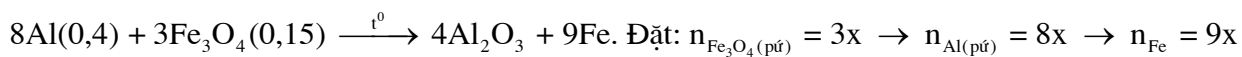
**Câu 14:**

$\rightarrow M_R = 11x$ , với  $1 < x < 2 \Leftrightarrow 11 < M_R < 22$ . Do  $M_X < M_Y \Rightarrow M_X < 22 \rightarrow X$ : Li thỏa mãn

**Câu 15:****Câu 16:****Câu 17:**

**Câu 18:**

$$\rightarrow m_Y = m_X - 25,5 * 0,3 = 26,8 - 0,3 * 25,5 = 19,15 \text{ gam.}$$

**Câu 19:****Câu 20:**

$$\Rightarrow x = 0,03 \Rightarrow \text{HS}_{(\text{Al})} = (8 * 0,03 / 0,4) * 100 = 60\%$$

## ○ Đề ôn tập số 3 (VẬN DỤNG - VẬN DỤNG CAO)

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, các kim loại kiềm thổ (từ beri đến bari) có nhiệt độ nóng chảy giảm dần.
- B. Kim loại xesi được dùng để chế tạo tế bào quang điện.
- C. Kim loại magie có kiểu mạng tinh thể lập phương tâm diện.
- D. Các kim loại: natri, bari, beri đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.

**Câu 2:** Cho muối X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch chứa hai chất tan. Mặt khác, cho a gam dung dịch muối X tác dụng với a gam dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub>, thu được 2a gam dung dịch Y. Công thức của X là

- A. NaHS.                                      B. NaHSO<sub>4</sub>.                                      C. KHSO<sub>3</sub>.                                      D. KHS.

**Câu 3:** Dãy các chất đều tác dụng được với dung dịch Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> là:

- A. HNO<sub>3</sub>, NaCl và Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                                      B. HNO<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub> và KNO<sub>3</sub>.
- C. NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và Ca(OH)<sub>2</sub>.                                      D. HNO<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub> và Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**Câu 4:** Hai chất được dùng để làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu là

- A. NaCl và Ca(OH)<sub>2</sub>.                                      B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.
- C. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và Ca(OH)<sub>2</sub>.                                      D. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và HCl.

**Câu 5:** Cho ba dung dịch X, Y, Z thỏa mãn các tính chất sau:

- I) X tác dụng với Y tạo thành kết tủa;
- II) Y tác dụng với Z tạo thành kết tủa;
- III) X tác dụng với Z có khí thoát ra.

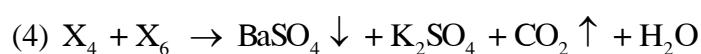
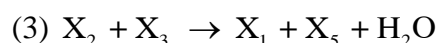
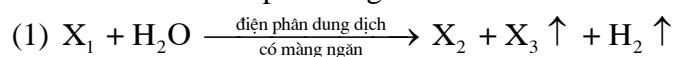
Các dung dịch X, Y, Z lần lượt là:

- A. NaHCO<sub>3</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>, KHSO<sub>4</sub>.                                      B. AlCl<sub>3</sub>, AgNO<sub>3</sub>, KHSO<sub>4</sub>.
- C. KHCO<sub>3</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                                      C. NaHCO<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, HCl.

**Câu 6:** Cho sơ đồ phản ứng: NaCl → (X) → NaHCO<sub>3</sub> → (Y) → NaNO<sub>3</sub>. X và Y có thể là

- A. NaOH và NaClO.                                      B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và NaClO.
- C. NaClO<sub>3</sub> và Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.                                      D. NaOH và Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

**Câu 7:** Cho các sơ đồ phản ứng sau:



Các chất X<sub>2</sub>, X<sub>5</sub>, X<sub>6</sub> lần lượt là

- A. KOH, KClO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                                      B. NaOH, NaClO, KHSO<sub>4</sub>.
- C. NaHCO<sub>3</sub>, NaClO, KHSO<sub>4</sub>.                                      C. NaOH, NaClO, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**Câu 8:** Cho khí CO (dư) đi vào ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, CuO thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH (dư), khuấy kỹ, thấy còn lại phần không tan Z. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần không tan Z gồm

- A. MgO, Fe, Cu.                                      B. Mg, Fe, Cu.                                      C. MgO, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Cu.                                      D. Mg, Al, Fe, Cu.

**Câu 9:** Để phân biệt các dung dịch riêng biệt: NaCl, MgCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>, FeCl<sub>3</sub>, có thể dùng dung dịch

- A. HCl.                                      B. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                                      C. NaOH.                                      D. HNO<sub>3</sub>.

**Câu 10:** Cho bốn hỗn hợp, mỗi hỗn hợp gồm hai chất rắn có số mol bằng nhau: Na<sub>2</sub>O và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; Cu và FeCl<sub>3</sub>; BaCl<sub>2</sub> và CuSO<sub>4</sub>; Ba và NaHCO<sub>3</sub>. Số hỗn hợp có thể tan hoàn toàn trong nước (dư) chỉ tạo ra dung dịch là

- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 3.



dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng (dư), thu được 4a mol khí H<sub>2</sub>. Phần hai phản ứng với dung dịch NaOH dư, thu được a mol khí H<sub>2</sub>. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 3,51.

B. 4,05.

C. 5,40.

D. 7,02.

## B Bảng đáp án

1B	2A	3D	4B	5A	6D	7B	8A	9C	10C
11B	12D	13C	14C	15D	16C	17A	18B	19C	20D

## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:**

**B** đúng: Kim loại xesi được dùng để chế tạo tế bào quang điện.

**A** sai: Do các kim loại kiềm thổ có mạng tinh thể không đồng nhất.

**C** sai: Mg có kiểu mạng tinh thể lục phương.

**D** sai: Beri không tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.

**Câu 2: Đáp án: A (NaHS)**

$\text{NaHS} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$ . Hai chất tan: NaOH dư và Na<sub>2</sub>S.

$2\text{NaHS} + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + \text{BaS}_{(\text{tan})} + 2\text{H}_2\text{O}$

**Câu 3:**

(1)  $\text{HNO}_3$ :  $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

(2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ :  $\text{OH}^- + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{M}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{MCO}_3 \downarrow$

(3)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ :  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$

**Câu 4: Đáp án: B (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>).**

PTHH:  $\text{M}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{MCO}_3 \downarrow$ ;  $3\text{M}^{2+} + 2\text{PO}_4^{3-} \rightarrow \text{M}_3(\text{PO}_4)_2 \downarrow$

**Câu 5: Đáp án: A (X: NaHCO<sub>3</sub>; Y: Ba(OH)<sub>2</sub> và Z: KHSO<sub>4</sub>).**

PTHH:

X + Y:  $\text{OH}^- + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{BaCO}_3 \downarrow$

X + Z:  $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

Y + Z:  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$

**Câu 6: Đáp án: D (NaOH và Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>).**

PTHH:

$2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{dppd có mn}} 2\text{NaOH}(\text{X}) + \text{Cl}_2 + \text{H}_2$

$\text{NaOH} + \text{CO}_2(\text{dư}) \rightarrow \text{NaHCO}_3$ ;  $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{Y}) + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaNO}_3$

**Câu 7: Đáp án: B (NaOH, NaClO, KHSO<sub>4</sub>).**

PTHH:

(1)  $2\text{NaCl}(\text{X}_1) + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{dppd có mn}} 2\text{NaOH}(\text{X}_2) + \text{Cl}_2(\text{X}_3) + \text{H}_2$

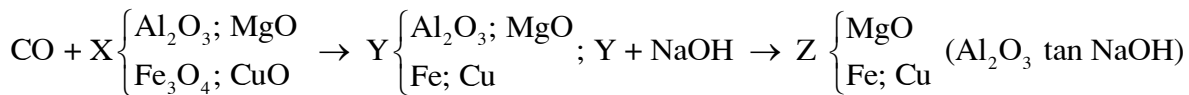
(2)  $2\text{NaOH} + \text{Ba}(\text{HCO}_3)_2(\text{X}_4) \rightarrow \text{BaCO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

(3)  $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO}(\text{X}_5) + \text{H}_2\text{O}$

(4)  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{KHSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

**Câu 8: Đáp án: A** (MgO, Fe, Cu).

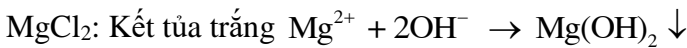
Sơ đồ:



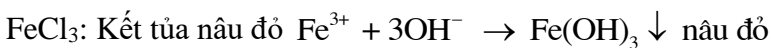
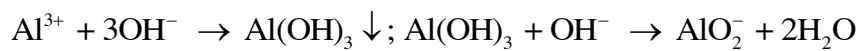
**Câu 9: Đáp án: C** (NaOH)

Thuốc thử NaOH, hiện tượng:

NaCl: Không có hiện tượng.



AlCl<sub>3</sub>: Kết tủa keo trắng, sau đó tan.

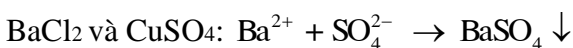
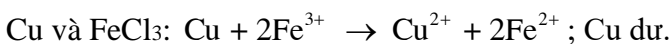


**Câu 10: Đáp án: C** (Na<sub>2</sub>O và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

PTHH:



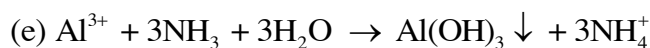
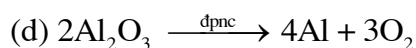
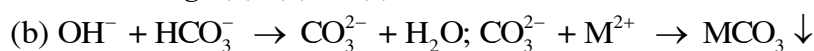
Các cặp chưa tan hết hoặc tạo kết tủa sau phản ứng:



**Câu 11:** Do Be không tác dụng với H<sub>2</sub>O ở nhiệt độ thường.

**Câu 12:**

Phát biểu đúng: (b); (d) và (e).

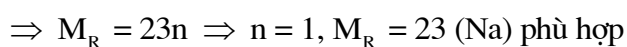
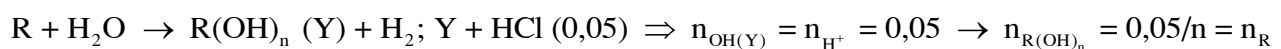


Phát biểu sai: (a) và (c).

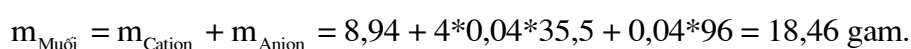
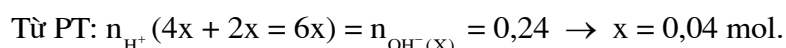
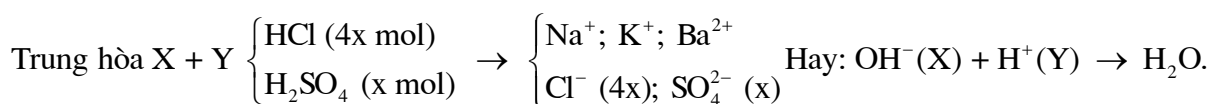
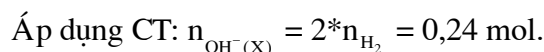
(a) Na được điều chế bằng cách điện phân nóng chảy NaCl.

(c) CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O thạch cao sống. Thạch cao nung: CaSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O.

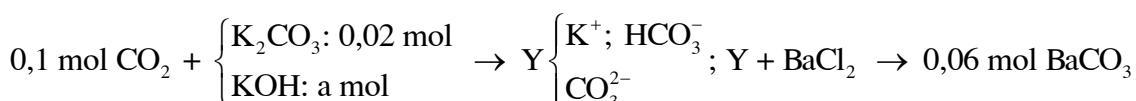
**Câu 13:**



**Câu 14:**



**Câu 15:**



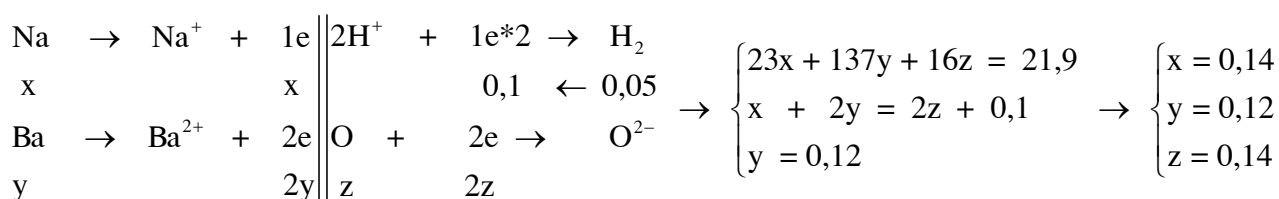
$$\rightarrow \begin{cases} n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{BaCO}_3} = 0,06 \\ \text{BT C: } n_{\text{HCO}_3^-} = 0,06 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{BT điện tích Y: } n_{\text{K}^+} = 0,18 \text{ mol.} \\ \text{BT K: } 0,02 \cdot 2 + a = 0,18 \rightarrow a = 0,14 \end{cases} \rightarrow x = 1,4\text{M.}$$

### Câu 16:

- Tại điểm 3m, CO<sub>2</sub> thiếu  $\rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{BaCO}_3} \rightarrow a = 3\text{m} / 197$  (1)
- Tại điểm 4m, kết tủa đạt giá trị cực đại  $\rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{Ba(OH)}_2} = n_{\text{BaCO}_3(\text{max})} \rightarrow a + b = 4\text{m} / 197$  (2)
- Tại điểm 2m, kết tủa tan một phần. Áp dụng CT  $n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2}$  ta có:  
 $2\text{m} / 197 = (4\text{m} / 197) \cdot 2 - (a + 0,15)$  (3)
- Giải hệ 3PT (1), (2) và (3)  $\rightarrow m = 9,85$  gam.

### Câu 17:

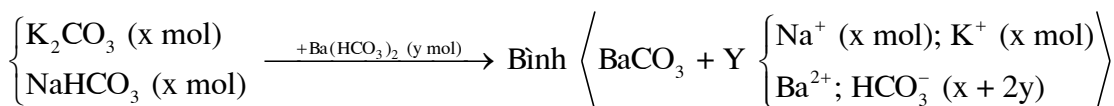
Quy hỗn hợp X thành: Na (x mol); Ba (y mol) và O (z mol)



0,3 mol CO<sub>2</sub> + dd Y 0,12 mol Ba(OH)<sub>2</sub> và 0,14 mol NaOH  $\rightarrow$  dd X. T = 1,267  $\rightarrow$  Tạo 2 muối.

$$n_{\text{BaCO}_3} = n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2} = 0,08 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{BaCO}_3} = 15,76 \text{ gam.}$$

### Câu 18:



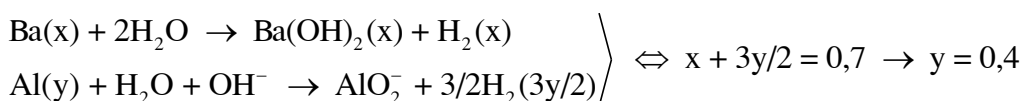
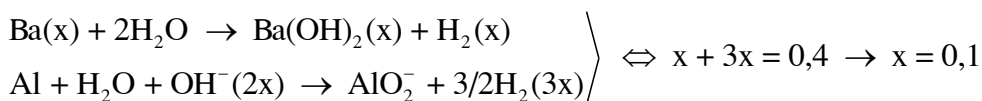
0,28 mol HCl + bình  $\rightarrow$  không có khí thoát ra:  $2x + x + 2y = 0,28$  mol (1).

$$\text{Y} + 0,2 \text{ mol NaOH} \rightarrow n_{\text{HCO}_3^-} = n_{\text{OH}^-} = 0,2 \text{ mol} \Leftrightarrow x + 2y = 0,2$$
 (2)

Giải hệ (1); (2):  $x = 0,04$ ;  $y = 0,08$ . Suy ra  $n_{\text{BaCO}_3(\text{tính theo x})} = 0,04$  mol  $\rightarrow m_{\text{BaCO}_3} = 7,88$  gam.

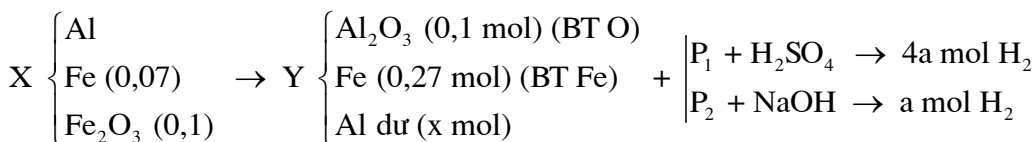
### Câu 19:

$$\begin{cases} \text{TH}_1: \text{X} + \text{H}_2\text{O} \text{ dư} \rightarrow 0,4 \text{ mol H}_2 \\ \text{TH}_2: \text{X} + \text{dd NaOH} \text{ dư} \rightarrow 0,7 \text{ mol H}_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{TH}_1: \text{Ba hết, Al dư} \\ \text{TH}_2: \text{X tan hết} \end{cases}$$



$$\Rightarrow m_{\text{X}} = m_{\text{Ba}} + m_{\text{Al}} = 24,5 \text{ gam}$$

### Câu 20:



$$\text{Bảo toàn e: } \begin{cases} \text{P}_1: 3x + 0,27 \cdot 2 = 4\text{a} \cdot 2 \cdot 2 \\ \text{P}_2: 3x = \text{a} \cdot 2 \cdot 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,06 \\ \text{a} = 0,045 \end{cases}$$

$$\text{Bảo toàn Al: } n_{\text{Al(bd)}} = n_{\text{Al(dư)}} + 2n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,26 \rightarrow m_{\text{Al}} = 7,02 \text{ gam.}$$

## 🔍 Đề ôn tập số 4 (VẬN DỤNG - VẬN DỤNG CAO)

**Câu 1:** Chất nào sau đây là muối axit?

- A.  $\text{KNO}_3$ .                      B.  $\text{NaHSO}_4$ .                      C.  $\text{NaCl}$ .                      D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 2:** Thuốc thử dùng để phân biệt 3 dung dịch riêng biệt:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaHSO}_4$ ,  $\text{HCl}$  là

- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ .                      B.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ .                      C.  $\text{BaCO}_3$ .                      D.  $\text{BaCl}_2$ .

**Câu 3:** Trong các dung dịch:  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KHSO}_4$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ , dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$  là:

- A.  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .                      B.  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KHSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .  
C.  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .                      D.  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KHSO}_4$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ .

**Câu 4:** Dung dịch nào sau đây tác dụng với dung dịch  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ , vừa thu được kết tủa, vừa có khí thoát ra?

- A.  $\text{NaOH}$ .                      B.  $\text{HCl}$ .                      C.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .                      D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 5:** Một mẫu nước cứng chứa các ion:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ . Chất được dùng để làm mềm mẫu nước cứng trên là

- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                      B.  $\text{HCl}$ .                      C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .                      D.  $\text{NaHCO}_3$ .

**Câu 6:** Từ hai muối X và Y thực hiện các phản ứng sau:



Hai muối X, Y tương ứng là

- A.  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{NaHSO}_4$ .                      B.  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                      C.  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ .                      D.  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ .

**Câu 7:** Chất nào sau đây vừa phản ứng với dung dịch  $\text{HCl}$ , vừa phản ứng với dung dịch  $\text{NaOH}$ ?

- A.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .                      B.  $\text{AlCl}_3$ .                      C.  $\text{BaCO}_3$ .                      D.  $\text{CaCO}_3$ .

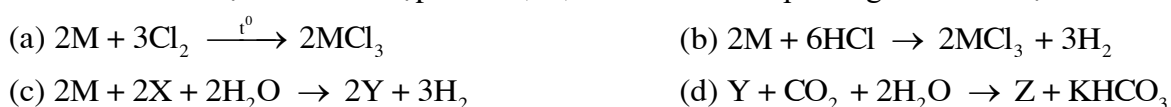
**Câu 8:** Hoà tan hỗn hợp gồm:  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  vào nước (dư), thu được dung dịch X và chất rắn Y. Sục khí  $\text{CO}_2$  đến dư vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được kết tủa là

- A.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .                      B.  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .                      C.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .                      D.  $\text{BaCO}_3$ .

**Câu 9:** Để thu được  $\text{Al}_2\text{O}_3$  từ hỗn hợp  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , người ta lần lượt:

- A. dùng khí  $\text{H}_2$  ở nhiệt độ cao, dung dịch  $\text{NaOH}$  (dư).  
B. dùng khí  $\text{CO}$  ở nhiệt độ cao, dung dịch  $\text{HCl}$  (dư).  
C. dùng dung dịch  $\text{NaOH}$  (dư), dung dịch  $\text{HCl}$  (dư), rồi nung nóng.  
D. dùng dung dịch  $\text{NaOH}$  (dư), khí  $\text{CO}_2$  (dư), rồi nung nóng.

**Câu 10:** Cho kim loại M và các hợp chất X, Y, Z thỏa mãn các phương trình hóa học sau:



Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A.  $\text{KOH}$ ,  $\text{KAlO}_2$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .                      B.  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NaAlO}_2$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .  
C.  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NaCrO}_2$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ .                      D.  $\text{KOH}$ ,  $\text{KCrO}_2$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ .

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Kim loại Cu khử được ion  $\text{Fe}^{2+}$  trong dung dịch.  
B. Kim loại Al tác dụng được với dung dịch  $\text{NaOH}$ .  
C. Kim loại có khối lượng riêng nhỏ nhất là Li.  
D. Kim loại cứng nhất là Cr.

**Câu 12:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Sục khí  $\text{CO}_2$  dư vào dung dịch  $\text{BaCl}_2$ .  
(b) Cho dung dịch  $\text{NH}_3$  dư vào dung dịch  $\text{AlCl}_3$ .



- (c) Cho dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư.  
 (d) Cho hỗn hợp  $\text{Na}_2\text{O}$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (tỉ lệ mol 1 : 1) vào nước dư.  
 (e) Cho dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư vào dung dịch  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ .  
 (g) Cho hỗn hợp bột  $\text{Cu}$  và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  (tỉ lệ mol 1 : 1) vào dung dịch  $\text{HCl}$  dư.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được kết tủa là

- A. 5.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 13:** Hoà tan hoàn toàn 2,9 gam hỗn hợp gồm kim loại M và oxit của nó vào nước, thu được 500 ml dung dịch chứa một chất tan có nồng độ 0,04M và 0,224 lít khí  $\text{H}_2$  (ở đktc). Kim loại M là

- A. Na.                                      B. Ca.                                      C. Ba.                                      D. K.

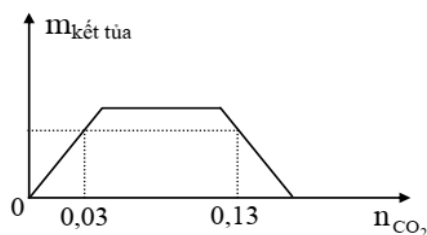
**Câu 14:** Hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm và một kim loại kiềm thổ. Hoà tan hoàn toàn 1,788 gam X vào nước, thu được dung dịch Y và 537,6 ml khí  $\text{H}_2$  (đktc). Dung dịch Z gồm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{HCl}$ , trong đó số mol của  $\text{HCl}$  gấp hai lần số mol của  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Trung hòa dung dịch Y bằng dung dịch Z tạo ra m gam hỗn hợp muối. Giá trị của m là

- A. 4,460.                                      B. 4,656.                                      C. 3,792.                                      D. 2,790.

**Câu 15:** Dẫn a mol hỗn hợp X (gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$ ) qua cacbon nung đỏ, thu được 1,75a mol hỗn hợp Y gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho Y hấp thụ vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,75 gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,045.                                      B. 0,030.                                      C. 0,010.                                      D. 0,015.

**Câu 16:** Sục khí  $\text{CO}_2$  vào V ml dung dịch hỗn hợp  $\text{NaOH}$  0,2M và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,1M. Đồ thị biểu diễn khối lượng kết tủa theo số mol  $\text{CO}_2$  phản ứng sau:



Giá trị của V là

- A. 300.                                      B. 250.                                      C. 400.                                      D. 150.

**Câu 17:** Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na,  $\text{K}_2\text{O}$ , Ba và BaO (trong đó oxi chiếm 10% về khối lượng) vào nước, thu được 300 ml dung dịch Y và 0,336 lít khí  $\text{H}_2$ . Trộn 300 ml dung dịch Y với 200 ml dung dịch gồm  $\text{HCl}$  0,2M và  $\text{HNO}_3$  0,3M, thu được 500 ml dung dịch có  $\text{pH} = 13$ . Giá trị của m là

- A. 9,6.                                      B. 10,8.                                      C. 12,0.                                      D. 11,2.

**Câu 18:** Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào dung dịch chứa a mol  $\text{NaOH}$  và b mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , thu được dung dịch X. Chia X thành hai phần bằng nhau. Cho từ từ phần một vào 120 ml dung dịch  $\text{HCl}$  1M, thu được 2,016 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Cho phần hai phản ứng hết với dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư, thu được 29,55 gam kết tủa. Tỉ lệ a : b tương ứng là

- A. 2 : 5.                                      B. 2 : 3.                                      C. 2 : 1.                                      D. 1 : 2.

**Câu 19:** Hỗn hợp X gồm Ba, Na và Al, trong đó số mol của Al bằng 6 lần số mol của Ba. Cho m gam X vào nước dư đến phản ứng hoàn toàn, thu được 1,792 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc) và 0,54 gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 3,90.                                      B. 5,27.                                      C. 3,45.                                      D. 3,81.

**Câu 20:** Nung hỗn hợp gồm 0,12 mol Al và 0,04 mol  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  một thời gian, thu được hỗn hợp rắn X. Hoà tan hoàn toàn X trong dung dịch  $\text{HCl}$  dư, thu được 0,15 mol khí  $\text{H}_2$  và m gam muối. Giá trị của m là

- A. 32,58.                                      B. 33,39.                                      C. 31,97.                                      D. 34,10.

## B Bảng đáp án

1B	2C	3B	4D	5A	6C	7A	8C	9D	10A
11A	12C	13C	14C	15B	16C	17A	18B	19C	20C

## h Hướng dẫn giải

**Câu 2: Đáp án: C** ( $\text{BaCO}_3$ )

Thuốc thử:  $\text{BaCO}_3$ .

$\text{NaCl}$ : không có hiện tượng.

$\text{HCl}$ :  $\text{BaCO}_3$  tan và có khí thoát ra  $2\text{HCl} + \text{BaCO}_3 \rightarrow \text{BaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

$\text{NaHSO}_4$ : Kết tủa và có khí thoát ra  $2\text{NaHSO}_4 + \text{BaCO}_3 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_4$

**Câu 3: Đáp án: B** ( $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{KHSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ).

(1)  $\text{HNO}_3$ :  $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

(2)  $\text{Ca(OH)}_2$ :  $\text{OH}^- + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{M}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{MCO}_3 \downarrow$

(3)  $\text{KHSO}_4$ :  $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$

(4)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ :  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$

**Câu 4: Đáp án: D** ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )

PTHH:  $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$

**Câu 5: Đáp án: A** ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ).

PTHH:  $\text{M}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{MCO}_3 \downarrow$

**Câu 6: Đáp án: C** ( $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ).

$\text{CaCO}_3$  (X)  $\rightarrow$   $\text{CaO}$  ( $\text{X}_1$ ) +  $\text{CO}_2$ ;  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$  ( $\text{X}_2$ )

$\text{Ca(OH)}_2 + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{NaOH}$  ( $\text{Y}_1$ ) +  $\text{H}_2\text{O}$ ;

$\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3$  ( $\text{Y}_2$ ) +  $2\text{H}_2\text{O}$ ;

**Câu 7: Đáp án: A** ( $\text{Al(OH)}_3$ ).

PTHH:  $\text{Al(OH)}_3 + 3\text{H}^+ \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{Al(OH)}_3 + \text{OH}^- \rightarrow \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$

**Câu 8: Đáp án: C** ( $\text{Al(OH)}_3$ ).

Sơ đồ (PTHH):

$\langle \text{K}_2\text{O}; \text{BaO}; \text{Al}_2\text{O}_3; \text{Fe}_3\text{O}_4 \rangle + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Y} (\text{Fe}_3\text{O}_4) + \text{dd X} \langle \text{Ba}^{2+}; \text{K}^+; \text{AlO}_2^-; \text{OH}^- \rangle$

$\text{CO}_2 + \text{X}$ :  $\text{CO}_2$  (dư) +  $2\text{H}_2\text{O} + \text{AlO}_2^- \rightarrow \text{Al(OH)}_3 \downarrow + \text{HCO}_3^-$

**Câu 9:**

Sơ đồ (PTHH):

(1)  $\langle \text{Al}_2\text{O}_3; \text{Fe}_2\text{O}_3 \rangle + \text{NaOH} \rightarrow \text{AlO}_2^-$ ;

(2)  $\text{CO}_2$  (dư) +  $2\text{H}_2\text{O} + \text{AlO}_2^- \rightarrow \text{Al(OH)}_3 \downarrow + \text{HCO}_3^-$ ;

(3)  $2\text{Al(OH)}_3 \xrightarrow{t^0} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

**Câu 10: Đáp án: A** (X:  $\text{KOH}$ , Y:  $\text{KAlO}_2$ , Z:  $\text{Al(OH)}_3$ ).

PTHH:

(a)  $2\text{Al}$  (M) +  $3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{AlCl}_3$

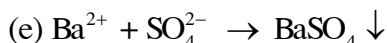
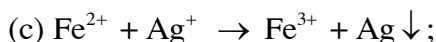
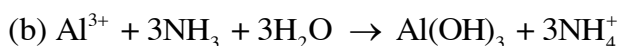
(c)  $2\text{Al} + 2\text{KOH}$  (X) +  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KAlO}_2$  (Y) +  $3\text{H}_2$

(d)  $\text{KAlO}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al(OH)}_3 \downarrow$  (Z) +  $\text{KHCO}_3$

**Câu 11:** Theo thứ tự 1 số cặp trong dãy điện hóa:  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$ ;  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ ;  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$  dựa vào quy tắc  $\alpha$  Cu không tác dụng được với  $\text{Fe}^{2+}$ .

**Câu 12:**

Thí nghiệm thu được kết tủa: (b); (c); (e). PTHH:



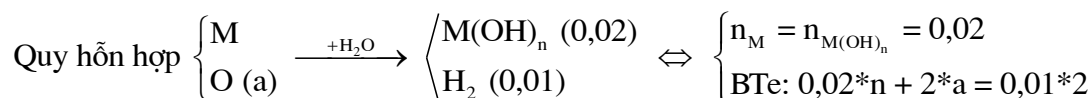
Thí nghiệm không thu được kết tủa: (a); (d) và (g)

(a) không xảy ra phản ứng.

(d):  $\text{Na}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$ ;  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{AlO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$  hỗn hợp tan hết.

(g):  $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{Fe}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{Cu} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Fe}^{2+}$

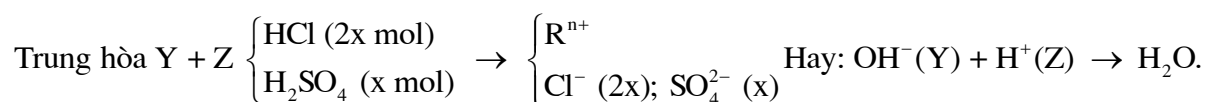
**Câu 13:**



$$n = 2 \rightarrow a = 0,01 \text{ phù hợp} \Rightarrow 0,02 \cdot M + 16 \cdot 0,01 = 2,9 \rightarrow M = 137 (\text{Ba})$$

**Câu 14:**

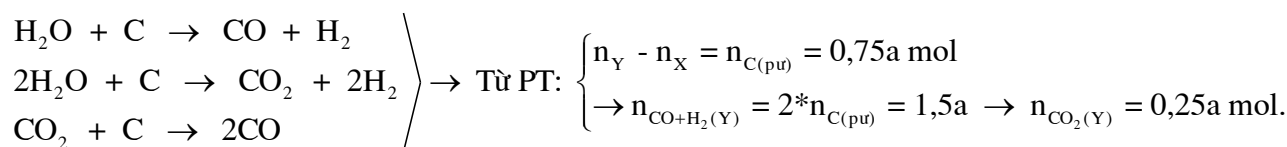
$\text{R} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Y}(\text{R}(\text{OH})_n) + 0,024 \text{ mol H}_2$ . Áp dụng CT:  $n_{\text{OH}^-(\text{Y})} = 2 \cdot n_{\text{H}_2} = 0,048 \text{ mol}$



Từ PT:  $n_{\text{H}^+} (2x + 2x = 4x) = n_{\text{OH}^-(\text{Y})} = 0,048 \rightarrow x = 0,012 \text{ mol}$ .

$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{Cation}} + m_{\text{Anion}} = 1,788 + 2 \cdot 0,012 \cdot 35,5 + 0,012 \cdot 96 = 3,792 \text{ gam}.$$

**Câu 15:**



$$\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \text{ dư} \Leftrightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = 0,0075 = 0,25a \rightarrow a = 0,03.$$

**Câu 16:**

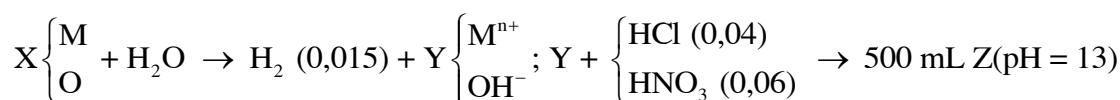
TH1 ( $\text{CO}_2$  thiếu):  $n_{\text{BaCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = 0,03 \text{ mol}$

TH2: kết tủa tan 1 phần, vì vậy tạo 2 muối. Vậy, ta có:

$$n_{\text{CO}_3^{2-}(\text{BaCO}_3)} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2} \rightarrow n_{\text{OH}^-} = n_{\text{CO}_3^{2-}(\text{BaCO}_3)} + n_{\text{CO}_2} = 0,03 + 0,13 = 0,16 \text{ mol}$$

$$n_{\text{OH}^-} = V \cdot 10^{-3} \cdot 0,2 + V \cdot 10^{-3} \cdot 0,1 \cdot 2 = 0,16 \text{ mol} \rightarrow V = 400 \text{ mL}.$$

**Câu 17:**

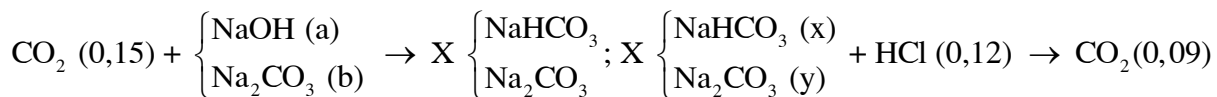


Z:  $\text{pH} = 13 \rightarrow \text{pOH} = 1 \rightarrow [\text{OH}^-] = 0,1 \rightarrow n_{\text{OH}^-(\text{Z})} = 0,05 \text{ mol}$ .

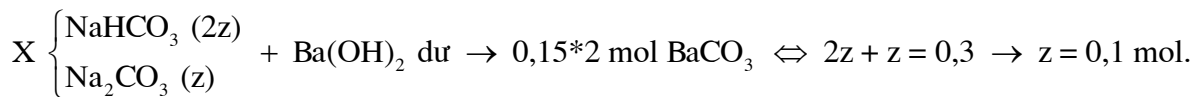
$\text{Y} + \text{HCl}; \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Z}$ ;  $n_{\text{OH}^-(\text{Y})} = n_{\text{OH}^-(\text{Z})} + n_{\text{OH}^-(\text{pH}^+)} = 0,05 + 0,1 = 0,15 \text{ mol}$ .

BT H:  $2n_{\text{H}_2\text{O}} = 2n_{\text{H}_2} + n_{\text{OH}^-(\text{Y})} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,09$ ; BT O:  $n_{\text{O}(\text{X})} + n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{OH}^-(\text{Y})} \rightarrow n_{\text{O}(\text{X})} = 0,06$ .

$$\rightarrow m_{\text{O}(\text{X})} = 0,96 \text{ gam} \rightarrow m_{\text{X}} = (m_{\text{O}} \cdot 100) / 10 = 9,6 \text{ gam}.$$

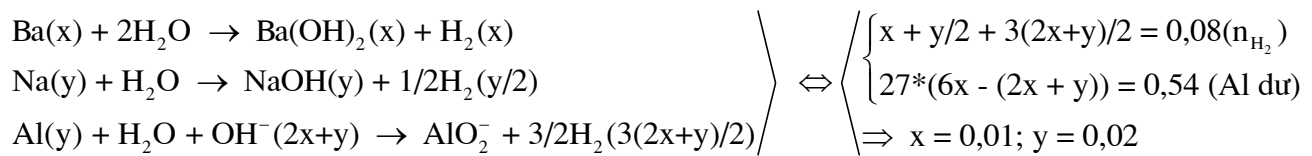
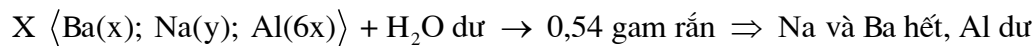
**Câu 18:**

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 0,09 \\ x + 2y = 0,12 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,06 \\ y = 0,03 \end{cases} \Leftrightarrow n_{\text{NaHCO}_3} : n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 2 : 1$$

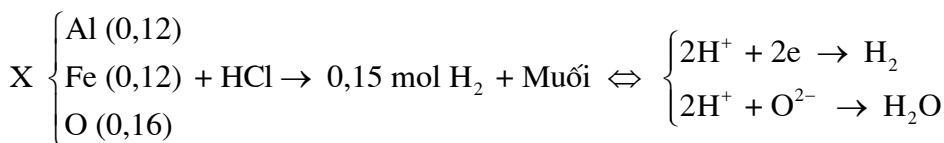


$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Bảo toàn C: } n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = n_{\text{C(X)}} - n_{\text{CO}_2} = 0,3 - 0,15 = 0,15 \text{ mol} = b. \\ \text{Bảo toàn Na: } n_{\text{NaOH}} + 2 \cdot n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = n_{\text{NaHCO}_3(\text{X})} + 2 \cdot n_{\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{X})} \rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,1 \text{ mol} = a. \end{array} \right.$$

$$\rightarrow a : b = n_{\text{NaOH}} : n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,1 : 0,15 = 2 : 3.$$

**Câu 19:**

$$\Rightarrow m_{\text{X}} = m_{\text{Ba}} + m_{\text{Na}} + m_{\text{Al}} = 3,45 \text{ gam}$$

**Câu 20:**

$$n_{\text{H}^+} = 2n_{\text{H}_2} + 2n_{\text{O(Y)}} = 0,62 \rightarrow m_{\text{Muối}} = m_{\text{KL}} + m_{\text{Cl}^-} = 0,12 \cdot 27 + 0,12 \cdot 56 + 0,62 \cdot 35,5 = 31,97.$$



**Câu 15:** Đốt 5,6 gam Fe trong không khí, thu được hỗn hợp chất rắn X. Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng (dư), thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

A. 18,0.

B. 22,4.

C. 15,6.

D. 24,2.

## B Bảng đáp án

1A	2C	3A	4C	5B	6A	7B	8A	9B	10B
11A	12B	13B	14C	15D					

## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:**

X<sup>2+</sup> là 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>6</sup> → CHe X: 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>6</sup>4s<sup>2</sup>. Vậy, X thuộc: Ô thứ 26, chu kì 4, nhóm VIIIB

**Câu 2:**

Thí nghiệm tạo sắt(III):  $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{FeCl}_3$

Thí nghiệm tạo sắt(II):

$\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu} \downarrow$ ;

$\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$ ;

$\text{Fe} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2$

**Câu 3:**

Thí nghiệm tạo sắt(II): PTHH:  $\text{Fe} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2$

Thí nghiệm tạo sắt(III):

$\text{Fe} + 4\text{HNO}_{3(\text{loãng})} \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ;

$2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$ ;

$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$

**Câu 5:**

Do Fe đứng sau Mg trong dãy điện hóa.

A.  $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$

C.  $\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow 3\text{Fe}^{2+}$

D.  $\text{Fe} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{Ag}$

**Câu 6:**

Do Fe đứng trước H và Cu trong dãy điện hóa. PTHH:

$\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu} \downarrow$ ;  $\text{Fe} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$

Đáp án **B** loại CaCl<sub>2</sub>; **C** loại ZnCl<sub>2</sub>; **D** loại MgCl<sub>2</sub>.

**Câu 7:**

Gồm: FeCl<sub>3</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, AgNO<sub>3</sub>. PTHH:

$\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow 3\text{Fe}^{2+}$ ;  $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$ ;  $\text{Fe} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{Ag}$

**Câu 8:**

PTHH:  $\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow 3\text{Fe}^{2+}$ ;  $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$ ;  $\text{Fe} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{Ag}$

Đáp án **B** loại Zn<sup>2+</sup>; **C** và loại Cr<sup>2+</sup>.

**Câu 9: Đáp án: B** ( $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{AgNO}_3$ ).

Khi cho Fe vào dung dịch chứa  $\text{AgNO}_3$  dư có thể xảy ra các phản ứng theo thứ tự sau:

(1)  $\text{Fe} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{Ag} \downarrow$ ; (2)  $\text{Fe}^{2+} + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Ag} \downarrow$ . Vậy dung dịch thu được gồm  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{AgNO}_3$  dư.

**Câu 10: Đáp án: B** (Manhetit)

CT quặng Manhetit  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ;  $\% \text{Fe}(\text{Fe}_3\text{O}_4) = 72,41\%$ . CT một số quặng: Xiđerit ( $\text{FeCO}_3$ ); Pirit sắt ( $\text{FeS}_2$ ) và Hematit đỏ ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ).

**Câu 11:**  $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{FeCl}_3 (0,04) \Rightarrow n_{\text{Fe}} = 0,04 \rightarrow m_{\text{Fe}} = 2,24 \text{ gam}$

**Câu 12:**  $\text{Fe} (0,05) + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 (0,05) \Rightarrow V_{\text{H}_2} = 1,12 \text{ lít}$

**Câu 13:**

6,72 gam Fe  $\xrightarrow{+\text{O}_2}$  9,28 gam oxit X; X + V ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M

BTKL:  $m_{\text{KL}} + m_{\text{O(X)}} = m_{\text{Oxit(X)}} \rightarrow m_{\text{O(X)}} = m_{\text{Oxit(X)}} - m_{\text{KL}} = 2,56 \text{ gam} \rightarrow n_{\text{O(X)}} = 0,16 \text{ mol}$

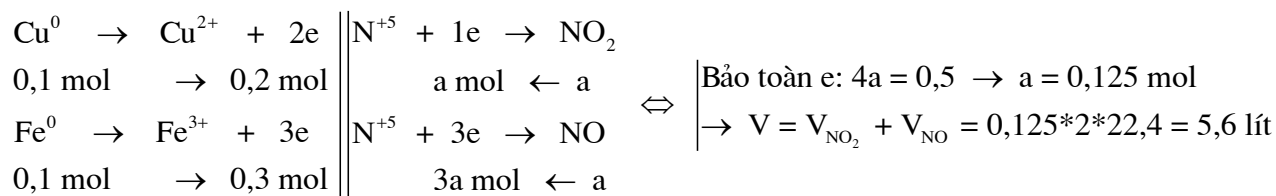
X + V ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M. Ta có:  $\text{O}_{(\text{X})}^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ . Từ PT:  $n_{\text{H}^+} = 2 \cdot n_{\text{O}^{2-}} = 2 \cdot 0,16 = 0,32 \text{ mol}$

$n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{H}^+} / 2 = 0,16 \text{ mol} \rightarrow V_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 160 \text{ mL}$

**Câu 14:**

Đặt  $n_{\text{Fe}} = n_{\text{Cu}} = x \text{ mol} \rightarrow 56x + 64x = 12 \rightarrow x = 0,1 \text{ mol}$ .

Áp dụng PP đường chéo  $\rightarrow n_{\text{NO}} = n_{\text{NO}_2} = a \text{ mol}$ .



**Câu 15:**

$n_{\text{Fe}} = 0,1 \text{ mol}$ . BT Fe  $\rightarrow n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_3} = 0,1 \rightarrow m_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_3} = 24,2 \text{ gam}$

## A Bài 2: HỢP CHẤT CỦA SẮT

**Câu 1:** Công thức hóa học của sắt(II) oxit là

- A.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .                      B.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .                      C.  $\text{FeO}$ .                      D.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ .

**Câu 2:** Công thức của sắt(II) hiđroxit là

- A.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .                      B.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ .                      C.  $\text{FeO}$ .                      D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

**Câu 3:** Dãy gồm các chất (hoặc dung dịch) đều phản ứng được với dung dịch  $\text{FeCl}_2$  là:

- A. Bột Mg, dung dịch  $\text{BaCl}_2$ , dung dịch  $\text{HNO}_3$ .                      B. Khí  $\text{Cl}_2$ , dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , dung dịch  $\text{HCl}$ .  
C. Bột Mg, dung dịch  $\text{NaNO}_3$ , dung dịch  $\text{HCl}$ .                      D. Khí  $\text{Cl}_2$ , dung dịch  $\text{Na}_2\text{S}$ , dung dịch  $\text{HNO}_3$ .

**Câu 4:** Cho phản ứng:  $\text{FeO} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ . Trong phương trình của phản ứng trên, khi hệ số của  $\text{FeO}$  là 3 thì hệ số của  $\text{HNO}_3$  là

- A. 6.                      B. 8.                      C. 4.                      D. 10.

**Câu 5:** Nhiệt phân  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn là

- A.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .                      B.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .                      C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .                      D.  $\text{FeO}$ .

**Câu 6:** Nếu cho dung dịch  $\text{FeCl}_3$  vào dung dịch  $\text{NaOH}$  thì xuất hiện kết tủa màu

- A. vàng nhạt.                      B. trắng xanh.                      C. xanh lam.                      D. nâu đỏ.

**Câu 7:** Trong các chất:  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ . Số chất có cả tính oxi hoá và tính khử là

- A. 5.                      B. 4.                      C. 3.                      D. 2.

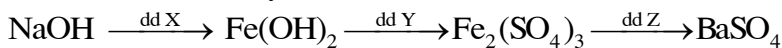
**Câu 8:** Cho dãy các chất:  $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Số chất trong dãy bị oxi hóa khi tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng là

- A. 4                      B. 5.                      C. 3.                      D. 6.

**Câu 9:** Hòa tan hoàn toàn  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng (dư) được dung dịch  $\text{X}_1$ . Cho lượng dư bột  $\text{Fe}$  vào dung dịch  $\text{X}_1$  (trong điều kiện không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch  $\text{X}_2$  chứa chất tan là

- A.  $\text{FeSO}_4$ .                      B.  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .                      C.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .                      D.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 10:** Cho sơ đồ chuyển hoá:



Các dung dịch X, Y, Z lần lượt là:

- A.  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (đặc, nóng),  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ .                      B.  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (đặc, nóng),  $\text{BaCl}_2$ .  
C.  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (đặc, nóng),  $\text{BaCl}_2$ .                      D.  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng),  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ .

**Câu 11:** Cho 36 gam  $\text{FeO}$  phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa a mol  $\text{HCl}$ . Giá trị của a là

- A. 1,00.                      B. 0,50.                      C. 0,75.                      D. 1,25.

**Câu 12:** Để hòa tan hoàn toàn 2,32 gam hỗn hợp gồm  $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (trong đó số mol  $\text{FeO}$  bằng số mol  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), cần dùng vừa đủ V lít dung dịch  $\text{HCl}$  1M. Giá trị của V là

- A. 0,23.                      B. 0,18.                      C. 0,08.                      D. 0,16.

**Câu 13:** Hòa tan 25 gam hỗn hợp X gồm  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  vào nước, thu được 150 ml dung dịch Y. Thêm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (dư) vào 20 ml dung dịch Y rồi chuẩn độ toàn bộ dung dịch này bằng dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,1M thì dùng hết 30 ml dung dịch chuẩn. Phần trăm khối lượng  $\text{FeSO}_4$  trong hỗn hợp X là

- A. 68,4%.                      B. 9,12%.                      C. 31,6%.                      D. 13,68%.

**Câu 14:** Cho 100 ml dung dịch  $\text{FeCl}_2$  1,2M tác dụng với 200 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  2M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 30,18.                      B. 47,4.                      C. 12,96.                      D. 34,44.

**Câu 15:** Cho 0,3 mol bột  $\text{Cu}$  và 0,6 mol  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  vào dung dịch chứa 0,9 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được V lít khí  $\text{NO}$  (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

- A. 6,72.                      B. 8,96.                      C. 4,48.                      D. 10,08.

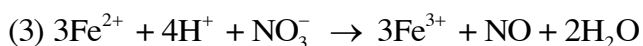
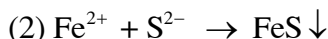


## B Bảng đáp án

1C	2B	3D	4D	5C	6D	7C	8A	9A	10C
11A	12C	13A	14B	15B					

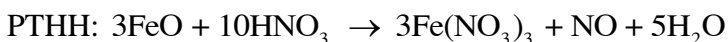
## h Hướng dẫn giải

**Câu 3:** Gồm: khí Cl<sub>2</sub>, dung dịch Na<sub>2</sub>S, dung dịch HNO<sub>3</sub>. PTHH:

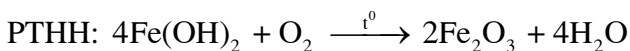


Đáp án **A** loại BaCl<sub>2</sub>; **B** loại HCl; **C** loại NaNO<sub>3</sub> và HCl.

**Câu 4:**



**Câu 5: Đáp án: C (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**



**Câu 6: Đáp án: D (Nâu đỏ)**

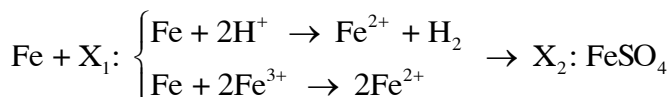
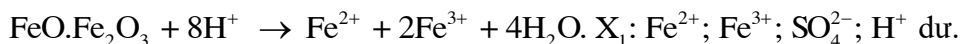


**Câu 7:**

Các hợp chất của Fe<sup>2+</sup> có số oxi hóa trung gian nên thể hiện tính oxi hóa và tính khử gồm: FeCl<sub>2</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, FeSO<sub>4</sub>.

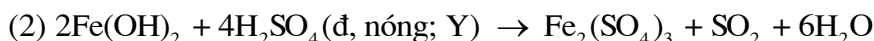
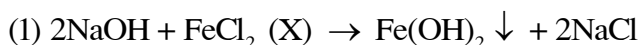
**Câu 8:** Gồm: FeO, Fe(OH)<sub>2</sub>, FeSO<sub>4</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Do các chất trên có chứa Fe<sup>2+</sup> thể hiện tính khử.

**Câu 9: Đáp án: A (FeSO<sub>4</sub>)**

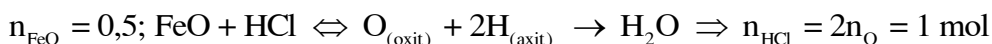


**Câu 10:**

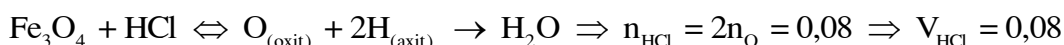
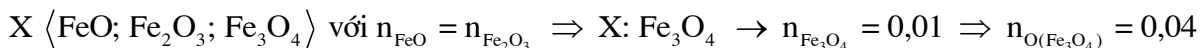
X: FeCl<sub>2</sub>, Y: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (đặc, nóng), Z: BaCl<sub>2</sub>). PTHH:



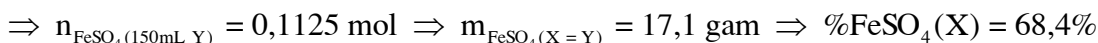
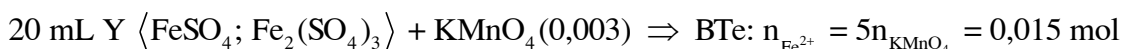
**Câu 11:**



**Câu 12:**

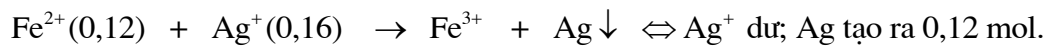


**Câu 13:**



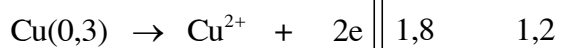
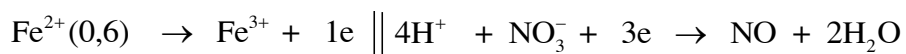
**Câu 14:**





$$\rightarrow m_{\downarrow} = m_{\text{Ag}} + m_{\text{AgCl}} = 0,12 \cdot 108 + 0,24 \cdot 143,5 = 47,4 \text{ gam.}$$

**Câu 15:**



$$\text{Từ PT} \rightarrow \text{H}^+ \text{ và } \text{NO}_3^- \text{ dư. BT e: } 3n_{\text{NO}} = n_{\text{Fe}^{2+}} + 2n_{\text{Cu}} \rightarrow n_{\text{NO}} = 0,4 \rightarrow V_{\text{NO}} = 8,96.$$

## A Bài 3: CROM VÀ HỢP CHẤT CỦA CROM

**Câu 1:** Cấu hình electron của ion  $\text{Cu}^{2+}$  và  $\text{Cr}^{3+}$  lần lượt là

- A.  $[\text{Ar}]3d^9$  và  $[\text{Ar}]3d^14s^2$ .  
B.  $[\text{Ar}]3d^9$  và  $[\text{Ar}]3d^3$ .  
C.  $[\text{Ar}]3d^74s^2$  và  $[\text{Ar}]3d^14s^2$ .  
D.  $[\text{Ar}]3d^74s^2$  và  $[\text{Ar}]3d^3$ .

**Câu 2:** Cho Cr tác dụng với dung dịch HCl, thu được chất nào sau đây?

- A.  $\text{CrCl}_2$ .  
B.  $\text{CrCl}_3$ .  
C.  $\text{CrCl}_6$ .  
D.  $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ .

**Câu 3:** Ở điều kiện thường, Cr tác dụng với phi kim nào sau đây?

- A. Flo.  
B. Lưu huỳnh.  
C. Photpho.  
D. Nitơ.

**Câu 4:** Phương trình hóa học nào sau đây **sai**?

- A.  $2\text{Cr} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{CrCl}_3$ .  
B.  $2\text{Cr} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (loãng)} \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$ .  
C.  $\text{Cr}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ .  
D.  $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \text{ (đặc)} \xrightarrow{t^0} 2\text{NaCrO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 5:** Chất nào sau đây vừa phản ứng với dung dịch NaOH loãng, vừa phản ứng với dung dịch HCl?

- A.  $\text{CrCl}_3$ .  
B.  $\text{NaCrO}_2$ .  
C.  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ .  
D.  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$ .

**Câu 6:** Công thức hóa học của natri đicromat là

- A.  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ .  
B.  $\text{NaCrO}_2$ .  
C.  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$ .  
D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

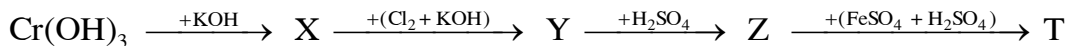
**Câu 7:** Nguyên tố crom có số oxi hóa +3 trong hợp chất nào sau đây?

- A.  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ .  
B.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ .  
C.  $\text{CrO}$ .  
D.  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$ .

**Câu 8:** Hiện tượng xảy ra khi nhỏ vài giọt dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vào dung dịch  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$  là:

- A. Dung dịch chuyển từ màu vàng sang không màu.  
B. Dung dịch chuyển từ không màu sang màu da cam.  
C. Dung dịch chuyển từ màu da cam sang màu vàng.  
D. Dung dịch chuyển từ màu vàng sang màu da cam.

**Câu 9:** Cho sơ đồ chuyển hoá giữa các hợp chất của crom:



Các chất X, Y, Z, T theo thứ tự là:

- A.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ;  $\text{KCrO}_2$ ;  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ;  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ .  
B.  $\text{KCrO}_2$ ;  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ;  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ;  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ .  
C.  $\text{KCrO}_2$ ;  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ;  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ;  $\text{CrSO}_4$ .  
D.  $\text{KCrO}_2$ ;  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ;  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ;  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ .

**Câu 10:** Thí nghiệm nào sau đây **không** có sự hòa tan chất rắn?

- A. Cho  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  vào dung dịch HCl.  
B. Cho Cr vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, nóng.  
C. Cho Cr vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội.  
D. Cho  $\text{CrO}_3$  vào  $\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Ancol etylic bốc cháy khi tiếp xúc với  $\text{CrO}_3$ .  
B. Crom(III) oxit và crom(III) hidroxit đều là chất có tính lưỡng tính.  
C. Khi phản ứng với dung dịch HCl, kim loại Cr bị oxi hoá thành ion  $\text{Cr}^{2+}$ .  
D. Crom(VI) oxit là oxit bazơ.

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Trong môi trường kiềm,  $\text{Br}_2$  oxi hóa  $\text{CrO}_2^-$  thành  $\text{CrO}_4^{2-}$ .  
B.  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  tan được trong dung dịch NaOH.  
C.  $\text{CrO}_3$  là một oxit axit.  
D. Cr phản ứng với axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng tạo thành  $\text{Cr}^{3+}$ .

**Câu 13:** Để oxi hóa hoàn toàn 0,01 mol  $\text{CrCl}_3$  thành  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  bằng  $\text{Cl}_2$  khi có mặt KOH, lượng tối thiểu  $\text{Cl}_2$  và KOH tương ứng là

A. 0,015 mol và 0,04 mol.

B. 0,015 mol và 0,08 mol.

C. 0,03 mol và 0,08 mol.

D. 0,03 mol và 0,04 mol.

**Câu 14:** Cho m gam bột crom phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl (dư), thu được V lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Mặt khác, cũng m gam bột crom trên phản ứng hoàn toàn với khí O<sub>2</sub> (dư), thu được 15,2 gam oxit duy nhất. Giá trị của V là

A. 2,24.

B. 4,48.

C. 3,36.

D. 6,72.

**Câu 15:** Cho 1,56 gam Cr phản ứng hết với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng (dư), đun nóng, thu được V ml khí H<sub>2</sub> (đktc). Giá trị của V là

A. 896.

B. 336.

C. 224.

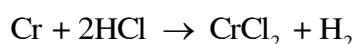
D. 672.

## B Bảng đáp án

1B	2A	3A	4B	55C	6A	7B	8D	9D	10C
11D	12D	13B	14B	15D					

## h Hướng dẫn giải

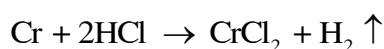
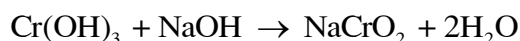
**Câu 2:**



**Câu 4:**



**Câu 5:**



**Câu 6: Đáp án: A (Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>)**

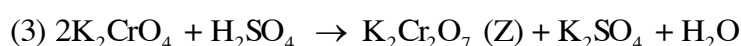
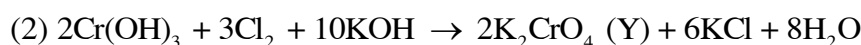
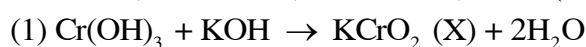
**Câu 7: Đáp án: B (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

**Câu 8:**

Trong dung dịch tồn tại cân bằng:  $2\text{H}^+ + 2\text{CrO}_4^{2-} (\text{vàng}) \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} (\text{da cam}) + \text{H}_2\text{O}$ , thêm H<sup>+</sup> cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận (vàng sang da cam).

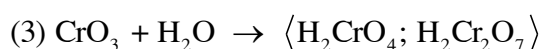
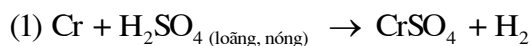
**Câu 9:**

X: KCrO<sub>2</sub>; Y: K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>; Z: K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>; T: Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. PTHH:



**Câu 10:**

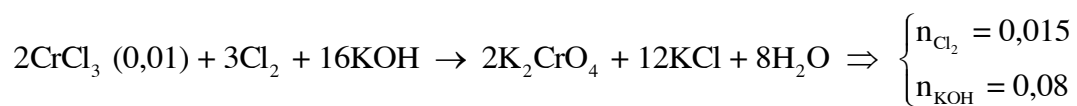
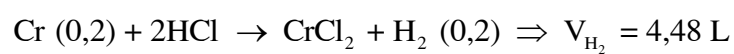
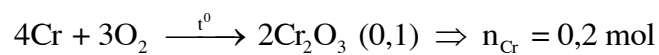
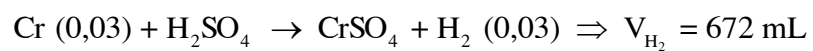
Do Cr bị thụ động trong H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nguội. Thí nghiệm có sự hòa tan chất rắn là:



**Câu 11:** Do CrO<sub>3</sub> là oxit axit.

**Câu 12:**



**Câu 13:****Câu 14:****Câu 15:**

## 🔍 Đề ôn tập số 1 (CƠ BẢN)

**Câu 1:** Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt(III) sau khi phản ứng kết thúc?

- A. Cho Fe vào dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng, dư.      B. Cho FeO vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.  
C. Cho Fe(OH)<sub>2</sub> vào dung dịch HCl dư.      D. Cho Fe vào dung dịch CuCl<sub>2</sub>.

**Câu 2:** Quặng sắt manhetit có thành phần chính là

- A. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.      B. FeCO<sub>3</sub>.      C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.      D. FeS<sub>2</sub>.

**Câu 3:** Công thức phân tử của sắt(III) clorua là

- A. Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.      B. FeSO<sub>4</sub>.      C. FeCl<sub>2</sub>.      D. FeCl<sub>3</sub>.

**Câu 4:** Dung dịch chất nào sau đây **không** phản ứng với Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>?

- A. NaOH.      B. HCl.      C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.      D. HNO<sub>3</sub>.

**Câu 5:** Cho dung dịch FeCl<sub>3</sub> vào dung dịch chất X, thu được kết tủa Fe(OH)<sub>3</sub>. Chất X là

- A. H<sub>2</sub>S.      B. AgNO<sub>3</sub>.      C. NaOH.      D. NaCl.

**Câu 6:** Cho kim loại M phản ứng với Cl<sub>2</sub>, thu được muối X. Cho M tác dụng với dung dịch HCl, thu được muối Y. Cho Cl<sub>2</sub> tác dụng với dung dịch muối Y, thu được muối X. Kim loại M là

- A. Mg.      B. Al.      C. Zn.      D. Fe.

**Câu 7:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho kim loại Fe vào dung dịch CuCl<sub>2</sub>.  
(b) Cho Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> tác dụng với dung dịch HCl.  
(c) Cho FeCO<sub>3</sub> tác dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.  
(d) Cho Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> tác dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng, dư.

Số thí nghiệm tạo ra chất khí là

- A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 1.

**Câu 8:** Crom tác dụng với lưu huỳnh (đun nóng), thu được sản phẩm là

- A. CrS<sub>3</sub>.      B. CrSO<sub>4</sub>.      C. Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.      D. Cr<sub>2</sub>S<sub>3</sub>.

**Câu 9:** Phương trình hóa học nào sau đây **sai**?

- A.  $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2 \uparrow$       B.  $Al(OH)_3 + 3HCl \rightarrow 3AlCl_3 + 3H_2O$   
C.  $2Cr + 6HCl \rightarrow 2CrCl_3 + 3H_2 \uparrow$       D.  $Fe_2O_3 + 6HNO_3 \rightarrow 2Fe(NO_3)_3 + 3H_2O$

**Câu 10:** Nguyên tố crom có số oxi hóa +6 trong hợp chất nào sau đây?

- A. Cr(OH)<sub>3</sub>.      B. Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>.      C. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.      D. NaCrO<sub>2</sub>.

**Câu 11:** Cho sơ đồ phản ứng:



là

- A. CrCl<sub>2</sub> và Cr(OH)<sub>3</sub>.      B. CrCl<sub>3</sub> và K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.  
C. CrCl<sub>3</sub> và K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>.      D. CrCl<sub>2</sub> và K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>.

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi so sánh tính chất hóa học của nhôm và crom?

- A. Nhôm và crom đều bị thụ động hóa trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nguội.  
B. Nhôm có tính khử mạnh hơn crom.  
C. Nhôm và crom đều phản ứng với dung dịch HCl theo cùng tỉ lệ về số mol.  
D. Nhôm và crom đều bền trong không khí và trong nước.

**Câu 13:** Cho 9,12 gam hỗn hợp gồm FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> tác dụng với dung dịch HCl (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, được dung dịch Y; cô cạn Y thu được 7,62 gam FeCl<sub>2</sub> và m gam FeCl<sub>3</sub>. Giá trị của m là

- A. 9,75.      B. 8,75.      C. 7,80.      D. 6,50.

**Câu 14:** Cho hỗn hợp gồm 1 mol chất X và 1 mol chất Y tác dụng hết với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng (dư), tạo ra 1 mol khí SO<sub>2</sub> (sản phẩm khử duy nhất). Hai chất X, Y là:

A. Fe, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.                      B. FeO, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.                      C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.                      D. Fe, FeO.

**Câu 15:** Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng (dư), thu được dung dịch X. Dung dịch X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch KMnO<sub>4</sub> 0,5M. Giá trị của V là

A. 80.                      B. 40.                      C. 20.                      D. 60.

**Câu 16:** Hỗn hợp X gồm FeCl<sub>2</sub> và NaCl có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2. Hòa tan hoàn toàn 2,44 gam X vào nước, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng hoàn toàn với dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 5,74.                      B. 2,87.                      C. 6,82.                      D. 10,80.

**Câu 17:** Cho 6,72 gam Fe vào dung dịch chứa 0,3 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng (giả thiết SO<sub>2</sub> là sản phẩm khử duy nhất). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được

A. 0,03 mol Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> và 0,06 mol FeSO<sub>4</sub>.                      B. 0,05 mol Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> và 0,02 mol Fe dư.  
C. 0,02 mol Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> và 0,08 mol FeSO<sub>4</sub>.                      D. 0,12 mol FeSO<sub>4</sub>.

**Câu 18:** Dung dịch X gồm 0,02 mol Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> và 0,1 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Khối lượng Fe tối đa phản ứng được với dung dịch X là (biết NO là sản phẩm khử duy nhất của NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)

A. 4,48 gam.                      B. 5,60 gam.                      C. 3,36 gam.                      D. 2,24 gam.

**Câu 19:** Tiến hành hai thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho m gam bột Fe (dư) vào V<sub>1</sub> lít dung dịch Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 1M;
- Thí nghiệm 2: Cho m gam bột Fe (dư) vào V<sub>2</sub> lít dung dịch AgNO<sub>3</sub> 0,1M.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng chất rắn thu được ở hai thí nghiệm đều bằng nhau. Giá trị của V<sub>1</sub> so với V<sub>2</sub> là

A. V<sub>1</sub> = V<sub>2</sub>.                      B. V<sub>1</sub> = 10V<sub>2</sub>.                      C. V<sub>1</sub> = 5V<sub>2</sub>.                      D. V<sub>1</sub> = 2V<sub>2</sub>.

**Câu 20:** Dẫn khí CO dư qua ống sứ đựng 11,6 gam bột Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nung nóng, thu được hỗn hợp khí X. Cho toàn bộ X vào nước vôi trong dư, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 20,0.                      B. 5,0.                      C. 6,6.                      D. 15,0.

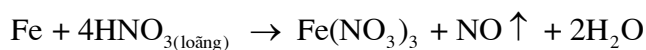
## B Bảng đáp án

1A	2C	3D	4A	5C	6D	BV	8D	9C	10B
11C	12C	13A	14B	15B	16C	17A	18B	19A	20A

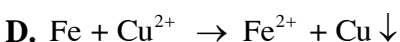
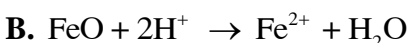
## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:**

Thí nghiệm tạo sắt(III): Fe + HNO<sub>3</sub>. PTHH:



Thí nghiệm tạo sắt(II):

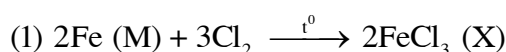


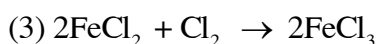
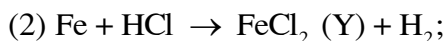
**Câu 2: Đáp án: C** (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>)

FeS<sub>2</sub> (quặng pirit); FeCO<sub>3</sub> (quặng xiderit); Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (quặng hematit).

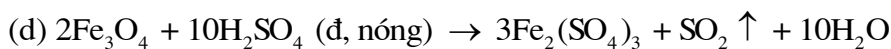
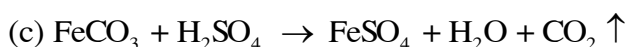
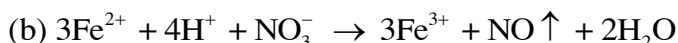
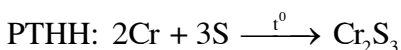
**Câu 6: Đáp án: D** (Fe)

PTHH:

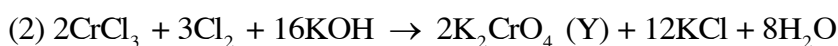
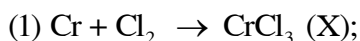


**Câu 7:**

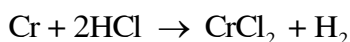
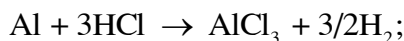
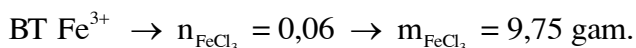
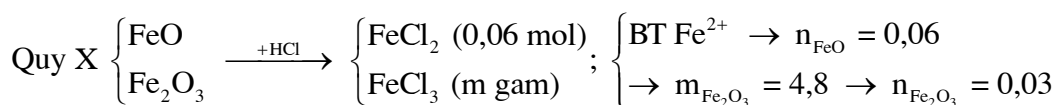
Gồm các thí nghiệm: (b); (c) và (d). PTHH:

**Câu 8: Đáp án: D ( $\text{Cr}_2\text{S}_3$ )****Câu 9:****Câu 10: Đáp án: B ( $\text{Na}_2\text{CrO}_4$ )****Câu 11: Đáp án: C ( $\text{CrCl}_3$  và  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ).**

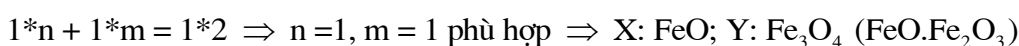
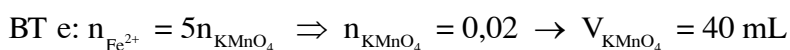
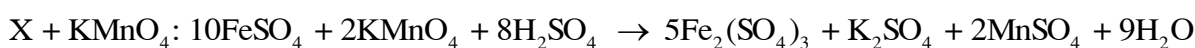
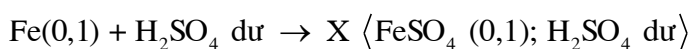
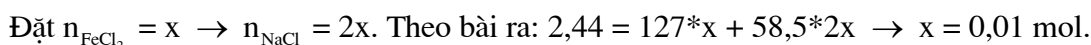
PTHH:

**Câu 12:**

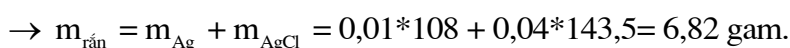
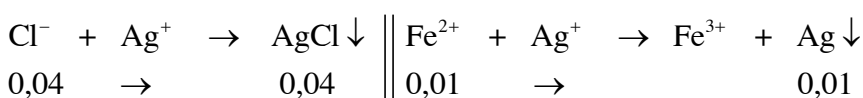
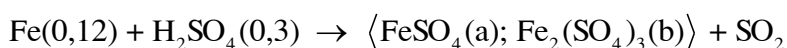
Do khác tỉ lệ mol. PTHH:

**Câu 13:****Câu 14:**

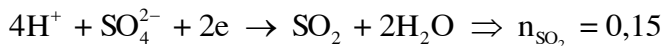
Số e nhường X là n; Y là m. Bảo toàn số mol electron ta có:

**Câu 15:****Câu 16:**

$\langle 0,01 \text{ mol FeCl}_2; 0,02 \text{ mol NaCl} \rangle + \text{Ag}^+ \text{ dư} \rightarrow \text{m gam rắn. Theo bài ra ta có các phản ứng như sau:}$

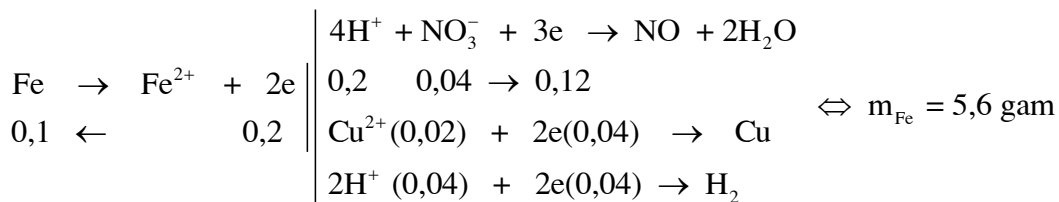
**Câu 17:**



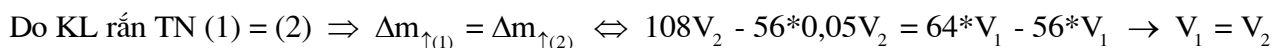
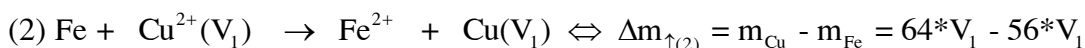
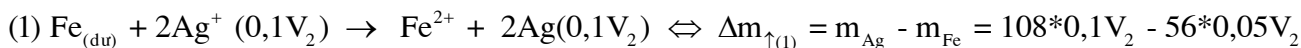


$$\begin{cases} a + 2b = 0,12 \text{ (BT Fe)} \\ a + 3b + 0,15 = 0,3 \text{ (BT S)} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,06 \\ b = 0,03 \end{cases} \Rightarrow n_{\text{FeSO}_4} = 0,06; n_{\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3} = 0,03$$

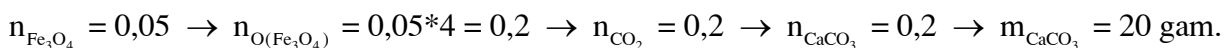
**Câu 18:**



**Câu 19:**



**Câu 20:**



## 🔍 Đề ôn tập số 2 (CƠ BẢN)

**Câu 1:** Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt(II) sau khi kết thúc phản ứng?

- A. Đốt cháy Fe trong bình chứa Cl<sub>2</sub> dư.      B. Cho Fe(OH)<sub>2</sub> vào dung dịch HCl.  
C. Cho Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vào dung dịch HCl.      D. Cho Fe vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng, dư.

**Câu 2:** Hợp chất Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> có tên gọi là

- A. sắt (III) sunfat.      B. sắt (II) sunfat.      C. sắt (II) sunfua.      D. sắt (III) sunfua.

**Câu 3:** Nung nóng Fe(OH)<sub>3</sub> đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn là

- A. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.      B. Fe.      C. FeO.      D. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**Câu 4:** Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH loãng vào mỗi dung dịch sau: FeCl<sub>3</sub>, CuCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>, FeSO<sub>4</sub>. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp thu được kết tủa là

- A. 1.      B. 2.      C. 4.      D. 3.

**Câu 5:** Cho hỗn hợp Cu và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vào dung dịch HCl dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và một lượng chất rắn không tan. Muối trong dung dịch X là

- A. FeCl<sub>3</sub>.      B. CuCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>2</sub>.      C. FeCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>.      D. FeCl<sub>2</sub>.

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Kim loại Fe phản ứng với dung dịch HCl tạo ra muối sắt(II).  
B. Dung dịch FeCl<sub>3</sub> phản ứng được với kim loại Fe.  
C. Kim loại Fe không tan trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nguội.  
D. Trong các phản ứng hóa học, ion Fe<sup>2+</sup> chỉ thể hiện tính khử.

**Câu 7:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Đốt dây sắt trong khí clo.
- (2) Đốt nóng hỗn hợp bột Fe và S (trong điều kiện không có oxi).
- (3) Cho FeO vào dung dịch HNO<sub>3</sub> (loãng, dư).
- (4) Cho Fe vào dung dịch Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.
- (5) Cho Fe vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (loãng, dư).

Có bao nhiêu thí nghiệm tạo ra muối sắt(II)?

- A. 3.      B. 4.      C. 1.      D. 2.

**Câu 8:** Dung dịch nào sau đây hòa tan được Cr(OH)<sub>3</sub>?

- A. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.      B. NaNO<sub>3</sub>.      C. KCl.      D. NaOH.

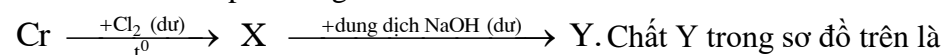
**Câu 9:** Số oxi hóa của crom trong hợp chất K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> là

- A. +2.      B. +3.      C. +6.      D. +4.

**Câu 10:** Khi cho lượng dư dung dịch KOH vào ống nghiệm đựng dung dịch kali đicromat, dung dịch trong ống nghiệm

- A. chuyển từ màu da cam sang màu vàng.      B. chuyển từ màu da cam sang màu xanh lục.  
C. chuyển từ màu vàng sang màu đỏ.      D. chuyển từ màu vàng sang màu da cam.

**Câu 11:** Cho sơ đồ phản ứng



- A. NaCrO<sub>2</sub>.      B. Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.      C. Cr(OH)<sub>2</sub>.      D. Cr(OH)<sub>3</sub>.

**Câu 12:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Dung dịch hỗn hợp FeSO<sub>4</sub> và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> làm mất màu dung dịch KMnO<sub>4</sub>.
- (b) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> có trong tự nhiên dưới dạng quặng hematit.
- (c) Cr(OH)<sub>3</sub> tan được trong dung dịch axit mạnh và kiềm.
- (d) CrO<sub>3</sub> là oxit axit, tác dụng với H<sub>2</sub>O chỉ tạo ra một axit.

Số phát biểu đúng là

- A. 3.      B. 2.      C. 1.      D. 4.

**Câu 13:** Để hòa tan hoàn toàn 4,64 gam hỗn hợp gồm FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> (trong đó số mol FeO bằng số mol Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), cần vừa đủ V ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1M. Giá trị của V là

- A. 160.                      B. 120.                      C. 80.                      D. 240.

**Câu 14:** Cho 0,01 mol một hợp chất của sắt tác dụng hết với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nóng (dư), thoát ra 0,112 lít (ở đktc) khí SO<sub>2</sub> (là sản phẩm khử duy nhất). Công thức của hợp chất sắt đó là

- A. FeS.                      B. FeS<sub>2</sub>.                      C. FeO.                      D. FeCO<sub>3</sub>.

**Câu 15:** Hòa tan hỗn hợp X gồm 11,2 gam Fe và 2,4 gam Mg bằng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng (dư), thu được dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH dư vào Y thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được m gam chất rắn. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 36.                      B. 20.                      C. 18.                      D. 24.

**Câu 16:** Hòa tan hoàn toàn x mol Fe vào dung dịch chứa y mol FeCl<sub>3</sub> và z mol HCl, thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất. Biểu thức liên hệ giữa x, y và z là

- A.  $2x = y + 2z$ .                      B.  $2x = y + z$ .                      C.  $x = y - 2z$ .                      D.  $y = 2x$ .

**Câu 17:** Thể tích dung dịch HNO<sub>3</sub> 1M (loãng) ít nhất cần dùng để hòa tan hoàn toàn một hỗn hợp gồm 0,15 mol Fe và 0,15 mol Cu là (biết phản ứng tạo chất khử duy nhất là NO)

- A. 1,0 lít.                      B. 0,6 lít.                      C. 0,8 lít.                      D. 1,2 lít.

**Câu 18:** Cho a gam Fe vào 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm HNO<sub>3</sub> 0,8M và Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,92a gam hỗn hợp kim loại và khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N<sup>+5</sup>). Giá trị của a là

- A. 5,6.                      B. 11,2.                      C. 8,4.                      D. 11,0.

**Câu 19:** Cho m gam Fe vào dung dịch X chứa 0,1 mol Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> và 0,4 mol Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y và m gam chất rắn Z. Giá trị của m là

- A. 25,2.                      B. 19,6.                      C. 22,4.                      D. 28,0.

**Câu 20:** Dẫn khí CO dư qua ống sứ đựng 16 gam bột Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nung nóng, thu được hỗn hợp khí X. Cho toàn bộ X vào nước vôi trong dư, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 10.                      B. 30.                      C. 15.                      D. 16.

## B Bảng đáp án

1B	2A	3D	4D	5B	6D	7A	8D	9C	10A
11A	12A	13C	14C	15B	16B	17C	18D	19C	20B

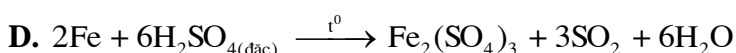
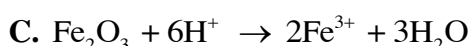
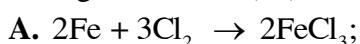
## h Hướng dẫn giải

### ĐỀ ÔN SỐ 2 (CƠ BẢN)

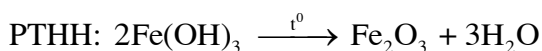
#### Câu 1:

Thí nghiệm tạo sắt(II): Fe(OH)<sub>2</sub> + HCl. PTHH: FeO + 2H<sup>+</sup> → Fe<sup>2+</sup> + H<sub>2</sub>O

Thí nghiệm tạo sắt(III):

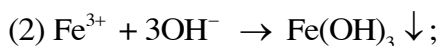
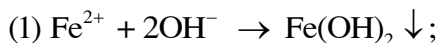


**Câu 3: Đáp án: D (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).**



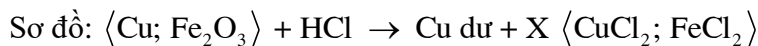
**Câu 4: Đáp án: D** (FeCl<sub>3</sub>, CuCl<sub>2</sub>, FeSO<sub>4</sub>).

PTHH:



Trường hợp AlCl<sub>3</sub>, Al(OH)<sub>3</sub> lưỡng tính bị tan trong NaOH dư.

**Câu 5: Đáp án: B** (CuCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>2</sub>).

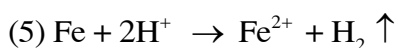
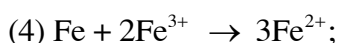
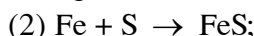


**Câu 6:**

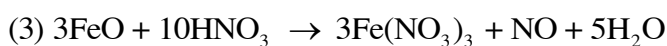
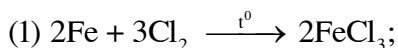
Do Fe<sup>2+</sup> vừa thể hiện tính khử, vừa tính oxi hóa.

**Câu 7:**

Thí nghiệm tạo sắt(II) là: (2); (4) và (5). PT:



Thí nghiệm (1), (3) tạo sắt(III):



**Câu 8: Đáp án: D** (NaOH).

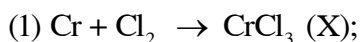


**Câu 10:**

Trong dung dịch tồn tại cân bằng:  $2\text{H}^+ + 2\text{CrO}_4^{2-}$  (vàng)  $\rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  (da cam) + H<sub>2</sub>O, thêm KOH vào làm giảm H<sup>+</sup> nên cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch (da cam sang vàng).

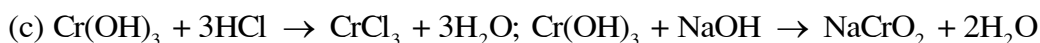
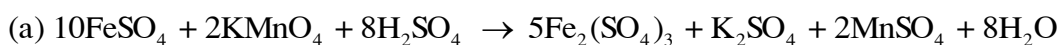
**Câu 11: Đáp án: A** (NaCrO<sub>2</sub>).

PTHH:

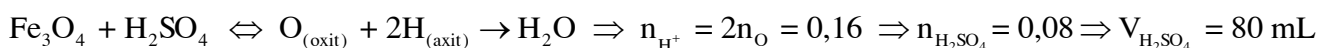
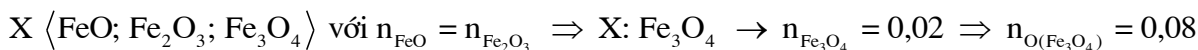


**Câu 12:**

Phát biểu đúng: (a); (b) và (c). PTHH:



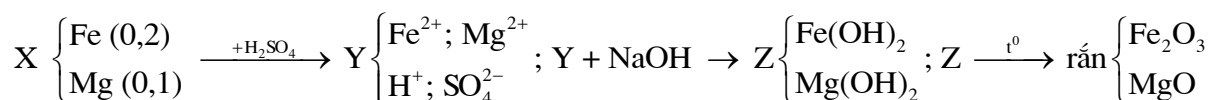
**Câu 13:**



**Câu 14:**

Hợp chất Fe là X: X(0,01) mol + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(đặc) → SO<sub>2</sub>(0,005) ⇔ BT số mol electron ta có:  
0,01\*n = 0,005\*2 → n = 1 ⇔ X nhường 1e ⇒ X là: FeO

**Câu 15:**



BT Fe:  $n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 0,1$ ; BT Mg:  $n_{\text{MgO}} = 0,1 \Rightarrow m_{\text{rắn}} = 20 \text{ gam}$

**Câu 16:**

$\text{Fe}(x) + \langle \text{FeCl}_3(y); \text{HCl}(z) \rangle \rightarrow 1 \text{ chất tan duy nhất } \langle \text{FeCl}_2 \rangle$

BT Fe  $\Rightarrow n_{\text{FeCl}_2} = (x + y)$ ; BT Cl:  $3n_{\text{FeCl}_3} + n_{\text{HCl}} = 2n_{\text{FeCl}_2} \Leftrightarrow 3y + z = 2(x + y) \rightarrow 2x = y + z$

**Câu 17:**

$\text{Fe}(0,15) \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2e(0,3) \parallel 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- + 3e \rightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O} \Leftrightarrow V_{\text{HNO}_3} = 0,8 \text{ lít.}$   
 $\text{Cu}(0,15) \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2e(0,3) \parallel 0,8 \leftarrow 0,6$

**Câu 18:**

a gam Fe + 0,08 mol  $\text{HNO}_3$  và 0,1 mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow 0,92a$  gam Fe dư và Cu. Ta có các QT sau:

$\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2e \parallel 4\text{H}^+(0,08) + \text{NO}_3^-(0,28) + 3e \rightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$   
 $x \rightarrow 2x \parallel \text{Cu}^{2+}(0,1) + 2e(0,2) \rightarrow \text{Cu}$

Từ PT  $\rightarrow \text{H}^+$  hết và  $\text{NO}_3^-$  dư. BT e:  $x = 0,13 \rightarrow m_{\text{Fe}(\text{dư})} = a - 0,13 \cdot 56$ .

$0,92a = m_{\text{Fe dư}} + m_{\text{Cu}} \Leftrightarrow 0,92a = a - 0,13 \cdot 56 + 0,1 \cdot 64 \rightarrow a = 11 \text{ gam.}$

**Câu 19:**

$\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+}(0,1) \rightarrow 3\text{Fe}^{2+} \rightarrow n_{\text{Fe}(\text{pứ})} = 0,05 \Rightarrow \Delta m_{\text{KL}\downarrow} = m_{\text{Fe}(\text{pứ})} = 0,05 \cdot 56 = 2,8 \text{ gam}$

$\text{Fe} + \text{Cu}^{2+}(x) \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}(x) \Leftrightarrow \Delta m_{\text{KL}\uparrow} = m_{\text{Cu}} - m_{\text{Fe}} = 8x$

Do trước và sau phản ứng khối lượng chất rắn không đổi  $\Rightarrow \Delta m_{\text{KL}\uparrow} = \Delta m_{\text{KL}\downarrow}$

$\Leftrightarrow 8x = 2,8 \rightarrow x = 0,35 \Rightarrow n_{\text{Fe}(\text{pứ})} = 0,4 \rightarrow m_{\text{Fe}(\text{pứ})} = 22,4 \text{ gam}$

**Câu 20:**

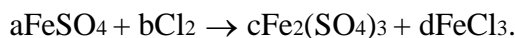
$n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 0,1 \rightarrow n_{\text{O}(\text{Fe}_2\text{O}_3)} = 0,1 \cdot 3 = 0,3 \rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,3 \rightarrow n_{\text{CaCO}_3} = 0,3 \rightarrow m_{\text{CaCO}_3} = 30 \text{ gam.}$

## ○ Đề ôn tập số 3 (VẬN DỤNG - VẬN DỤNG CAO)

**Câu 1:** Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng hoá học?

- A. Sục khí Cl<sub>2</sub> vào dung dịch FeCl<sub>2</sub>.                      B. Cho Fe vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, nguội.  
C. Sục khí H<sub>2</sub>S vào dung dịch CuCl<sub>2</sub>.                      D. Sục khí H<sub>2</sub>S vào dung dịch FeCl<sub>2</sub>.

**Câu 2:** Cho phương trình hóa học (với a, b, c, d là các hệ số):



Tỉ lệ a : c là

- A. 4 : 1.                      B. 3 : 2.                      C. 2 : 1.                      D. 3 : 1.

**Câu 3:** Khi nung hỗn hợp các chất Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub> và FeCO<sub>3</sub> trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được một chất rắn là

- A. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.                      B. FeO.                      C. Fe.                      D. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

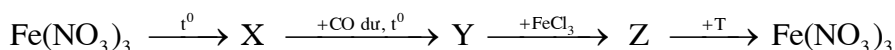
**Câu 4:** Cho hỗn hợp Fe, Cu phản ứng với dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan và kim loại dư. Chất tan đó là

- A. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                      B. HNO<sub>3</sub>.                      C. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                      D. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.

**Câu 5:** Hòa tan hoàn toàn Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng (dư), thu được dung dịch X. Trong các chất: NaOH, Cu, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, KMnO<sub>4</sub>, BaCl<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub> và Al, số chất có khả năng phản ứng được với dung dịch X là

- A. 4.                      B. 6.                      C. 5.                      D. 7.

**Câu 6:** Cho sơ đồ chuyển hoá:



Các chất X và T lần lượt là

- A. FeO và NaNO<sub>3</sub>.                      B. FeO và AgNO<sub>3</sub>.                      C. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và AgNO<sub>3</sub>.                      D. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 7:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Sục khí Cl<sub>2</sub> vào dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường.  
(b) Cho Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> vào dung dịch HCl loãng (dư).  
(c) Cho Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng (dư).  
(d) Hòa tan hết hỗn hợp Cu và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (có số mol bằng nhau) vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng (dư).

Trong các thí nghiệm trên, sau phản ứng, số thí nghiệm tạo ra hai muối là

- A. 2.                      B. 4.                      C. 1.                      D. 3.

**Câu 8:** Hợp chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

- A. CrCl<sub>3</sub>.                      B. NaOH.                      C. KOH.                      D. Cr(OH)<sub>3</sub>.

**Câu 9:** Cho các chất sau: CrO<sub>3</sub>, Fe, Cr(OH)<sub>3</sub>, Cr. Số chất tan được trong dung dịch NaOH là

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 10:** Phát biểu **không** đúng là:

- A. Hợp chất Cr(II) có tính khử đặc trưng còn hợp chất Cr(VI) có tính oxi hoá mạnh.  
B. Các hợp chất Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cr(OH)<sub>3</sub>, CrO, Cr(OH)<sub>2</sub> đều có tính chất lưỡng tính.  
C. Các hợp chất CrO, Cr(OH)<sub>2</sub> tác dụng được với dd HCl còn CrO<sub>3</sub> tác dụng được với dd NaOH.  
D. Thêm dung dịch kiềm vào muối đicromat, muối này chuyển thành muối cromat.

**Câu 11:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Các kim loại Na, K, Ba đều phản ứng mạnh với nước.  
(b) Kim loại Cu tác dụng được với dung dịch hỗn hợp NaNO<sub>3</sub> và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (loãng).  
(c) Crom bền trong không khí và nước do có màng oxit bảo vệ.  
(d) Cho bột Cu vào lượng dư dung dịch FeCl<sub>3</sub>, thu được dung dịch chứa ba muối.  
(e) Hỗn hợp Al và BaO (tỉ lệ số mol tương ứng 1 : 1) tan hoàn toàn trong nước dư.  
(g) Lưu huỳnh, photpho và ancol etylic đều bốc cháy khi tiếp xúc với CrO<sub>3</sub>.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 6.

**Câu 12:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Cr và  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  đều có tính lưỡng tính và tính khử.  
(b)  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  và  $\text{CrO}_3$  đều là chất rắn, màu lục, không tan trong nước.  
(c)  $\text{H}_2\text{CrO}_4$  và  $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  đều tồn tại trong dung dịch.  
(d)  $\text{CrO}_3$  và  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  đều có tính oxi hóa mạnh.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

**Câu 13:** Đốt hỗn hợp gồm 0,4 mol Fe và 0,2 mol Cu trong bình đựng khí  $\text{O}_2$ , sau một thời gian thu được m gam chất rắn. Đem chất rắn này tác dụng với dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng hoàn toàn có 3,36 lít khí (đktc) và 6,4 gam kim loại không tan. Giá trị m là

A. 38,4.

B. 40,8.

C. 41,6.

D. 44,8.

**Câu 14:** Cho m gam một oxit sắt phản ứng vừa đủ với 0,75 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , thu được dung dịch chỉ chứa một muối duy nhất và 1,68 lít khí  $\text{SO}_2$  (đktc, sản phẩm khử duy nhất của  $\text{S}^{+6}$ ). Giá trị của m là

A. 24,0.

B. 34,8.

C. 10,8.

D. 46,4.

**Câu 15:** Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 3 gam hỗn hợp chất rắn X. Hòa tan hết hỗn hợp X trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  (dư), thoát ra 0,56 lít (ở đktc) NO (là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

A. 2,52.

B. 2,22.

C. 2,62.

D. 2,32.

**Câu 16:** Trong quá trình bảo quản, một mẫu muối  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  (có khối lượng m gam) bị oxi hóa bởi oxi không khí tạo thành hỗn hợp X gồm các hợp chất của Fe(II) và Fe(III). Hòa tan toàn bộ X trong dung dịch loãng chứa 0,035 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , thu được 100 ml dung dịch Y. Tiến hành hai thí nghiệm với Y:

Thí nghiệm 1: Cho lượng dư dung dịch  $\text{BaCl}_2$  vào 20 ml dung dịch Y, thu được 2,33 gam kết tủa.

Thí nghiệm 2: Thêm dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng, dư) vào 20 ml dung dịch Y, thu được dung dịch Z. Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,03M vào Z đến khi phản ứng vừa đủ thì hết 18 ml.

Giá trị của m và phần trăm số mol Fe(II) đã bị oxi hóa trong không khí lần lượt là

A. 4,17 và 5%.

B. 13,90 và 27%.

C. 4,17 và 10%.

D. 13,90 và 73%.

**Câu 17:** Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm 0,2 mol Fe và 0,2 mol  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  vào dung dịch axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng (dư), thu được 2,24 lít khí (đktc) và dung dịch Y. Cho lượng dư dung dịch NaOH vào dung dịch Y, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị nhỏ nhất của m là

A. 57,4.

B. 59,1.

C. 60,8.

D. 54,0.

**Câu 18:** Cho 61,2 gam hỗn hợp X gồm Cu và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, đun nóng và khuấy đều. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc), dung dịch Y và còn lại 2,4 gam kim loại. Cô cạn dung dịch Y, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 151,5.

B. 137,1.

C. 97,5.

D. 108,9.

**Câu 19:** Cho 8,16 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  phản ứng hết với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng (dung dịch Y), thu được 1,344 lít NO (đktc) và dung dịch Z. Dung dịch Z hòa tan tối đa 5,04 gam Fe, sinh ra khí NO. Biết trong các phản ứng, NO là sản phẩm khử duy nhất của  $\text{N}^{+5}$ . Số mol  $\text{HNO}_3$  có trong Y là

A. 0,78 mol.

B. 0,54 mol.

C. 0,50 mol.

D. 0,44 mol.

**Câu 20:** Hòa tan hết 8,16 gam hỗn hợp E gồm Fe và hai oxit sắt trong dung dịch HCl dư, thu được dung dịch X. Sục khí  $\text{Cl}_2$  đến dư vào X, thu được dung dịch Y chứa 19,5 gam muối. Mặt khác, cho 8,16 gam E tan hết trong 340 ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  1M, thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{N}^{+5}$ , ở đktc). Giá trị của V là

A. 0,672.

B. 0,896.

C. 1,792.

D. 2,688.

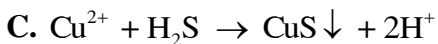
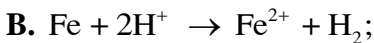
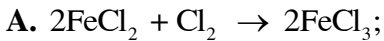
## B Bảng đáp án

1D	2D	3D	4C	5D	6C	7D	8D	9B	10B
11D	12C	13B	14B	15A	16C	17A	18A	19C	20B

### h Hướng dẫn giải

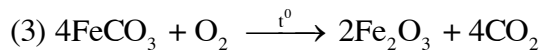
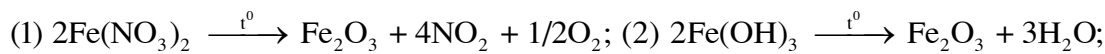
**Câu 1: Đáp án: D** (Sục khí H<sub>2</sub>S vào dung dịch FeCl<sub>2</sub>).

Các trường hợp xảy ra phản ứng:



**Câu 3: Đáp án: D** (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

PTHH:

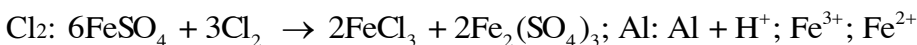
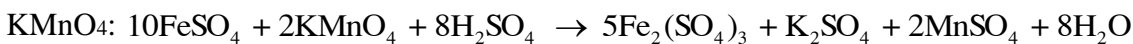
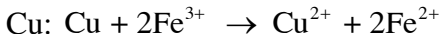
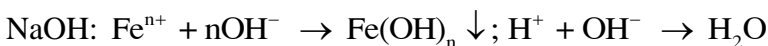
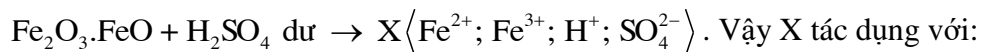


**Câu 4: Đáp án: C** (Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>).

Kim loại dư là Cu chưa phản ứng (không có Fe<sup>3+</sup>), HNO<sub>3</sub> hết. Chất tan duy nhất Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

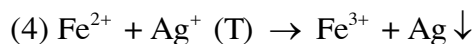
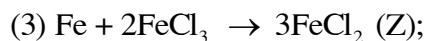
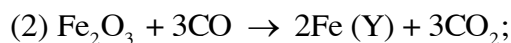
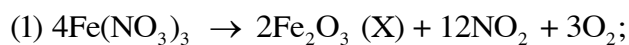
**Câu 5: Đáp án: D** (NaOH, Cu, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, KMnO<sub>4</sub>, BaCl<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub> và Al).

PTHH:



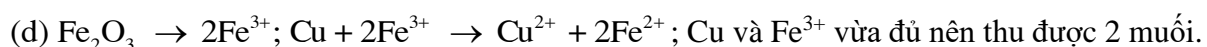
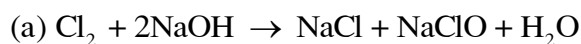
**Câu 6: Đáp án: C** (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và AgNO<sub>3</sub>).

PTHH:



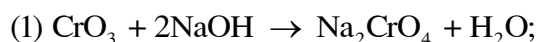
**Câu 7:**

Thí nghiệm tạo 2 muối: (a); (b) và (d). PTHH:

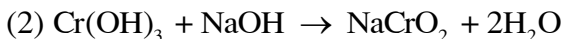


**Câu 9: Đáp án: B** (CrO<sub>3</sub>, Cr(OH)<sub>3</sub>).

PTHH:



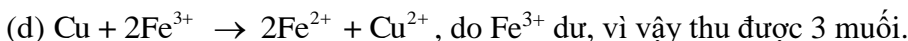
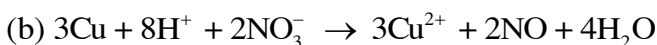
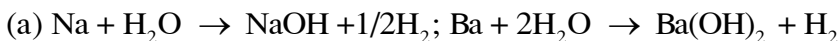




**Câu 10:** Do CrO, Cr(OH)<sub>2</sub> không có tính chất lưỡng tính.

**Câu 11:**

*Phát biểu đúng:* (a); (b); (c); (d); (e) và (g). PTHH:



**Câu 12:**

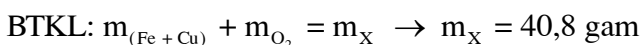
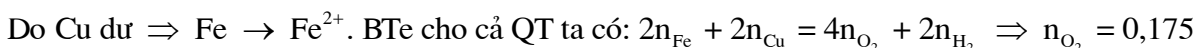
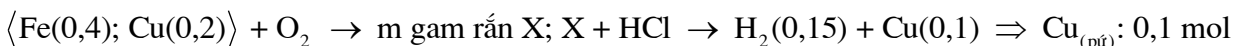
*Phát biểu đúng:* (c) và (d).

*Phát biểu sai:*

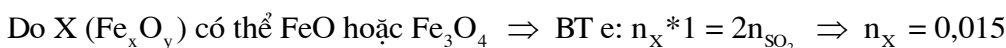
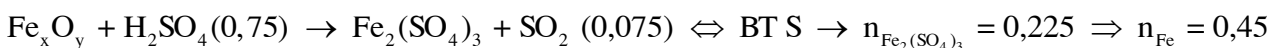
(a) Cr không có tính lưỡng tính;

(b) Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> là chất rắn, màu lục thẫm, không tan trong nước; CrO<sub>3</sub> là chất rắn màu đỏ thẫm và tác dụng với nước, tạo thành hỗn hợp 2 axit.

**Câu 13:**

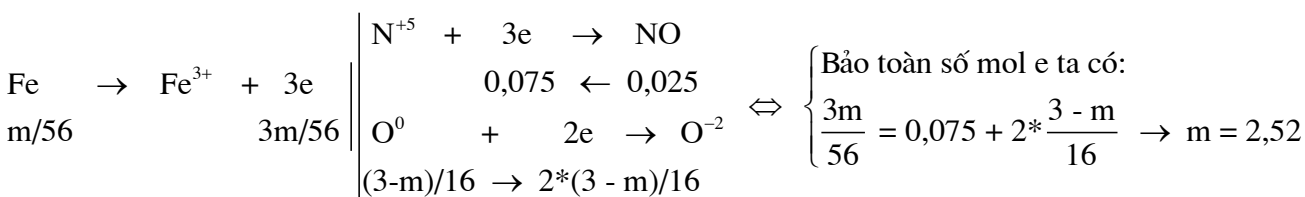


**Câu 14:**

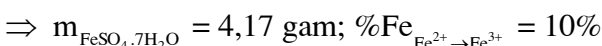
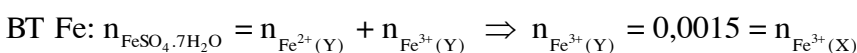
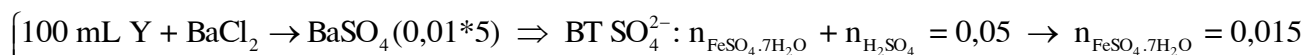
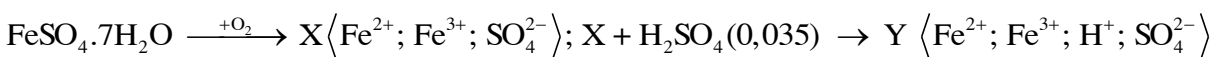


**Câu 15:**

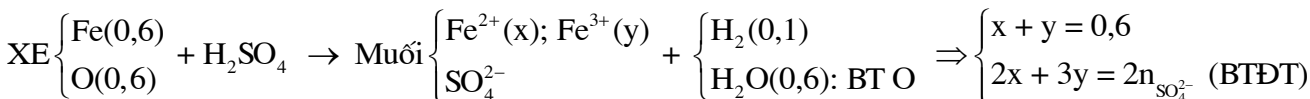
Quy 3 gam X thành  $\begin{cases} \text{Fe (m gam)} \\ \text{và O (3 - m) gam} \end{cases}; \text{X} + \text{HNO}_3 \rightarrow 0,025 \text{ mol NO. Ta có các quá trình sau:}$



**Câu 16:**



**Câu 17:**





## 🔍 Đề ôn tập số 4 (VẬN DỤNG - VẬN DỤNG CAO)

**Câu 1:** Phương trình hóa học nào sau đây **không** đúng?

- A.  $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ .
- B.  $2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{loãng}) \xrightarrow{t^0} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$ .
- C.  $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^0} \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$ .
- D.  $4\text{Cr} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{Cr}_2\text{O}_3$ .

**Câu 2:** Cho PTHH:  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_x\text{O}_y + \text{H}_2\text{O}$ . Sau khi cân bằng phương trình hoá học trên với hệ số của các chất là những số nguyên, tối giản thì hệ số của  $\text{HNO}_3$  là

- A.  $46x - 18y$ .                      B.  $45x - 18y$ .                      C.  $13x - 9y$ .                      D.  $23x - 9y$ .

**Câu 3:** Cho các chất sau:  $\text{FeCO}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{FeS}$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ . Nếu hoà tan cùng số mol mỗi chất vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng (dư) thì chất tạo ra số mol khí lớn nhất là

- A.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .                      B.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ .                      C.  $\text{FeS}$ .                      D.  $\text{FeCO}_3$ .

**Câu 4:** Cho hỗn hợp X gồm Mg và Fe vào dung dịch axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y và một phần Fe không tan. Chất tan có trong dung dịch Y là

- A.  $\text{MgSO}_4$  và  $\text{FeSO}_4$ .                      B.  $\text{MgSO}_4$ .
- C.  $\text{MgSO}_4$  và  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .                      D.  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{FeSO}_4$ .

**Câu 5:** Cho hỗn hợp X gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnO}$  và  $\text{Cu}$  tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  (dư) thu được dung dịch Y và phần không tan Z. Cho Y tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  (loãng, dư) thu được kết tủa

- A.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  và  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ .                      B.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  và  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ .
- C.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  và  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .                      D.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .

**Câu 6:** Hòa tan hoàn toàn  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng, dư), thu được dung dịch X. Cho dãy gồm các chất:  $\text{Cu}$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ . Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch X là

- A. 3.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 6.

**Câu 7:** Cho a mol sắt tác dụng với a mol khí clo, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào nước, thu được dung dịch Y. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Dung dịch Y **không** tác dụng với chất nào sau đây?

- A.  $\text{AgNO}_3$ .                      B.  $\text{NaOH}$ .                      C.  $\text{Cl}_2$ .                      D.  $\text{Cu}$ .

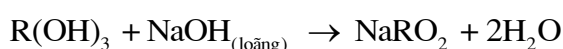
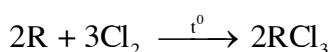
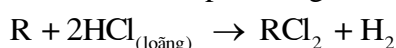
**Câu 8:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  vào dung dịch  $\text{HCl}$ .
- (b) Cho  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư, tạo sản phẩm khử duy nhất là  $\text{NO}$ .
- (c) Sục khí  $\text{SO}_2$  đến dư vào dung dịch  $\text{NaOH}$ .
- (d) Cho  $\text{Fe}$  vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$  dư.
- (e) Cho hỗn hợp  $\text{Cu}$  và  $\text{FeCl}_3$  (tỉ lệ mol 1 : 1) vào nước dư.
- (g) Cho  $\text{Al}$  vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng (không có khí thoát ra).

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là

- A. 4.                      B. 5.                      C. 3.                      D. 2.

**Câu 9:** Cho sơ đồ phản ứng sau:



Kim loại R là

- A.  $\text{Cr}$ .                      B.  $\text{Mg}$ .                      C.  $\text{Fe}$ .                      D.  $\text{Al}$ .

**Câu 10:** Cho sơ đồ chuyển hoá sau:

$\text{Cr}(\text{OH})_3 \xrightarrow{+\text{KOH}} \text{Z} \xrightarrow{+\text{Cl}_2 + \text{KOH}} \text{Y} \xrightarrow{+\text{H}_2\text{SO}_4} \text{Z} \xrightarrow{+\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4} \text{T}$ . Biết X, Y, Z, T là các hợp chất của crom. Chất Z và T lần lượt là

- A.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  và  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ .  
 B.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  và  $\text{CrSO}_4$ .  
 C.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  và  $\text{CrSO}_4$ .  
 D.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  và  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ .

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A.  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  tan trong dung dịch NaOH.  
 B. Trong môi trường axit, Zn khử  $\text{Cr}^{3+}$  thành Cr.  
 C. Photpho bốc cháy khi tiếp xúc với  $\text{CrO}_3$ .  
 D. Trong môi trường kiềm,  $\text{Br}_2$  oxi hóa  $\text{CrO}_2^-$  thành  $\text{CrO}_4^{2-}$ .

**Câu 12:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Crom bền trong không khí do có lớp màng oxit bảo vệ.  
 (b) Ở điều kiện thường, crom(III) oxit là chất rắn, màu lục thẫm.  
 (c) Crom(III) hiđroxit có tính lưỡng tính, tan được trong dung dịch axit mạnh và kiềm.  
 (d) Trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, ion cromat chuyển thành ion đicromat.

Số phát biểu đúng là

- A. 4.                                      B. 3.                                      C. 2.                                      D. 1.

**Câu 13:** Cho m gam hỗn hợp X gồm FeO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  vào một lượng vừa đủ dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch Y có tỉ lệ số mol  $\text{Fe}^{2+}$  và  $\text{Fe}^{3+}$  là 1 : 2. Chia Y thành hai phần bằng nhau. Cô cạn phần một thu được  $m_1$  gam muối khan. Sục khí clo (dư) vào phần hai, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được  $m_2$  gam muối khan. Biết  $m_2 - m_1 = 0,71$ . Thể tích dung dịch HCl đã dùng là

- A. 160 ml.                                  B. 320 ml.                                  C. 80 ml.                                  D. 240 ml.

**Câu 14:** Hòa tan hoàn toàn 20,88 gam một oxit sắt bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thu được dung dịch X và 3,248 lít khí  $\text{SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Cô cạn dung dịch X, thu được m gam muối sunfat khan. Giá trị của m là

- A. 52,2.                                      B. 54,0.                                      C. 58,0.                                      D. 48,4.

**Câu 15:** Cho 11,36 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  phản ứng hết với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng (dư), thu được 1,344 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 38,72.                                      B. 35,50.                                      C. 49,09.                                      D. 34,36.

**Câu 16:** Hòa tan hỗn hợp bột gồm m gam Cu và 4,64 gam  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng, rất dư), sau khi các phản ứng kết thúc chỉ thu được dung dịch X. Dung dịch X làm mất màu vừa đủ 100 ml dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,1M. Giá trị của m là

- A. 0,96.                                      B. 0,64.                                      C. 3,2.                                      D. 1,24.

**Câu 17:** Cho 42,4 gam hỗn hợp gồm Cu và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  (có tỉ lệ số mol tương ứng là 3 : 1) tác dụng với dung dịch HCl dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn còn lại m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 19,2.                                      B. 9,6.                                      C. 12,8.                                      D. 6,4.

**Câu 18:** Đun nóng m gam hỗn hợp Cu và Fe có tỉ lệ khối lượng tương ứng 7 : 3 với một lượng dung dịch  $\text{HNO}_3$ . Khi các phản ứng kết thúc, thu được 0,75m gam chất rắn, dung dịch X và 5,6 lít hỗn hợp khí (đktc) gồm NO và  $\text{NO}_2$  (không có sản phẩm khử khác của  $\text{N}^{+5}$ ). Biết lượng  $\text{HNO}_3$  đã phản ứng là 44,1 gam. Giá trị của m là

- A. 50,4.                                      B. 40,5.                                      C. 33,6.                                      D. 44,8.

**Câu 19:** Hòa tan hết 32 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  vào 1 lít dung dịch  $\text{HNO}_3$  1,7M, thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{N}^{+5}$ , ở đktc) và dung dịch Y. Biết Y hòa tan tối đa 12,8 gam Cu và không có khí thoát ra. Giá trị của V là

- A. 6,72.                                      B. 9,52.                                      C. 3,92.                                      D. 4,48.

**Câu 20:** Cho 4,32 gam hỗn hợp X gồm Mg và Fe tác dụng với V lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm Cl<sub>2</sub> và O<sub>2</sub> (có tỉ khối so với H<sub>2</sub> bằng 32,25), thu được hỗn hợp rắn Z. Cho Z vào dung dịch HCl, thu được 1,12 gam một kim loại không tan, dung dịch T và 0,224 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Cho T vào dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư, thu được 27,28 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là

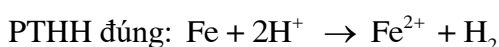
- A. 1,536.                      B. 1,680.                      C. 1,344.                      D. 2,016.

## B Bảng đáp án

1B	2A	3C	4A	5C	6D	7D	8A	9A	10A
11B	12A	13A	14C	15A	16A	17C	18A	19A	20C

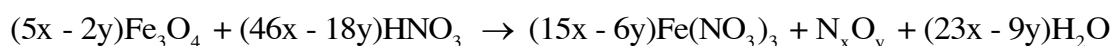
## h Hướng dẫn giải

**Câu 1:**



**Câu 2: Đáp án: A** (46x - 18y).

PTHH:



**Câu 3:**

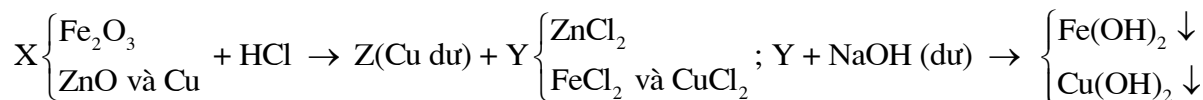
Do FeS do số mol electron nhường lớn nhất:  $\text{FeS} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{S}^{4+} + 5e$

**Câu 4: Đáp án: A** (MgSO<sub>4</sub> và FeSO<sub>4</sub>).

Một phần Fe dư nên không có Fe<sup>3+</sup> và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hết. Chất tan trong Y: MgSO<sub>4</sub> và FeSO<sub>4</sub>.

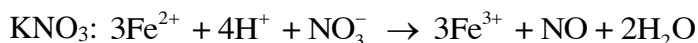
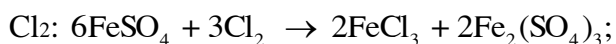
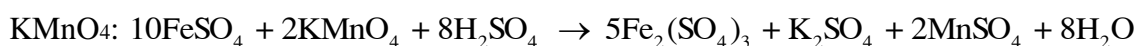
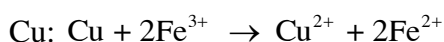
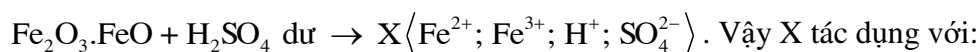
**Câu 5: Đáp án: C** (Fe(OH)<sub>2</sub> và Cu(OH)<sub>2</sub>).

Sơ đồ như sau:



**Câu 6: Đáp án: D** (Cu, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, KMnO<sub>4</sub>, BaCl<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, KNO<sub>3</sub>).

PTHH:



**Câu 7:**

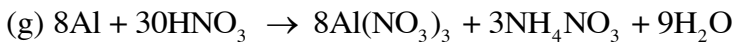
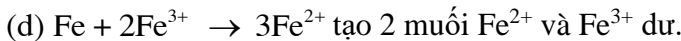


X + H<sub>2</sub>O:  $\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow 3\text{Fe}^{2+}$ . Y chứa: FeCl<sub>2</sub>. Vậy Y không tác dụng với Cu.

**Câu 8:**

Thí nghiệm tạo 2 muối: (a); (d); (e) và (g). PTHH:



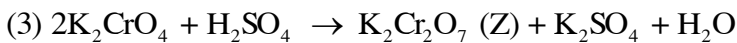
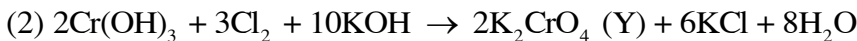
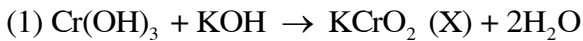


Thí nghiệm tạo 1 muối:

(b) tạo 1 muối  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ; thí nghiệm (c):  $\text{SO}_2$  dư nên tạo 1 muối  $\text{NaHSO}_3$ .

**Câu 10: Đáp án: A** ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  và  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ ).

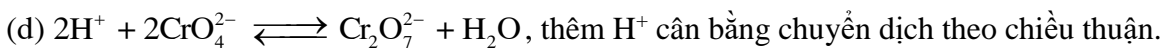
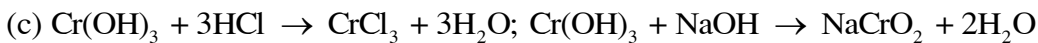
PTHH:



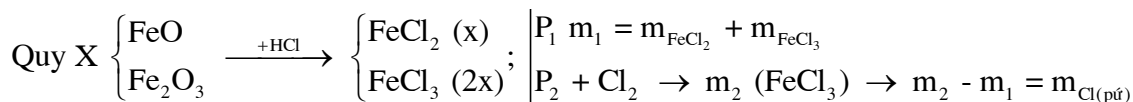
**Câu 11:** PTHH đúng:  $\text{Zn} + 2\text{Cr}^{3+} \rightarrow 2\text{Cr}^{2+} + \text{Zn}^{2+}$

**Câu 12:**

Phát biểu đúng: (a); (b); (c) và (d). PTHH:



**Câu 13:**

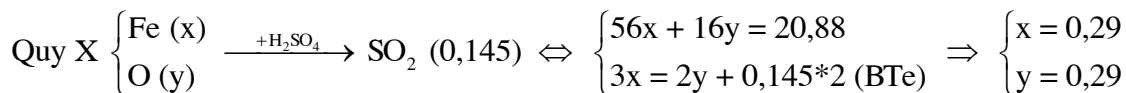


$\rightarrow n_{\text{FeCl}_2(\text{P}_2)} = n_{\text{Cl(pứ)}} = 0,02 \rightarrow x = 0,04 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{FeCl}_3(\text{Y})} = 2x = 0,08 \text{ mol.}$

BT  $\text{Fe}^{2+}$ :  $n_{\text{FeO(X)}} = n_{\text{FeCl}_2} = 0,04$ ; BT  $\text{Fe}^{3+}$ :  $n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 1/2n_{\text{FeCl}_3} = 0,04 \rightarrow n_{\text{O(X)}} = 0,16$ .

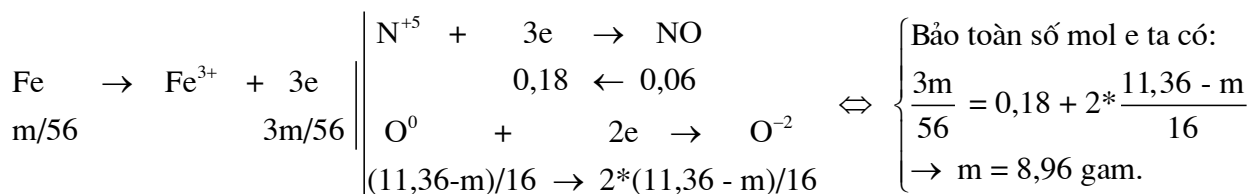
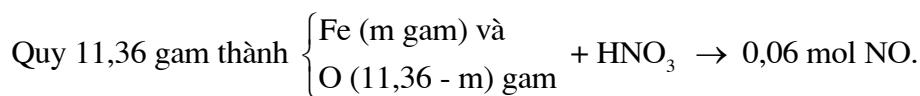
$\text{X} + \text{HCl}$ :  $\text{O}^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ ; Từ PT:  $n_{\text{H}^+} = 2n_{\text{O(X)}} = 0,32 = n_{\text{HCl}} \rightarrow V_{\text{HCl}} = 160$ .

**Câu 14:**



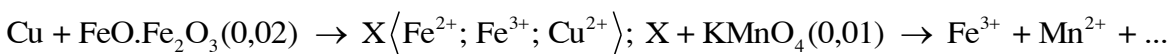
BT Fe  $\Rightarrow n_{\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3} = 0,145 \rightarrow n_{\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3} = m_{\text{Muối}} = 58 \text{ gam}$

**Câu 15:**



$\rightarrow n_{\text{Fe}} = 0,16 \text{ mol.}$  Bảo toàn Fe  $\rightarrow n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_3} = 0,16 \rightarrow m_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_3} = 38,72 \text{ gam}$

**Câu 16:**

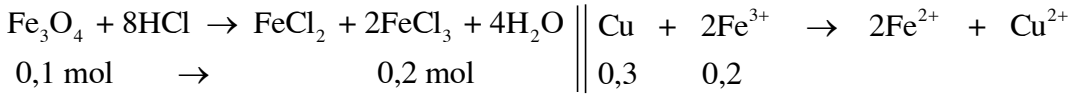


BTe cho cả QT:  $2n_{\text{Cu}} + n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 5n_{\text{KMnO}_4} \rightarrow n_{\text{Cu}} = 0,015 \Rightarrow n_{\text{Cu}} = 0,96 \text{ gam}$

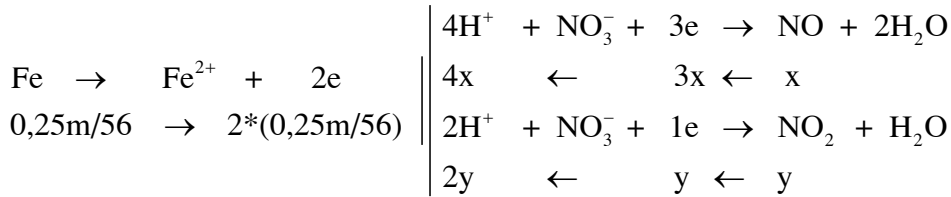
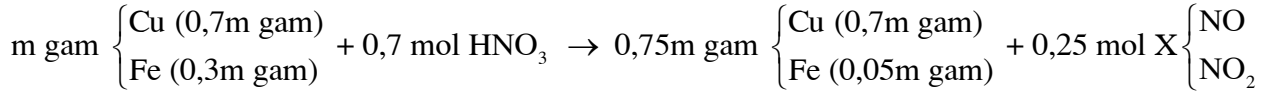
**Câu 17:**

Đặt  $n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = x \rightarrow n_{\text{Cu}} = 3x$ . Theo bài ra:  $42,4 = 232 \cdot x + 64 \cdot 3x \rightarrow x = 0,1 \text{ mol}$ .

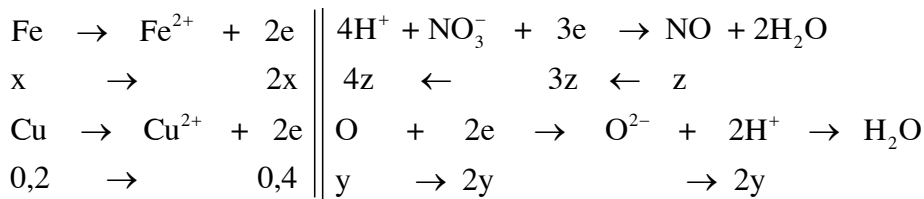
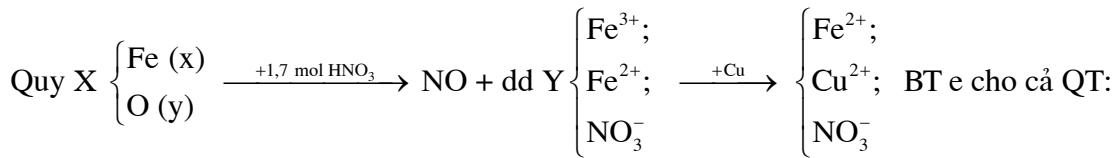
$\langle 0,1 \text{ mol Fe}_3\text{O}_4; 0,3 \text{ mol Cu} \rangle + \text{HCl dư} \rightarrow m \text{ gam rắn}$ . Theo bài ra ta có các phản ứng như sau:



Từ PT: Cu dư:  $0,3 - 0,1 = 0,2 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{Rắn}} = m_{\text{Cu dư}} = 0,2 \cdot 64 = 12,8 \text{ gam}$ .

**Câu 18:**

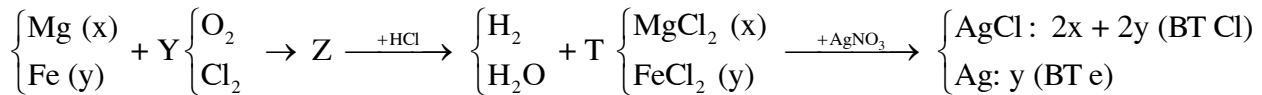
$\rightarrow \begin{cases} x + y = 0,25 \\ 4x + y = 0,7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,15 \end{cases}$ ; BT e:  $2 \cdot (0,25m/56) = 3 \cdot 0,1 + 0,15 \rightarrow m = 50,4 \text{ gam}$ .

**Câu 19:**

$\rightarrow \begin{cases} 56x + 16y = 32 \\ 2x + 0,4 = 2y + 3z \text{ (BT e)} \\ 2y + 4z = 1,7 \text{ (n}_{\text{H}^+}) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,5 \\ y = 0,25 \\ z = 0,3 \end{cases} \rightarrow V_{\text{NO}} = 6,72\text{L}$ .

**Câu 20:**

$Z + \text{HCl} \rightarrow 1,12 \text{ gam Fe dư} \rightarrow \text{HCl hết}$ . Theo bài ra ta có sơ đồ:



$\rightarrow \begin{cases} 24x + 56y = 4,32 - 1,12 \\ 143,5 \cdot (2x + 2y) + 108 \cdot y = 27,28 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,04 \\ y = 0,04 \end{cases}$

PP đường chéo cho Y:  $n_{\text{O}_2} : n_{\text{Cl}_2} = 5 : 1$ . Đặt  $n_{\text{O}_2} = z \rightarrow n_{\text{Cl}_2} = z$ .

$X + Y + \text{HCl} \rightarrow \text{T}$ : BT e cho cả quá trình  $\rightarrow$  chất khử: Fe, Mg; chất oxi hóa:  $\text{O}_2, \text{Cl}_2; \text{HCl}$ .

$2n_{\text{Mg}} + 2n_{\text{Fe}} = 4n_{\text{O}_2} + 2n_{\text{Cl}_2} + 2n_{\text{H}_2} \Leftrightarrow 2 \cdot 0,04 + 2 \cdot 0,04 = 4z + 2z + 0,01 \cdot 2 \rightarrow z = 0,01$ .

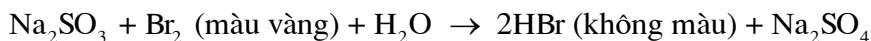
$\rightarrow n_{\text{Y}} = n_{\text{O}_2} + n_{\text{Cl}_2} = 6z = 0,06 \rightarrow V = 1,344\text{L}$ .

**CHƯƠNG 8: PHÂN BIỆT MỘT SỐ CHẤT VÔ CƠ****○ Đề ôn tập số 1**

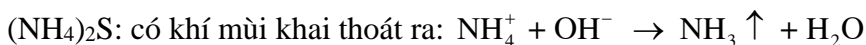
- Câu 1:** Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch  $AlCl_3$ . Hiện tượng xảy ra là  
A. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.      B. chỉ có kết tủa keo trắng.  
C. có kết tủa keo trắng và có khí bay lên.      D. không có kết tủa, có khí bay lên.
- Câu 2:** Có thể phân biệt 3 dung dịch: KOH, HCl,  $H_2SO_4$  (loãng) bằng một thuốc thử là  
A. giấy quỳ tím.      B. Zn.      C. Al.      D.  $BaCO_3$ .
- Câu 3:** Chất rắn X phản ứng với dung dịch HCl được dung dịch Y. Cho từ từ dung dịch  $NH_3$  đến dư vào dung dịch Y, ban đầu xuất hiện kết tủa xanh, sau đó kết tủa tan, thu được dung dịch màu xanh thẫm. Chất X là  
A. FeO.      B. Cu.      C. CuO.      D. Fe.
- Câu 4:** Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH loãng vào mỗi dung dịch sau:  $FeCl_3$ ,  $CuCl_2$ ,  $AlCl_3$ ,  $FeSO_4$ . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp thu được kết tủa là  
A. 1.      B. 2.      C. 4.      D. 3.
- Câu 5:** Nhận biết khí  $SO_2$  ta dùng dung dịch nước brom dư hiện tượng xảy ra là  
A. dung dịch brom mất màu.  
B. dung dịch brom chuyển sang màu da cam.  
C. dung dịch brom chuyển sang màu xanh.  
D. không có hiện tượng.
- Câu 6:** Để phân biệt hai dung dịch  $Na_2CO_3$  và  $Na_2SO_3$  có thể chỉ cần dùng  
A. dung dịch HCl.      B. nước brom.  
C. dung dịch  $Ca(OH)_2$ .      D. dung dịch  $H_2SO_4$ .
- Câu 7:** Có hai dung dịch  $(NH_4)_2S$  và  $(NH_4)_2SO_4$ . Dùng dung dịch nào sau đây để nhận biết được cả hai dung dịch trên?  
A. Dung dịch NaOH.      B. Dung dịch  $Ba(OH)_2$ .  
C. Dung dịch KOH.      D. Dung dịch HCl.
- Câu 8:** Trong tự nhiên thường có lẫn những lượng nhỏ các muối:  $Ca(NO_3)_2$ ,  $Mg(NO_3)_2$ ,  $Ba(NO_3)_2$ ,  $Mg(HCO_3)_2$ . Hóa chất có thể loại đồng thời các muối trên là:  
A. NaOH.      B.  $Na_2CO_3$ .      C.  $NaHCO_3$ .      D.  $K_2SO_4$ .
- Câu 9:** Có thể phân biệt muối amoni với các muối khác bằng cách cho tác dụng với kiềm mạnh vì khi đó ở ống nghiệm đựng muối amoni có hiện tượng  
A. chuyển thành màu đỏ.      B. thoát ra 1 chất khí không màu có mùi khai.  
C. thoát ra 1 khí có màu nâu đỏ.      D. thoát ra khí không màu không mùi.
- Câu 10:** Khi cho từ từ dung dịch  $NH_3$  vào dung dịch  $CuSO_4$  cho đến dư thì  
A. không thấy xuất hiện kết tủa.  
B. có kết tủa màu trắng sau đó tan.  
C. sau 1 thời gian mới thấy xuất hiện kết tủa.  
D. có kết tủa màu xanh xuất hiện sau đó tan.
- Câu 11:** Có 5 dung dịch mất nhãn gồm  $CuCl_2$ ,  $NaNO_3$ ,  $Mg(NO_3)_2$ ,  $NH_4NO_3$  và  $Fe(NO_3)_3$ . Có thể dùng kim loại nào sau đây để phân biệt cả 5 dung dịch?  
A. Na.      B. Fe.      C. Cu.      D. Ag.







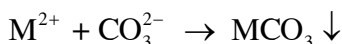
**Câu 7: Đáp án: B**  $[\text{Ba}(\text{OH})_2]$



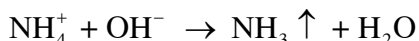
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ : vừa có khí mùi khai, vừa xuất hiện kết tủa trắng:



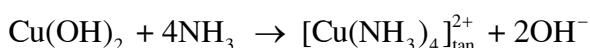
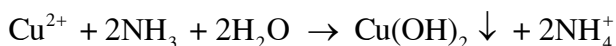
**Câu 8:**



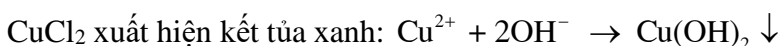
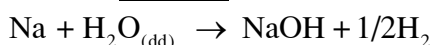
**Câu 9:**



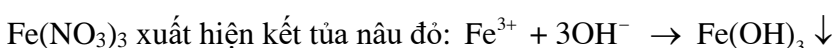
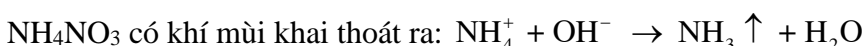
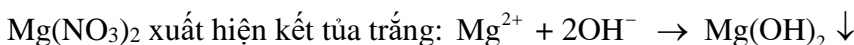
**Câu 10:**



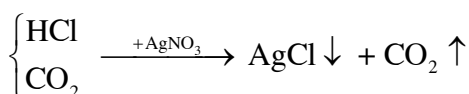
**Câu 11: Đáp án: A** (Na)



$\text{NaNO}_3$  không có hiện tượng.



**Câu 12: Đáp án: D** (dung dịch  $\text{AgNO}_3$ )



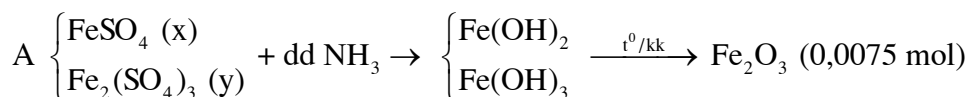
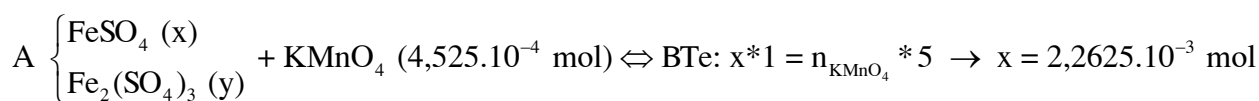
**Câu 13:**



**Câu 14:**

$$n_{\text{H}^+} = n_{\text{OH}^-} = n_{\text{NaOH}} = 5,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{HCl}} = n_{\text{H}^+} = 5,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \Rightarrow C_{\text{M}(\text{HCl})} = 0,275\text{M}$$

**Câu 15:**



$$\text{BT Fe: } x + 2y = 0,0075 \cdot 2 \rightarrow y = 6,36875 \cdot 10^{-3} \text{M} \Rightarrow \begin{cases} C_{\text{M}(\text{FeSO}_4)} = 0,0905\text{M} \\ C_{\text{M}(\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3)} = 0,255\text{M} \end{cases}$$

## ○ Đề ôn tập số 2

**Câu 1:** Để nhận biết ba axit đặc, nguội: HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> đựng riêng biệt trong ba lọ bị mất nhãn, ta dùng thuốc thử là

- A. Fe.                                      B. CuO.                                      C. Al.                                      D. Cu.

**Câu 2:** Có 4 dung dịch muối riêng biệt: CuCl<sub>2</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub>. Nếu thêm dung dịch KOH (dư) rồi thêm tiếp dung dịch NH<sub>3</sub> (dư) vào 4 dung dịch trên thì số chất kết tủa thu được là

- A. 4.                                      B. 1.                                      C. 3.                                      D. 2.

**Câu 3:** Để phân biệt CO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub> chỉ cần dùng thuốc thử là

- A. nước brom.                                      B. dung dịch NaOH.  
C. dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub>.                                      D. CaO.

**Câu 4:** Phương pháp để loại bỏ tạp chất HCl có lẫn trong khí H<sub>2</sub>S là: Cho hỗn hợp khí lội từ từ qua một lượng dư dung dịch

- A. Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                                      B. NaHS.                                      C. AgNO<sub>3</sub>.                                      D. NaOH.

**Câu 5:** Thuốc thử dùng để phân biệt 3 dung dịch riêng biệt: NaCl, NaHSO<sub>4</sub>, HCl là

- A. NH<sub>4</sub>Cl.                                      B. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.                                      C. BaCO<sub>3</sub>.                                      D. BaCl<sub>2</sub>.

**Câu 6:** Để nhận ra ion NO<sub>3</sub><sup>-</sup> trong dung dịch Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, người ta đun nóng nhẹ dung dịch đó với

- A. kim loại Cu.                                      B. dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.  
C. kim loại Cu và dung dịch Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                                      D. kim loại Cu và dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.

**Câu 7:** Thuốc thử nào sau đây dùng để phân biệt khí H<sub>2</sub>S với khí CO<sub>2</sub>?

- A. Dung dịch HCl.                                      B. Dung dịch Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.  
C. Dung dịch K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                                      D. Dung dịch NaCl.

**Câu 8:** Thuốc thử để phân biệt 3 dung dịch: KNO<sub>3</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> là

- A. NaOH.                                      B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                                      C. AgNO<sub>3</sub>.                                      D. CO<sub>2</sub>.

**Câu 9:** Có 3 lọ dung dịch chứa các ion sau: Ba<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Biết rằng mỗi dung dịch chứa một anion và một loại cation không trùng lặp. Ba dung dịch đó là

- A. MgCO<sub>3</sub>, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                                      B. Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, BaSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.  
C. BaCO<sub>3</sub>, MgSO<sub>4</sub>, NaNO<sub>3</sub>.                                      D. Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, MgSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

**Câu 10:** Hóa chất nào sau đây có thể nhận biết được đồng thời các dung dịch mất nhãn riêng biệt gồm: NaI, KCl, BaBr<sub>2</sub>?

- A. dd AgNO<sub>3</sub>.                                      B. dd HNO<sub>3</sub>.                                      C. dd NaOH.                                      D. dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**Câu 11:** Có 5 dung dịch, mỗi dung dịch nồng độ khoảng 0,1M của một trong các muối sau: KCl, Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>S, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Chỉ dùng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng nhỏ trực tiếp vào từng dung dịch thì có thể nhận biết được dung dịch nào?

- A. Hai dung dịch: Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>S.                                      B. Hai dung dịch: Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.  
C. Hai dung dịch: Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                                      D. Ba dung dịch: Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>S.

**Câu 12:** Cho 5 lọ mất nhãn đựng các dung dịch: KNO<sub>3</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub> và NH<sub>4</sub>Cl. Thuốc thử duy nhất để nhận biết các dung dịch trên là

- A. HCl.                                      B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                                      C. NaOH.                                      D. NH<sub>4</sub><sup>+</sup>.

**Câu 13:** Dãy dung dịch nào sau đây đều làm quỳ tím chuyển qua màu xanh?

- A. NH<sub>3</sub> và Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.                                      B. NaHSO<sub>4</sub> và NH<sub>4</sub>Cl.  
C. Ca(OH)<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                                      D. NaAlO<sub>2</sub> và AlCl<sub>3</sub>.

**Câu 14:** Để xác định hàm lượng FeCO<sub>3</sub> trong quặng xiderit, người ta làm như sau: cân 0,6 gam mẫu quặng, chế hóa nó theo một quy trình hợp lí, thu được FeSO<sub>4</sub> trong môi trường H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng. Chuẩn độ dung dịch thu được bằng dung dịch chuẩn KMnO<sub>4</sub> 0,025M thì dùng vừa hết 25,2 ml. Phần trăm theo khối lượng của FeCO<sub>3</sub> là

- A. 12,18%.                                      B. 24,26%.                                      C. 60,9%.                                      D. 30,45%.

**Câu 15:** Chuẩn độ 20 ml dung dịch HCl chưa biết nồng độ đã dùng hết 17 ml dung dịch NaOH 0,12M. Nồng độ mol/L của dung dịch HCl phản ứng là

A. 0,102M.

B. 0,24M.

C. 0,204M.

D. 0,12M.

## B Bảng đáp án

1D	2B	3A	4B	5C	6D	7B	8A	9D	10A
11B	12C	13A	14C	15A					

## h Hướng dẫn giải

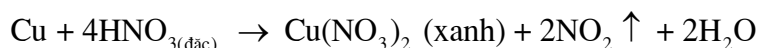
**Câu 1: Đáp án: D (Cu)**

HCl không có hiện tượng.

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc: Cu tan, có bọt khí không màu, dung dịch chuyển sang màu xanh:



HNO<sub>3</sub> đặc: Cu tan, có bọt khí màu nâu đỏ thoát ra, dung dịch chuyển sang màu xanh:



**Câu 2: Đáp án: B (Fe(OH)<sub>3</sub>)**



**Câu 3: Đáp án: A (nước brom)**

CO<sub>2</sub> không có hiện tượng.

SO<sub>2</sub> làm mất màu nước brom:  $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$

**Câu 4:**  $\langle \text{HCl}; \text{H}_2\text{S} \rangle \xrightarrow{+\text{NaHS}} \text{NaCl} + \text{H}_2\text{S}$ ; PTHH:  $\text{NaHS} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{S}$

**Câu 5: Đáp án: C (BaCO<sub>3</sub>)**

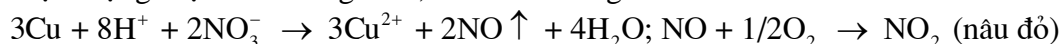
NaCl: không có hiện tượng.

HCl: BaCO<sub>3</sub> tan và có khí thoát ra  $2\text{HCl} + \text{BaCO}_3 \rightarrow \text{BaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

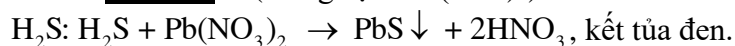
NaHSO<sub>4</sub>: Kết tủa và có khí thoát ra  $2\text{NaHSO}_4 + \text{BaCO}_3 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_4$

**Câu 6: Đáp án: D (kim loại Cu và dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng)**

Hiện tượng: Tạo khí không màu, hóa nâu không khí. PTHH:



**Câu 7: Đáp án: B (Dung dịch Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)**



CO<sub>2</sub> không có hiện tượng.

**Câu 8: Đáp án: A (NaOH)**

Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> xuất hiện kết tủa xanh:  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

KNO<sub>3</sub> không có hiện tượng.

Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> xuất hiện kết tủa nâu đỏ:  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$

**Câu 9: Đáp án: D (Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, MgSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)**

A loại MgCO<sub>3</sub> không tan; B loại BaSO<sub>4</sub> không tan; C loại BaCO<sub>3</sub> không tan

**Câu 10:**

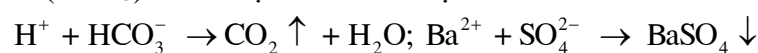
NaI xuất hiện kết tủa vàng:  $\text{Ag}^+ + \text{I}^- \rightarrow \text{AgI} \downarrow$

KCl xuất hiện kết tủa trắng:  $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl} \downarrow$

BaBr<sub>2</sub> xuất hiện kết tủa vàng nhạt:  $\text{Ag}^+ + \text{Br}^- \rightarrow \text{AgBr} \downarrow$

**Câu 11: Đáp án: B** (Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)

Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> xuất hiện kết tủa và bọt khí thoát ra:



K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> xuất hiện bọt khí:  $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

**Câu 12: Đáp án: C**

Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> xuất hiện kết tủa xanh:  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

KNO<sub>3</sub> không có hiện tượng.

NH<sub>4</sub>Cl có khí mùi khai thoát ra:  $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

FeCl<sub>3</sub> xuất hiện kết tủa nâu đỏ:  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$

**Câu 13: Đáp án: A** (NH<sub>3</sub> và Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)

**Câu 14:**

0,6 gam quặng  $\rightarrow X \langle \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rangle$ ;  $X + \langle \text{KMnO}_4 (6,3 \cdot 10^{-4}) \rangle$

BTe:  $n_{\text{FeSO}_4(X)} = n_{\text{KMnO}_4} \cdot 5 = 3,15 \cdot 10^{-3} = n_{\text{FeCO}_3} \Rightarrow \% \text{FeCO}_3(\text{quặng}) = 60,9\%$

**Câu 15:**

$n_{\text{H}^+} = n_{\text{OH}^-} = n_{\text{NaOH}} = 2,04 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{HCl}} = n_{\text{H}^+} = 2,04 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \Rightarrow C_{\text{M(HCl)}} = 0,102\text{M}$



## CHƯƠNG 9: HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ, XÃ HỘI, MÔI TRƯỜNG

### ○ Đề ôn tập số 1

**Câu 1:** Tỷ lệ số người chết về bệnh phổi do hút thuốc lá gấp hàng chục lần số người không hút thuốc lá. Chất gây nghiện và gây ung thư có trong thuốc lá là

- A. aspirin.                      B. moocphin.                      C. nicotin.                      D. cafein.

**Câu 2:** Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là

- A. CO và CH<sub>4</sub>.                      B. CH<sub>4</sub> và NH<sub>3</sub>.                      C. SO<sub>2</sub> và NO<sub>2</sub>.                      D. CO và CO<sub>2</sub>.

**Câu 3:** Phân bón nào sau đây làm tăng độ chua của đất?

- A. KCl.                      B. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>.                      C. NaNO<sub>3</sub>.                      D. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

**Câu 4:** Để đánh giá sự ô nhiễm kim loại nặng trong nước thải của một nhà máy, người ta lấy một ít nước, cô đặc rồi thêm dung dịch Na<sub>2</sub>S vào thấy xuất hiện kết tủa màu vàng. Hiện tượng trên chứng tỏ nước thải bị ô nhiễm bởi ion

- A. Fe<sup>2+</sup>.                      B. Cu<sup>2+</sup>.                      C. Pb<sup>2+</sup>.                      D. Cd<sup>2+</sup>.

**Câu 5:** Phèn chua được dùng trong ngành công nghiệp thuộc da, công nghiệp giấy, chất cầm màu trong ngành nhuộm vải, chất làm trong nước. Công thức hoá học của phèn chua là

- A. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.24H<sub>2</sub>O.                      B. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.24H<sub>2</sub>O.  
C. Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.24H<sub>2</sub>O.                      D. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.24H<sub>2</sub>O.

**Câu 6:** Một mẫu khí thải công nghiệp có chứa các khí: CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S. Để loại bỏ các khí đó một cách có hiệu quả nhất, có thể dùng dung dịch nào sau đây?

- A. NaCl.                      B. HCl.                      C. Ca(OH)<sub>2</sub>.                      D. CaCl<sub>2</sub>.

**Câu 7:** Để làm sạch lớp cặn trong các dụng cụ đun và chứa nước nóng, người ta dùng

- A. nước vôi trong.                      B. giấm ăn.                      C. ancol etylic.                      D. dung dịch muối ăn.

**Câu 8:** Tác nhân hóa học nào sau đây **không** gây ô nhiễm môi trường nước?

- A. Các anion: NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>; SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.                      B. Các ion kim loại nặng: Hg<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>.  
C. Khí O<sub>2</sub> hòa tan trong nước.                      D. Thuốc bảo vệ thực vật, phân bón.

**Câu 9:** Một trong những nguyên nhân gây tử vong trong nhiều vụ cháy là do nhiễm độc khí X. Khi vào cơ thể, khí X kết hợp với hemoglobin, làm giảm khả năng vận chuyển oxi của máu. Khí X là

- A. N<sub>2</sub>.                      B. CO.                      C. He.                      D. H<sub>2</sub>.

**Câu 10:** Hiện nay, nhiều nơi ở nông thôn đang sử dụng hầm biogas để xử lý chất thải trong chăn nuôi gia súc, cung cấp nhiên liệu cho việc đun nấu. Chất dễ cháy trong khí biogas là

- A. CO<sub>2</sub>.                      B. CH<sub>4</sub>.                      C. N<sub>2</sub>.                      D. Cl<sub>2</sub>.

**Câu 11:** Chất khí X gây ra hiệu ứng nhà kính và tham gia vào quá trình quang hợp của cây xanh tạo tinh bột. Chất X là

- A. N<sub>2</sub>.                      B. O<sub>2</sub>.                      C. H<sub>2</sub>.                      D. CO<sub>2</sub>.

**Câu 12:** Ion kim loại X khi vào cơ thể vượt mức cho phép sẽ gây nguy hiểm cho sự phát triển cả về trí tuệ và thể chất con người. Ở các làng nghề tái chế ác quy cũ, nhiều người bị ung thư, trẻ em chậm phát triển trí tuệ, còi cọc vì nhiễm độc ion kim loại này. Kim loại X là

- A. Cu.                      B. Mg.                      C. Pb.                      D. Fe.

**Câu 13:** Cho các phát biểu sau:



**Câu 15:**

$$50 \text{ L} = 50 \text{ dm}^3 = 0,05 \text{ m}^3$$

$$n_{\text{SO}_2(\text{X})} = 1,9 \cdot 10^{-7} \text{ mol} \rightarrow C_{\text{SO}_2(\text{X})} = 3,75 \cdot 10^{-6} \text{ (mol/m}^3\text{)} > 10^{-6} \rightarrow \text{X bị ô nhiễm SO}_2.$$

$$n_{\text{SO}_2(\text{Y})} = 1,6 \cdot 10^{-7} \text{ mol} \rightarrow C_{\text{SO}_2(\text{Y})} = 3,12 \cdot 10^{-6} \text{ (mol/m}^3\text{)} > 10^{-6} \rightarrow \text{Y bị ô nhiễm SO}_2.$$

$$n_{\text{SO}_2(\text{Z})} = 1,4 \cdot 10^{-7} \text{ mol} \rightarrow C_{\text{SO}_2(\text{Z})} = 2,81 \cdot 10^{-6} \text{ (mol/m}^3\text{)} > 10^{-6} \rightarrow \text{Z bị ô nhiễm SO}_2.$$



## ○ Đề ôn tập số 2

**Câu 1:** Dãy gồm các chất và thuốc đều có thể gây nghiện cho con người là

- A. penixilin, paradol, cocain.                      B. heroin, seduxen, erythromixin.  
C. cocain, seduxen, cafein.                      D. ampixilin, erythromixin, cafein.

**Câu 2:** Trong số các nguồn năng lượng: (1) thủy điện, (2) gió, (3) mặt trời, (4) hoá thạch; những nguồn năng lượng sạch là:

- A. (1), (2), (3).                      B. (1), (3), (4).                      C. (1), (2), (4).                      D. (2), (3), (4).

**Câu 3:** Nhóm những chất khí (hoặc hơi) nào dưới đây đều gây hiệu ứng nhà kính khi nồng độ của chúng trong khí quyển vượt quá tiêu chuẩn cho phép?

- A. CO<sub>2</sub> và CH<sub>4</sub>.                      B. N<sub>2</sub> và CO.                      C. CO<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>.                      D. CH<sub>4</sub> và H<sub>2</sub>O.

**Câu 4:** Dẫn mẫu khí thải của một nhà máy qua dung dịch Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> dư thì thấy xuất hiện kết tủa màu đen. Hiện tượng đó chứng tỏ trong khí thải nhà máy có khí nào sau đây?

- A. NH<sub>3</sub>.                      B. CO<sub>2</sub>.                      C. SO<sub>2</sub>.                      D. H<sub>2</sub>S.

**Câu 5:** Một mẫu khí thải được sục vào dung dịch CuSO<sub>4</sub>, thấy xuất hiện kết tủa màu đen. Hiện tượng này do chất nào có trong khí thải gây ra?

- A. H<sub>2</sub>S.                      B. NO<sub>2</sub>.                      C. SO<sub>2</sub>.                      D. CO<sub>2</sub>.

**Câu 6:** Chất khí nào sau đây được tạo ra từ bình chữa cháy và dùng để sản xuất thuốc giảm đau dạ dày?

- A. CO<sub>2</sub>.                      B. N<sub>2</sub>.                      C. CO.                      D. CH<sub>4</sub>.

**Câu 7:** Để khử chua cho đất người ta thường sử dụng chất nào sau đây?

- A. Phèn chua.                      B. Thạch cao.                      C. Vôi sống.                      D. Muối ăn.

**Câu 8:** Một mẫu khí thải có chứa CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub> được sục vào dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư. Trong bốn khí đó, số khí bị hấp thụ là

- A. 3.                      B. 4.                      C. 1.                      D. 2.

**Câu 9:** Nước thải công nghiệp thường chứa các ion kim loại nặng như Hg<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>,... Để xử lý sơ bộ nước thải trên, làm giảm nồng độ các ion kim loại nặng với chi phí thấp, người ta sử dụng chất nào sau đây?

- A. NaCl.                      B. Ca(OH)<sub>2</sub>.                      C. HCl.                      D. KOH.

**Câu 10:** Một số loại khẩu trang y tế chứa chất bột màu đen có khả năng lọc không khí. Chất đó là

- A. đá vôi.                      B. muối ăn.                      C. thạch cao.                      D. than hoạt tính.

**Câu 11:** Vào mùa đông, nhiều gia đình sử dụng bếp than đặt trong phòng kín để sưởi ấm gây ngộ độc khí, có thể dẫn tới tử vong. Nguyên nhân gây ngộ độc là do khí nào sau đây?

- A. N<sub>2</sub>.                      B. CO.                      C. He.                      D. H<sub>2</sub>.

**Câu 12:** Ở trạng thái rắn, hợp chất X tạo thành một khối trắng gọi là “nước đá khô”. Nước đá khô không nóng chảy mà thăng hoa, được dùng để tạo môi trường lạnh không có hơi ẩm. Chất X là

- A. H<sub>2</sub>O.                      B. O<sub>2</sub>.                      C. N<sub>2</sub>.                      D. CO<sub>2</sub>.

**Câu 13:** Cho một số nhận định về nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường không khí như sau:

- (1) Do hoạt động của núi lửa.  
(2) Do khí thải công nghiệp, khí thải sinh hoạt.  
(3) Do khí thải từ các phương tiện giao thông.  
(4) Do khí sinh ra từ quá trình quang hợp của cây xanh.  
(5) Do nồng độ cao của các ion kim loại: Pb<sup>2+</sup>, Hg<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup> trong các nguồn nước.

Những nhận định đúng là:

- A. (1), (2), (3).                      B. (2), (3), (5).                      C. (1), (2), (4).                      D. (2), (3), (4).

**Câu 14:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Để xử lý thủy ngân rơi vãi, người ta có thể dùng bột lưu huỳnh.  
(b) Khi thoát vào khí quyển, freon phá hủy tầng ozon.

(c) Trong khí quyển, nồng độ CO<sub>2</sub> vượt quá tiêu chuẩn cho phép gây ra hiệu ứng nhà kính.

(d) Trong khí quyển, nồng độ NO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub> vượt quá tiêu chuẩn cho phép gây ra hiện tượng mưa axit.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

**Câu 15:** Cho các phát biểu sau:

(a) Hiệu ứng nhà kính gây ra sự bất thường về khí hậu, gây hạn hán, lũ lụt, ảnh hưởng đến môi trường sinh thái và cuộc sống con người.

(b) Một trong những nguyên nhân quan trọng làm suy giảm tầng ozon là do hợp chất CFC dùng trong công nghiệp làm lạnh.

(c) Lưu huỳnh đioxit và các oxit của nitơ có thể gây mưa axit làm giảm độ pH của đất, phá hủy các công trình xây dựng.

(d) Sự ô nhiễm nước có nguồn gốc nhân tạo chủ yếu do nước thải từ các vùng dân cư, khu công nghiệp, hoạt động giao thông, phân bón, thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ trong sản xuất nông nghiệp vào môi trường nước.

Trong các phát biểu trên số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

## B Bảng đáp án

1C	2A	3A	4D	5A	6A	7C	8A	9B	10D
11B	12D	13A	14C	15D					

## h Hướng dẫn giải

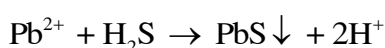
**Câu 1:**

Paradol là thuốc giảm đau đầu, hạ sốt, không gây nghiện. Ampixilin, erythromixin là các thuốc kháng sinh, dùng phổ thông, không nghiện ⇒ loại các đáp án A, B, D.

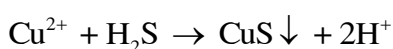
**Câu 2:**

Năng lượng hóa thạch: than đá, dầu mỏ,... chứa hàm lượng cacbon và hidrocarbon cao nên sản sinh ra khí CO<sub>2</sub> gây hiệu ứng nhà kính,...

**Câu 4:**



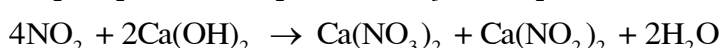
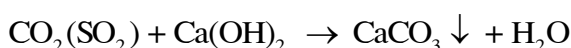
**Câu 5:**



**Câu 7: Đáp án: C** (Vôi sống: CaO)

Đất chua là đất có môi trường axit (H<sup>+</sup>).  $\text{CaO} \xrightarrow{+\text{H}_2\text{O}} \text{Ca(OH)}_2$ ;  $\text{OH}^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

**Câu 8:**



**Câu 9:**

- Để xử lý nước thải có chứa các ion kim loại nặng như Hg<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>,... người ta sử dụng dung dịch kiềm, khi đó phản ứng sẽ xảy ra và hình thành các kết tủa hydroxit của kim loại nặng, từ đó ta lọc bỏ kết tủa đi.

- Lý do sử dụng  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  mà không sử dụng  $\text{KOH}$  hoặc  $\text{NaOH}$  vì  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  giá thành rẻ (mua  $\text{CaO}$  ngoài thị trường sau đó cho tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$  thu được  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ), dễ sử dụng và phổ biến hơn so với  $\text{KOH}$  ( $\text{NaOH}$ ).

**Câu 13:**

*Nhận định đúng:*

- (1) Do hoạt động của núi lửa (sinh ra khí  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{SO}_2$ ,...).
- (2) Do khí thải công nghiệp, khí thải sinh hoạt (sinh ra khí  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{SO}_2$ ,...).
- (3) Do khí thải từ các phương tiện giao thông (sinh ra khí  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{SO}_2$ ,...).

*Nhận định sai:*

- (4) Do khí sinh ra từ quá trình quang hợp của cây xanh (tạo ra khí  $\text{O}_2$ ).
- (5) Do nồng độ cao của các ion kim loại:  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Hg}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$  trong các nguồn nước (gây ô nhiễm nguồn nước).

**Câu 14:**

Phát biểu đúng: (a), (b), (c) và (d).

**Câu 15:**

Phát biểu đúng: (a), (b), (c) và (d).

----- HẾT -----

# TÔI YÊU HÓA HỌC

---

**Biên soạn:** Thầy Phú Hoạt + Thầy Phạm Thắng

**Bản in:** admin Nguyễn Thành

[ Chịu trách nhiệm pháp lý: Công ty cổ phần Công nghệ và Giáo Dục HỌC 68 ]