



## BỘ ĐỀ 9

1. Một nguyên tố X có điện tích hạt nhân là  $38,4 \cdot 10^{-19}$  C. X thuộc chu kì nào, nhóm nào (A hay B) của bảng hệ thống tuần hoàn? Công thức của oxit của X ứng với số oxi hóa dương cao nhất là gì? Oxit ấy thuộc loại nào? Điện tích 1 electron là  $-1,6 \cdot 10^{-19}$  C.

- A. Chu kì 4, nhóm VI<sub>B</sub>, XO<sub>3</sub>, oxit axit
- B. Chu kì 4, nhóm VI<sub>A</sub>, XO<sub>3</sub>, oxit axit
- C. Chu kì 4, nhóm V<sub>B</sub>, X<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, oxit axit
- D. Chu kì 4, nhóm VII<sub>A</sub>, X<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, oxit axit.

2. Trong các chất sau

- 1) benzen
- 2) 1,3,5-trimetylbenzen
- 3) xiclohexan
- 4) 2,3-đimetylbuten-2

Chất nào có tâm các nguyên tử cacbon nằm trong cùng một mặt phẳng?

- A. 1, 2, 3
- B. 2, 3, 4
- C. 1, 2, 4
- D. Chỉ có 1.

3. 12 gam hỗn hợp X gồm Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, MgO và CuO tan hết trong 100 ml dung dịch HCl 2 M (lượng vừa đủ). Tính tổng khối lượng các muối clorua thu được. Nếu dùng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng (dư) thì với 12 g hỗn hợp X, thu được bao nhiêu gam muối sunfat? Cl = 35,5, S = 32

- A. 16,5 g; 20 g
- B. 17,5 g; 20 g
- C. 18,2 g; 21 g
- D. 17,2 g; 22 g.

4. Cho  $E^0_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-} = +1,39$  V,  $E^0_{\text{Br}_2/\text{Br}^-} = +1,09$  V,

$$E^0_{\text{I}_2/\text{I}^-} = +0,53\text{V}, E^0_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = +0,77 \text{ V.}$$

có thể dùng chất oxi hóa gì để oxi hóa cùng 1 lúc Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, I<sup>-</sup> hoặc chỉ oxi hóa I<sup>-</sup> (trong hỗn hợp Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, I<sup>-</sup>)

- A. MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>, Cl<sub>2</sub>
- B. MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>, Fe<sup>3+</sup>
- C. Fe<sup>3+</sup>, Br<sub>2</sub>
- D. MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>, I<sub>2</sub>.

5. Với 3 amino axit X, Y, Z có thể tạo bao nhiêu dipeptit, tripeptit khác nhau?

- A. 9 dipeptit, 19 tripeptit
- B. 9 dipeptit, 16 tripeptit
- C. 6 dipeptit, 19 tripeptit
- D. 9 dipeptit, 18 tripeptit.

6. 5,6 lít (đktc) hỗn hợp X gồm  $C_2H_2$  và  $H_2$  theo tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 3. Với Ni nóng, X cho ra hỗn hợp khí Y có  $V = 2,24$  l (đktc). Biết rằng hỗn hợp Y không cho kết tủa với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ , tính tỉ khối của Y đối với không khí.

- A. 1,3                      B. 0,8                      C. 1                      D. 1,2.

7. Đốt cháy 0,1 mol một amino axit X thu được 2,24 lít  $N_2$  (đktc) và 0,4 mol  $CO_2$ . Với phenolphthalein dung dịch X cho ra màu hồng. Công thức cấu tạo của X là:

- A.  $NH_2 - CH_2 - COOH$                       B.  $HOOC - CH_2 - \underset{\substack{| \\ NH_2}}{CH} - COOH$   
C.  $H_2N - (CH_2)_2 - COOH$                       D.  $NH_2 - (CH_2)_2 - \underset{\substack{| \\ NH_2}}{CH} - COOH$

8. Cho 80 gam hỗn hợp X gồm  $MgO$  và  $CuO$  tác dụng với V lít (đktc)  $CO$  và  $H_2$  (lượng vừa đủ). Sau phản ứng khối lượng chất rắn giảm 10%. Tính tỉ lệ mol  $MgO/CuO$  và giá trị của V. ( $Mg = 24$ ,  $Cu = 64$ ).

- A. 1 : 1; 11,2 lít                      B. 1 : 2; 22,4 lít  
C. 2 : 1; 11,2 lít                      D. 3 : 1; 11,2 lít.

9. Một polime có  $M = 1.050.000$  và hệ số trùng hợp là 25.000, monome tạo ra polime này là:

- A.  $CH_2 = CH_2$                       B.  $CH_2 = \underset{\substack{| \\ Cl}}{CH}$   
C.  $CH_2 = \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}$                       D.  $C_6H_5 - CH = CH_2$ .

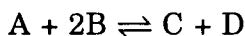
10. Để tinh chế  $NaCl$  có lẫn một ít  $NaBr$ ,  $NaI$ ,  $MgCl_2$ ,  $CaCl_2$  có thể dùng các chất gì?

- A.  $Cl_2$ ,  $Na_2CO_3$ ,  $HCl$                       B.  $HCl$ ,  $Cl_2$ ,  $NaOH$   
C.  $Cl_2$ ,  $HCl$ ,  $Na_2CO_3$                       D.  $Cl_2$ ,  $HCl$ .

11. Dung dịch chứa  $HCl$  0,1 M và  $HX$  0,1 M ( $HX$ : axit yếu có hằng số  $k_a = 10^{-3}$ ). Tính  $[H^+]$  của riêng  $HX$ .

- A. 0,01 M                      B. 0,002 M                      C. 0,001 M                      D. 0,003 M.

12. Cho phản ứng cân bằng trong dung dịch



Hằng số cân bằng của phản ứng này là 18,2. Nếu trộn 0,2 mol A, 0,1 mol B, 0,3 mol C và 0,2 mol D trong bình V = 1 lít thì sẽ có hiện tượng gì xảy ra?

- A. Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận
- B. Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch
- C. Vẫn giữ nguyên số mol ban đầu
- D. Sẽ có phản ứng theo chiều thuận cho đến khi hết A.

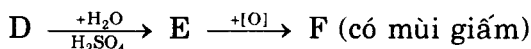
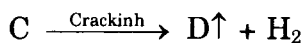
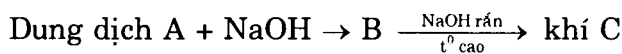
13. Một hỗn hợp X gồm 1 este A và axit B đều no, đơn chức A, B có cùng công thức phân tử. Đốt cháy 0,1 mol X thu được 0,3 mol  $\text{CO}_2$ . Xác định công thức cấu tạo và số mol của A, B trong 0,1 mol X biết este A khi bị thủy phân cho ra 1 axit có khả năng cho phản ứng tráng gương, 0,1 mol X với Na (dư) cho ra 0,896 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc)

- A.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  (0,02 mol);  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  (0,08 mol)
- B.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  (0,04 mol);  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  (0,06 mol)
- C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  (0,04 mol);  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  (0,06 mol)
- D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  (0,02 mol);  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  (0,08 mol).

14. Viết công thức cấu tạo của ion  $\text{CN}^-$ . Khi ion  $\text{CN}^-$  liên kết với ion kim loại.  $\text{CN}^-$  nối với ion qua đầu C hay đầu N?

- A.  $\text{C} = \text{N}^-$ , đầu C
- B.  $\text{C} = \text{N}^-$ , đầu N
- C.  $\text{C} \equiv \text{N}^-$ , đầu N
- D.  $|\text{C} \rightleftharpoons \text{N}^-$ , đầu C.

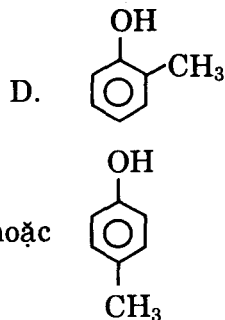
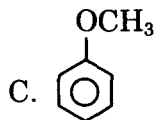
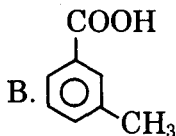
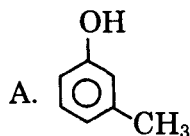
15. Cho chuỗi biến hóa



Xác định A, B, C, D, E, F.

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ ;  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ ;  $\text{C}_2\text{H}_6$ ;  $\text{C}_2\text{H}_2$ ;  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ;  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ ;  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ ;  $\text{C}_2\text{H}_6$ ;  $\text{C}_2\text{H}_4$ ;  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ;  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ;  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ;  $\text{CH}_4$ ;  $\text{C}_2\text{H}_2$ ;  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ;  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- D.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ ;  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COONa}$ ;  $\text{C}_3\text{H}_8$ ;  $\text{C}_3\text{H}_6$ ;  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ ;  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .

16. X là hợp chất hữu cơ có chứa nhân thơm, tác dụng được với NaOH. Đốt cháy 0,1 mol X, được 0,7 mol  $\text{CO}_2$  và 0,4 mol  $\text{H}_2\text{O}$ , X với nước  $\text{Br}_2$  cho ra kết tủa có %Br (theo khối lượng) là 60,15%. Xác định công thức cấu tạo của X. Br = 80.



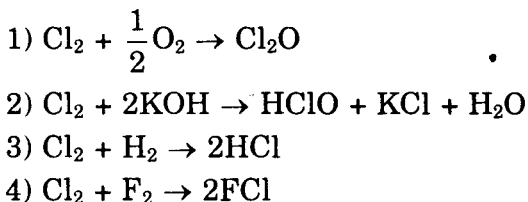
17. Điện phân 1 lít dung dịch NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn xốp. Điện phân được 200 s thì dung dịch có pH = 12. Cường độ I bằng.

A. 0,4825 A      B. 0,965 A      C. 1,325 A      D. 0,820 A.

18. Cho a mol Mg, b mol Zn vào dung dịch chứa c mol  $\text{Cu}^{2+}$  và d mol  $\text{Ag}^+$ . Tìm điều kiện giữa a, b, c, d để sau khi phản ứng kết thúc dung dịch chứa 2 ion kim loại và chất kết tủa gồm 3 kim loại.

A.  $a + b < c + d$       B.  $a + b > c + \frac{d}{2}$   
 C.  $a + b < c + \frac{d}{2}$       D.  $a + b > c + d$ .

19. Trong các phản ứng sau:



trong phản ứng nào,  $\text{Cl}_2$  chỉ đóng vai trò một chất khử.

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

20. Điều chế polime PVC từ nguyên liệu đầu là  $\text{CaC}_2$ . Bắt đầu từ 128 kg  $\text{CaC}_2$ , thu được bao nhiêu kg PVC biết hiệu suất phản ứng cho ra vinylclorua là 80% và từ vinylclorua ra PVC là 90%.

Ca = 40, Cl = 25,5

A. 80 kg      B. 90 kg      C. 85 kg      D. 82 kg.

21. Cho m gam hỗn hợp gồm  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{CuSO}_4$  (có cùng số mol) vào bình có V = 11,2 l chứa không khí ở đktc. Nung cho đến khi phản ứng hoàn toàn thì thấy áp suất trong bình là 2,1 atm. Giá trị của m là

Fe = 56, Cu = 64

A. 60,5 g      B. 64,2 g      C. 62,4 g      D. 58 g.

22. Phải thêm bao nhiêu ml nước vào 100 ml dung dịch chứa HCl 0,2 M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1 M để được dung dịch có pH = 1  
 A. 100 ml                      B. 250 ml                      C. 300 ml                      D. 200 ml.

23. Trong 4 chất

- 1) axit butendicacboxylic                      2) buten-2  
 3) buten-1    4) isobuten.

chọn các chất cho được đồng phân hình học

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

24. Chọn phát biểu **không đúng** trong các phát biểu sau:

- 1) Phi kim có độ âm điện càng cao, hợp chất giữa phi kim và kim loại càng nhiều tính ion.  
 2) Phi kim có độ âm điện cao hơn kim loại nên hợp chất giữa kim loại và phi kim luôn luôn là hợp chất ion.  
 3) Clorua kim loại kiềm thổ đều là hợp chất ion.  
 4) Các phi kim có độ âm điện cao nhất tập trung ở góc trên bên phải của bảng HTTH.

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

25. Trong 4 phản ứng nhiệt phân

- 1)  $\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{KCl} + \frac{3}{2}\text{O}_2$   
 2)  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO} + \text{CO}_2$   
 3)  $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{t^0} \text{NH}_3 + \text{HCl}$   
 4)  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{t^0} \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{N}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

phản ứng nào là phản ứng oxi hóa khử?

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

26. Để có được glixerol từ nguyên liệu đầu là n-butan, cần bao nhiêu phản ứng?

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

27. Crackinh hoàn toàn 1 ankan X được hỗn hợp Y gồm 2 hidrocacbon có cùng số nguyên tử C và có tỉ khối đối với không khí bằng 1. Xác định công thức cấu tạo của X biết rằng X là đồng phân có nhiệt độ sôi thấp nhất trong các đồng phân

- A.  $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$                       B.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$   
 C.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$                       D.  $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$

- 226

- 34.** Hợp chất A mạch thẳng là dẫn xuất halogen của ankan B (A chứa 4 Cl). A tác dụng với dung dịch KOH nóng cho ra sản phẩm D có khả năng tự tạo este vòng E. Biết 0,1 mol A đốt cháy cho ra 0,6 mol CO<sub>2</sub> xác định công thức cấu tạo của A.  
A. CHCl<sub>2</sub> – (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub> – CHCl<sub>2</sub>  
B. CH<sub>2</sub>Cl – (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub> – CCl<sub>3</sub>  
C. CH<sub>2</sub>Cl – (CHCl)<sub>3</sub> – CH<sub>3</sub>  
D. CH<sub>2</sub>Cl – CCl<sub>2</sub> – CHCl – CH<sub>2</sub> – CH<sub>3</sub>.
- 35.** Một hợp chất X khi tác dụng với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> cho ra axit A và khí X tác dụng với dung dịch NaOH cho ra khí B (làm xanh giấy quỳ đỏ ẩm). Biết rằng A và B có khối lượng phân tử M xấp xỉ bằng nhau, 0,1 mol X đốt cháy cho ra 0,3 mol CO<sub>2</sub>, xác định công thức cấu tạo của X.  
A. HCOONH<sub>3</sub>–CH<sub>3</sub>  
B. HCOONH<sub>3</sub>–C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>  
C. CH<sub>3</sub>COONH<sub>3</sub>–CH<sub>3</sub>  
D. CH<sub>3</sub>COONH<sub>3</sub>–C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.
- 36.** Trong các phản ứng sau, phản ứng nào là phản ứng axit bazơ?  
1)  $2\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
2)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{NH}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{COONH}_3 - \text{CH}_3$   
3)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaNO}_3$   
4)  $\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{NaOH}$ .  
A. 1, 2  
B. 3, 4  
C. 1, 2, 4  
D. 2, 4.
- 37.** Viết công thức tổng quát của một điamin no. Trong các công thức sau, công thức nào ứng với một điamin no?  
1) C<sub>2</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>  
2) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>  
3) C<sub>4</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>  
4) C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>.  
A. C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>N<sub>2</sub>, 2, 4  
B. C<sub>n</sub>H<sub>2n+4</sub>N<sub>2</sub>, 1, 2  
C. C<sub>n</sub>H<sub>2n+3</sub>, 3  
D. C<sub>n</sub>H<sub>2n+4</sub>N<sub>2</sub>, 1, 3.
- 38.** Xác định công thức của sunfat kim loại M biết rằng sunfat sau khi bị nhiệt phân hoàn toàn để lại một chất rắn có khối lượng bằng  $\frac{1}{2}$  khối lượng của sunfat.  
Zn = 65, Cu = 64, Mg = 20, Fe = 56.  
A. CuSO<sub>4</sub>  
B. ZnSO<sub>4</sub>  
C. MgSO<sub>4</sub>  
D. Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.
- 39.** Anken A và ankan B có cùng số nguyên tử C có khối lượng phân tử M<sub>A</sub> = 0,933 M<sub>B</sub>. Cho hỗn hợp X của A, B với cùng số mol qua 1 lít nước Br<sub>2</sub> 0,4 M. Nồng độ Br<sub>2</sub> còn lại là 0,2 M. Tính độ tăng khối lượng của nước Br<sub>2</sub> và khối lượng ankan trong hỗn hợp X.

A. 4,8 g; 6 g

B. 5,2 g; 4,8 g

C. 5,6 g; 6 g

D. 5 g; 5,4 g.

40. Một hỗn hợp X gồm Al và Cu tác dụng với  $\text{HNO}_3$  (dư) cho ra hỗn hợp khí Y gồm  $\text{N}_2\text{O}$  và NO có  $V = 11,2$  lít (ở đktc) và tỉ khối đối với  $\text{H}_2$  bằng 19,2. (Mỗi kim loại cho ra một khí). Khối lượng của Al và Cu trong hỗn hợp X là (Al = 27, Cu = 64).

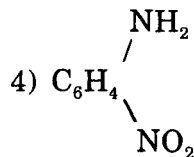
A. 21,6 g Al; 18,2 g Cu

B. 10,8 g Al; 19,2 g Cu

C. 5,4 g Al; 12,8 g Cu

D. 21,6 g Al; 19,2 g Cu.

41. Sắp các chất sau:

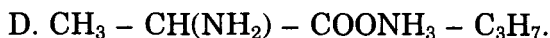
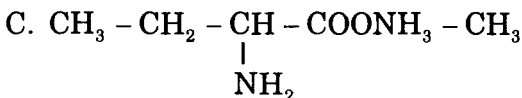
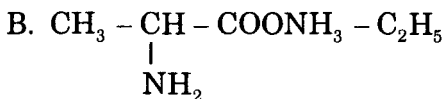
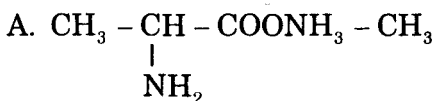
1)  $\text{NH}_3$ 2)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{--NH}_2$ 3)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{--NH}_2$ 

theo thứ tự tính bazơ tăng dần

A.  $4 < 3 < 2 < 1$ B.  $4 < 3 < 1 < 2$ C.  $1 < 2 < 3 < 4$ D.  $3 < 4 < 1 < 2$ .

42. X là muối tạo ra từ một  $\alpha$ -amino axit trung tính và một amin. Công thức thực nghiệm của X là  $(\text{C}_2\text{H}_6\text{ON})_n$

Khi đun X với dung dịch NaOH dư thoát ra 2,24 lít khí A (làm xanh giấy quỳ ẩm), A có tỉ khối đối với  $\text{H}_2$  bằng 15,5. Xác định công thức cấu tạo của X.



43. Phân biệt 4 dung dịch:  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (với dung dịch  $\text{CuSO}_4$  khá loãng để không thấy rõ màu xanh) bằng một thuốc thử duy nhất.

A. dung dịch NaOH

B. dung dịch  $\text{Na}_2\text{S}$ C. dung dịch  $\text{NH}_4\text{OH}$ D. dung dịch  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ .



44. Dung dịch A chứa  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,1 M,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  0,2 M,  $\text{Na}_2\text{S}$  0,1 M. Dung dịch B chứa  $\text{MnCl}_2$  0,1 M,  $\text{CuCl}_2$  0,2 M và  $\text{BaCl}_2$  0,15 M. Phải dùng bao nhiêu ml dung dịch A để kết tủa hết các ion kim loại có trong 100 ml dung dịch B? Tính tổng khối lượng các kết tủa.  $\text{Mn} = 55$ ,  $\text{Cu} = 64$ ,  $\text{Ba} = 137$ ,  $\text{S} = 32$ ,  $\text{P} = 31$ .

A. 92 ml; 3,450 gam

B. 85 ml; 3,820 gam

C. 95 ml; 3,618 gam

D. 90 ml; 3,963 gam.

45. Cho các chất

1)  $\text{HCOOH}$

2)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

3)  $\text{CF}_3\text{--COOH}$

4)  $\text{CF}_2\text{Cl--COOH}$ .

Sắp các chất này theo thứ tự tính axit tăng dần

A.  $3 < 4 < 1 < 2$

B.  $2 < 1 < 4 < 3$

C.  $4 < 3 < 1 < 2$

D.  $1 < 2 < 3 < 4$ .

46. Ankan A mạch thẳng có tỉ khối đối với  $\text{H}_2$  bằng 29. B là dẫn xuất chứa 2 Cl của A. Biết rằng B với dung dịch  $\text{NaOH}$  cho ra sản phẩm D có khả năng tạo phức màu xanh với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  và khi D bị oxi hóa bằng  $\text{CuO}$  nóng, D cho ra sản phẩm E cho được phản ứng tráng gương, xác định công thức cấu tạo của B.

A.  $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

B.  $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_3$

C.  $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CHCl} - \text{CH}_3$

D.  $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$ .

47. Để điều chế K kim loại, người ta có thể dùng phương pháp

1) điện phân  $\text{KCl}$  nóng chảy (có màng ngăn)

2) điện phân  $\text{KOH}$  nóng chảy

3) điện phân dung dịch  $\text{KCl}$

4) khử  $\text{K}_2\text{O}$  bằng  $\text{H}_2$  ở nhiệt độ cao.

Chọn phương pháp **đúng**.

A. 1, 4

B. 2, 3

C. 1, 2

D. 2, 4.

48. Dung dịch A chứa  $\text{HCl}$  0,2 M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1 M. Dung dịch B chứa  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  nồng độ a mol/lít. Trộn 100 ml dung dịch A với 100 ml dung dịch B thu được dung dịch có  $\text{pH} = 13$  và m gam kết tủa. Giá trị của a và m là ( $\text{Ba} = 137$ ) giả sử  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  phân li hoàn toàn.

A. a = 0,2 M; m = 4,66 g

B. a = 0,32 M; m = 1,66 g

C. a = 0,3 M; m = 2,33 g

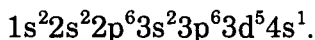
D. a = 0,25 M; m = 2,33 g.

49. Gọi tên chất dẫn xuất A chứa 1 Cl của isopentan để khi cho A tác dụng với dung dịch KOH nóng, sản phẩm chính thu được là 2-metylbuten-2
- A. 2-clo-2-metylbutan                      B. 1-clo-2-metylbutan  
C. 2-clo-2-metylbutan                      D. 2-clo-3-metylbutan.  
2-clo-3-metylbutan
50. Điện phân dung dịch chứa a mol  $\text{ZnCl}_2$  và b mol NaBr với  $b > 2a$ . Sự điện phân này gồm bao nhiêu giai đoạn, pH cuối cùng của dung dịch sẽ như thế nào?
- A. 4, pH > 7              B. 5, pH > 7              C. 4, pH < 7              D. 3, pH = 7.

## ĐÁP ÁN BỘ ĐỀ 9

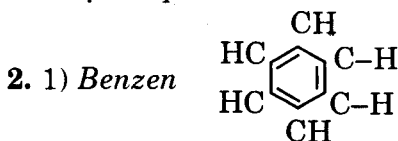
$$1. Z = \frac{38,4 \cdot 10^{-19}}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 24$$

Với 24 electron, X có cấu hình



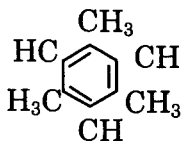
Với 4 lớp electron, 6 electron ở 2 phân tử lớp 3d và 4s, X thuộc chu kỳ 4, nhóm VI<sub>B</sub>, X có số oxi hóa dương cao nhất là +6 ứng với oxit  $\text{XO}_3$ , oxit axit.

Chọn đáp án A.



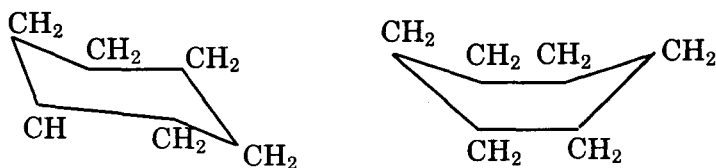
Các cacbon có lai hóa  $sp^2$  ở đỉnh một lục giác đều phẳng.

2) 1,3,5-trimetylbenzen



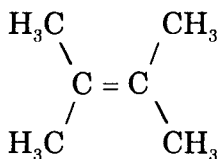
Cả 9 C đều nằm trong cùng 1 mặt phẳng

3) Xiclohexan



6 C không nằm trong cùng một mặt phẳng

4) 2,3-dimetylbuten-2



2C đều có lai hóa  $sp^2$  nên 6 C nằm trong cùng 1 mặt phẳng

1, 2, 4. Chọn đáp án C.

3.  $n_{\text{HCl}} = 0,1.2 = 0,2 \text{ mol}$

Cứ 1 mol oxi thay bằng 2 mol Cl, khối lượng tăng  $71 - 16 = 55 \text{ gam}$  cho 1 mol oxi, 0,2 mol Cl thay 0,1 mol oxi vậy khối lượng tăng  $55 \times 0,1 = 5,5 \text{ gam}$

$$m_{\text{muối clorua}} = 12 + 5,5 = 17,5 \text{ g}$$

1 mol oxi thay bằng 1 mol  $\text{SO}_4$  (vì cùng hóa trị 2) khối lượng tăng.

$$96 - 16 = 80 \text{ gam}$$

Với 0,1 mol oxi, khối lượng tăng

$$80 \times 0,1 = 8 \text{ g}$$

$$m_{\text{muối sunfat}} = 12 + 8 = 20 \text{ gam}$$

Chọn đáp án B.

4. Để oxi hóa cùng 1 lúc  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$  thành  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{I}_2$  chất oxi hóa phải có  $E^0$  lớn hơn  $E^0_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-}$  (đương nhiên sẽ lớn hơn  $E^0_{\text{Br}_2/\text{Br}^-}$  và  $E^0_{\text{I}_2/\text{I}^-}$ )

Đó là  $\text{MnO}_4^-$

Để chỉ oxi hóa  $\text{I}^-$  mà không oxi hóa  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ , chọn chất oxi hóa có  $E^0$

$$E^0_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-} > E^0_{\text{Br}_2/\text{Br}^-} > E^0 > E^0_{\text{I}_2/\text{I}^-}$$

Đó là  $\text{Fe}^{3+}$

Chọn đáp án B.

5. Dipeptit X - X, Y - Y, Z - Z

XY, YX, Z - X, X - Z, Y - Z, Z - Y

Tripeptit X - X - X, Y - Y - Y, Z - Z - Z

XYZ, XZY, YXZ, YZX, ZXY, ZYX

XXY, YXX, XZZ, Z - Z - X

ZXX, XXZ, ZYY, YYZ

YZZ, ZZY.

9 dipeptit, 19 tripeptit.

Chọn đáp án A.

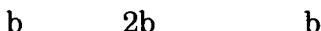
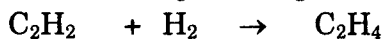
6.  $n_X = \frac{5,6}{22,4} = 0,25 \text{ mol}$  trong đó có 0,15 mol  $H_2$  và 0,10 mol  $C_2H_2$

$$n_Y = \frac{2,24}{22,4} = 0,10 \text{ mol}$$

Độ giảm số mol là số mol  $H_2$  phản ứng

$$0,25 - 0,10 = 0,15 \text{ mol.}$$

Vậy  $H_2$  phản ứng hết. Y không cho kết tủa với  $AgNO_3/NH_3$ , vậy Y không chứa  $C_2H_2$  dư,  $C_2H_2$  phản ứng biết



$$n_{C_2H_2} = a + b = 0,10 \quad (1)$$

$$n_{H_2} = a + 2b = 0,150 \quad (2)$$

$$(1), (2) \rightarrow a = b = 0,05 \text{ mol}$$

Tỉ khối của Y đối với không khí

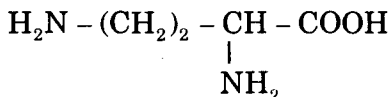
$$d_{Y/KK} = \frac{\overline{M}_Y}{29} = \frac{0,05[28 + 30]}{0,1 \times 29} = 1$$

Chọn đáp án C.

7.  $n_{N_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol } N_2$

0,1 mol X  $\rightarrow$  0,4 mol  $CO_2$ , X chứa 4 C

0,1 mol X  $\rightarrow$  0,1 mol  $N_2$  vậy X chứa 2  $-NH_2$ . X với phenolphthalein có màu hồng vậy X là amino axit bazơ (1-COOH, 2- $NH_2$ ) với 4 C, công thức cấu tạo của amino axit là



Chọn đáp án D.

8.  $H_2$  chỉ khử được CuO. Mất 10% tức là mất 8 gam. Đó là khối lượng oxi trong CuO.

$$n_{CuO} = n_{O \text{ mất}} = \frac{8}{16} = 0,5 \text{ mol}$$

$$m_{CuO} = 40 \text{ g}$$

$$m_{MgO} = 80 - 40 = 40 \text{ gam}$$

$$n_{MgO} = \frac{40}{40} = 1 \text{ mol}$$

$$\text{Tỷ lệ mol MgO/CuO} = \frac{1}{0,5} = 2 : 1$$

Có 0,5 mol CuO bị khử vậy có 0,5 mol CO hay H<sub>2</sub> phản ứng.

$$V = 0,5.22,4 = 11,2 \text{ l}$$

Chọn đáp án C.

9. Khối lượng một mắt xích (monome) là  $\frac{1.050.000}{25.000} = 42$ .

$$M_{\text{CH}_2=\text{CH}_2} = 28 \text{ (loại)} \quad M_{\text{CH}_2=\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}} = 62,5 \text{ (loại)}$$

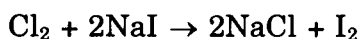
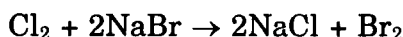
$$M_{\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}} = 42. \text{ Đúng}$$

Vậy monome là  $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}$  (propilen)

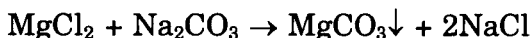
Polime là polipropilen

Chọn đáp án C.

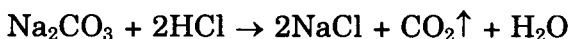
10. Đầu tiên ta thay Br<sup>-</sup>, I<sup>-</sup> bằng Cl<sup>-</sup> bằng cách cho tác dụng với Cl<sub>2</sub>.



Thêm Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> để loại Ca<sup>2+</sup> và Mg<sup>2+</sup>



Loại Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> dư bằng HCl



Đun sôi để loại hết Br<sub>2</sub>, I<sub>2</sub> và HCl dư.

Chọn đáp án A.

11. Dung dịch chứa HCl là axit mạnh hoàn toàn bị phân ly.

$$[\text{H}^+]_{\text{HCl}} = 0,1 \text{ M}$$

Gọi x là [H<sup>+</sup>] của HX

$$[\text{H}^+]_{\text{chung}} = 0,1 + x$$

$$K_a = \frac{[\text{H}^+]_{\text{chung}}[\text{X}^-]}{[\text{HX}]} = \frac{(0,1 + x)x}{0,1 - x} = 10^{-3}$$

Do x rất nhỏ so với 0,1, có thể lấy

$$0,1 + x = 0,1 \quad 0,1 - x = 0,1$$

$$\frac{0,1x}{0,1} = 10^{-3} \rightarrow x = 10^{-3} \text{ M} = 0,001 \text{ M.}$$

Chọn đáp án C.



$$K = \frac{[C][D]}{[A][B]^2} = 18,2$$

Với  $V = 1 \text{ lít}$ ,  $[A] = 0,2 \text{ M}$ ,  $[B] = 0,1 \text{ M}$ ,  $[C] = 0,3 \text{ M}$ ,  $[D] = 0,2 \text{ M}$ .

$$P = \frac{[C][D]}{[A][B]^2} = \frac{0,3 \cdot 0,2}{0,2 \cdot 0,1^2} = 30 > 18,2$$

Vậy giá trị P của biểu thức phải hạ xuống cho đến khi bằng 18,2. P sẽ giảm khi [C], [D] giảm, [A], [B] tăng. Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch.

Chọn đáp án B.

13. 0,1 mol X đốt cháy cho ra 0,3 mol  $\text{CO}_2$ . Vậy A, B đều có 3 C và công thức phân tử của A, B là  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

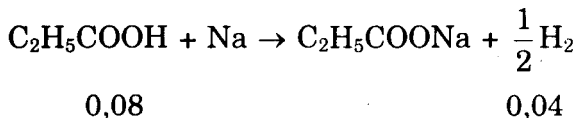
Axit B có công thức  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$

Este A bị thủy phân cho ra axit có khả năng cho phản ứng tráng gương. Đó là  $\text{HCOOH}$ .

Vậy este A có công thức cấu tạo là



Trong 2 chất, chỉ có axit B với Na cho ra khí  $\text{H}_2$



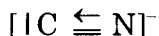
Có 0,08 mol  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  và

$$0,10 - 0,08 = 0,02 \text{ mol } \text{HCOOC}_2\text{H}_5.$$

Chọn đáp án A.

14. Ion  $\text{CN}^-$  có thêm 1 electron. Electron này nhập vào N (có độ âm điện lớn hơn C). N có  $5 + 1 = 6$  electron ở lớp ngoài cùng, N chỉ cần tạo 2 liên kết để có được 8 electron ở lớp ngoài cùng.

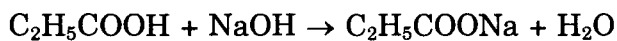
$\text{C} = \text{N}^-$  sau khi tạo 2 liên kết, C mới có  $4 + 2 = 6$  electron nên N cung cấp thêm 1 cặp electron cho C qua liên kết cho nhận. Giữa C và N có 3 liên kết trong đó có 1 liên kết cho nhận.



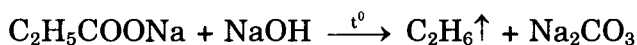
C nhận electron từ N qua nên C có điện tích âm và  $\text{CN}^-$  liên kết với ion  $\text{M}^{n+}$  qua đầu âm của C.

Chọn đáp án D.

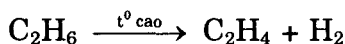
15. A tác dụng với NaOH nên A có thể là axit, F có mùi giấm. Vậy F là  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , A phải có nhiều hơn F 1 cacbon. Vậy A là  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$



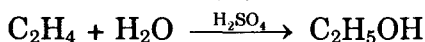
(B)



(C)

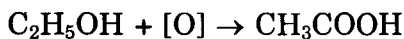


(D)



(D)

(E)

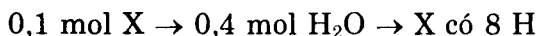
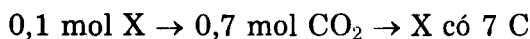


(F)

Chọn đáp án B.

Chú ý: C) sai vì  $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$  với xúc tác là  $\text{HgSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ .

16. Hợp chất X đốt cháy



X có chứa nhân thơm, tác dụng được với NaOH vậy X có thể là axit,

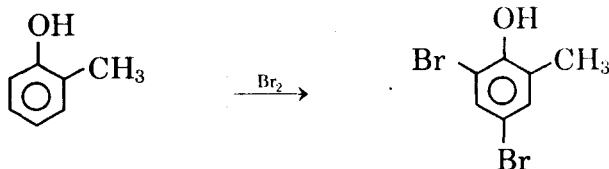
phenol. Với nước  $\text{Br}_2$ , X cho kết tủa vậy X là phenol  $\text{C}_6\text{H}_4$  (7 C, 8 H)

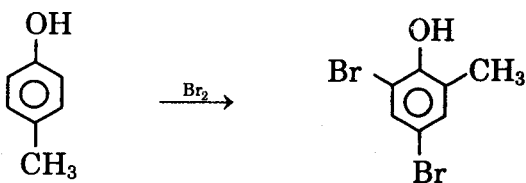
Gọi x là số nguyên tử Br thế vào nhân benzen.

$$\% \text{Br} = \frac{80x \times 100}{90 + 80x} = 60,15$$

$$\rightarrow x = 2.$$

OH của phenol hướng Br vào 3 vị trí, 2 *ortho* và 1 *para*. Hợp chất X này chỉ thể được 2 Br vậy  $-\text{CH}_3$  phải chiếm 1 trong 3 vị trí *ortho* và *para*





Chọn đáp án D.

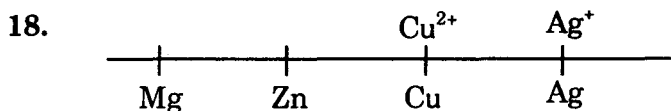
17.  $\text{pH} = 12 \rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-12} \text{ M}$

$$[\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-12}} = 10^{-2} = 0,01 \text{ M}$$

$n_{\text{OH}}$  trong 1 lít là 0,01 mol.

$$n_{\text{OH}} = \frac{1.200}{96500} \rightarrow I = 0,4825 \text{ A.}$$

Chọn đáp án A.



Mg phản ứng trước Zn,  $\text{Ag}^+$  trước  $\text{Cu}^{2+}$ . Dung dịch chứa 2 ion kim loại thì 2 ion ấy chỉ có thể là  $\text{Mg}^{2+}$  và  $\text{Zn}^{2+}$  vì nếu còn  $\text{Cu}^{2+}$  thì Mg và Zn đã phản ứng hết và dung dịch sẽ chứa 3 ion kim loại  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$  và  $\text{Cu}^{2+}$  dư.

Chất kết tủa gồm 3 kim loại thì 2 kim loại ấy chỉ có thể là Ag, Cu và Zn dư.

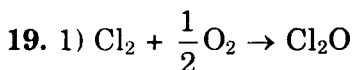
Để khử hết c mol  $\text{Cu}^{2+}$  và d mol  $\text{Ag}^+$  cần  $(2c + d)$  mol electron.

Dư Zn vậy số mol electron do a mol Mg và b mol Zn  $(2a + 2b \text{ mol})$  lớn hơn  $2c + d$  (số mol electron cần để khử hết  $\text{Ag}^+$  và  $\text{Cu}^{2+}$ )

Điều kiện  $2a + 2b > 2c + d$

$$\text{hay } a + b > c + \frac{d}{2}$$

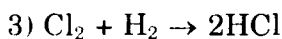
Chọn đáp án B.



Do oxi có độ âm điện cao hơn Cl, Cl có số oxi hóa +1 trong  $\text{Cl}_2\text{O}$ . Số oxi hóa Cl từ 0 lên +1,  $\text{Cl}_2$  là chất khử.

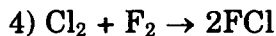


Cl có số oxi hóa từ 0 lên đến +1 và xuống -1 nên  $\text{Cl}_2$  tự oxi hóa khử.



$\text{Cl}_2$  là chất oxi hóa vì có số oxi hóa của Cl từ 0 xuống -1.



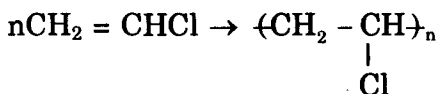
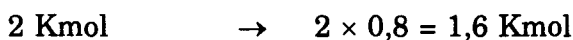
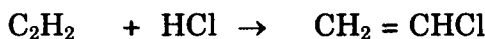
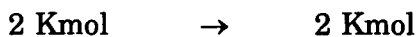


Cl có độ âm điện thấp hơn F nên Cl có số oxi hóa +1 trong FCl. Cl là chất khử vì có số oxi hóa tăng từ 0 lên +1.

1, 4: Cl chỉ đóng vai trò một chất khử.

Chọn đáp án A.

20.  $n_{\text{CaC}_2} = \frac{128}{64} = 2 \text{ Kmol}$



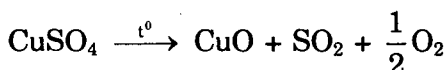
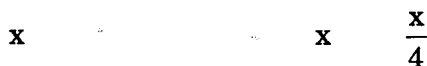
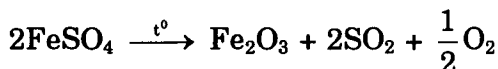
$$1,6 \text{ Kmol} \rightarrow 1,6 \times 0,9 = 1,44 \text{ Kmol.}$$

Khối lượng PVC

$$1,44 \times 62,5 = 90 \text{ kg.}$$

Chọn đáp án B.

21. Gọi  $x = n_{\text{FeSO}_4} = n_{\text{CuSO}_4}$



$$n_1 = n_{\text{không khí}} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol}$$

Số mol khí sau phản ứng

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{P_2}{P_1} = 2,1 \rightarrow n_2 = 2,1 \cdot 0,5 = 1,05 \text{ mol}$$

$$n_2 = 0,5 + 2x + \frac{3x}{4} = 1,05 \rightarrow x = 0,2 \text{ mol}$$

$$m = 0,2(56 + 96 + 64 + 96) = 62,4 \text{ gam}$$

Chọn đáp án C.

22. Số mol  $H^+$  chứa trong 100 ml dung dịch A là:

$$0,1(0,2 + 2.0,1) = 0,04 \text{ mol } H^+$$

Dung dịch có  $pH = 1 \rightarrow [H^+] = 0,1 \text{ M}$

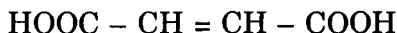
Gọi x là thể tích nước (lít) thêm vào

$$[H^+] = \frac{0,04}{0,1 + x} = 0,1 \rightarrow x = 0,3 \text{ lít}$$

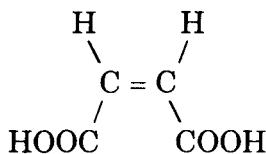
$$x = 300 \text{ ml}$$

Chọn đáp án C.

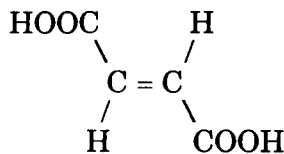
23. 1) Axit butendicacboxylic



C của liên kết  $C = C$  chứa H và  $-COOH$  khác nhau nên cho được đồng phân hình học

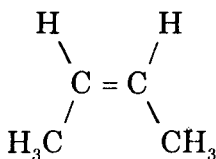


*cis*

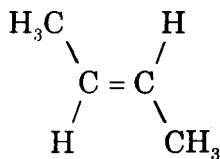


*trans*

Buten-2:  $CH_3 - CH = CH - CH_3$  cũng cho được đồng phân hình học.



*cis*



*trans*

3) Buten-1  $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$  không cho được đồng phân hình học vì C nối với 2 H.

4) Isobuten  $CH_3 - C = CH_2$  cũng không cho được đồng phân hình học.

Chỉ có 1, 2. Chọn đáp án D.

24. 1) Đúng. Tính ion của hợp chất giữa kim loại và phi kim tăng theo hiệu số 2 độ âm điện của phi kim và kim loại. Cùng 1 kim loại, hiệu số này càng lớn khi độ âm điện của phi kim càng cao. TD:  $MgF_2$  có tính ion cao hơn  $MgBr_2$ .

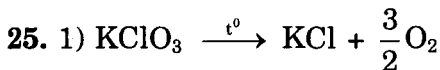
2) Không đúng khi hiệu số 2 độ âm điện  $X$  ( $X_{\text{phi kim}} - X_{\text{kim loại}}$ ) nhỏ hơn 1,7, tính cộng hóa trị của hợp chất cao hơn tính ion

TD:  $\text{AlBr}_3$  là hợp chất cộng hóa trị vì  $X_{\text{Br}} - X_{\text{Al}} < 1,7$

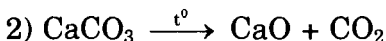
3) Không đúng  $\text{BeCl}_2$  là hợp chất mang nhiều tính cộng hóa trị do Be có độ âm điện khá lớn

B) Đúng F, O, N, Cl ở góc bên phải phía trên của bảng HTTH.

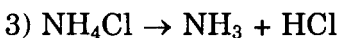
2, 3 không đúng  $\rightarrow$  Chọn đáp án B.



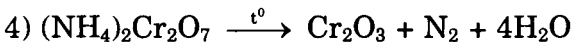
Đây là phản ứng oxi hóa khử: Cl từ +5 xuống -1 còn O từ -2 lên 0.



Không phải là phản ứng oxi hóa khử vì Ca, C, O vẫn giữ nguyên số oxi hóa.



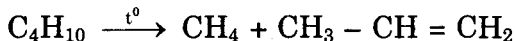
Không phải là phản ứng oxi hóa khử vì N, H, Cl giữ nguyên số oxi hóa.



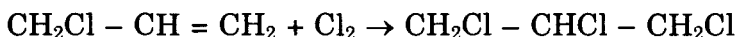
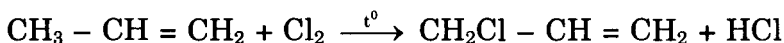
Đây là phản ứng oxi hóa khử vì Cr có số oxi hóa từ +6 xuống +3 còn N từ -3 lên 0. 1, 4 là phản ứng oxi hóa khử.

Chọn đáp án C.

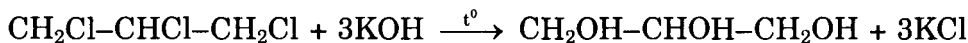
26. Điều chế glyxerol từ nguyên liệu đầu là n-butan. Từ 4 C trong butan phải xuống 3 C trong glyxerol, đầu tiên phải crackinh butan.



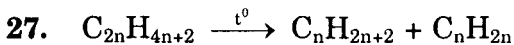
Thế Cl vào  $\text{CH}_3$  ( $t^0$  cao)



Với KOH ( $t^0$ )



4 phản ứng. Chọn đáp án B.

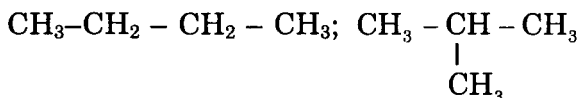


$$M_{\text{C}_{2n}\text{H}_{4n+2}} = 2\overline{M}_{\text{hh}} = 2.29 = 58$$

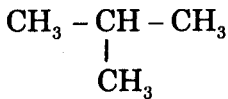
$$M_X = 12.2n + 4n + 2 = 58$$

$n = 2 \rightarrow \text{X}$  có công thức  $\text{C}_4\text{H}_{10}$

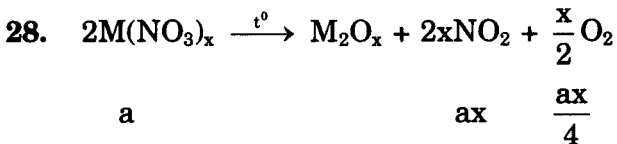
Có 2 đồng phân



Ankan có nhánh sôi ở nhiệt độ thấp hơn ankan mạch thẳng. Vậy công thức cấu tạo của X là



*Chọn đáp án D.*



Trước khi nung, số mol khí  $n_1 = 0,5 \text{ mol}$ . Sau khi nung, số mol khí

$$n_2 = 0,5 + \frac{5ax}{4}$$

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{2,5}{1}$$

$$\frac{0,5 + \frac{5ax}{4}}{0,5} = 2,5 \rightarrow a = \frac{3}{5x}$$

$$M_{\text{nitrat}} = \frac{48,4}{a} = \frac{48,45x}{3}$$

Với  $x = 3, M = 242$

$$242 = M + (14 + 48)3 \rightarrow M = 56, M \text{ là Fe}$$

$$a = \frac{3}{5x} = 0,2 \text{ mol.}$$

**Chọn đáp án B.**

**29.** Giả sử X là axit đơn chức. Muối Na của X có công thức  $C_xH_yO_2Na$   
0,1 mol muối có  $m = 16$  gam

$$M_{\text{muối}} = 160 = 12x + y + 32 + 23$$

$$12x + y = 105.$$

## Vô nghiệm

x	7	8
y	21	9

X là axit 2 chức. Muối Na của X có công thức là  $C_xH_yO_4Na_2$

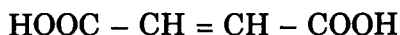
$$M_{\text{muối}} = 12x + y + 64 + 46 = 160$$

$$12x + y = 50$$

$$x = 4, y = 2$$

X có công thức phân tử  $C_4H_4O_4$

Công thức, cấu tạo



Chọn đáp án C.

30. Số mol  $OH^-$  chứa trong 100 ml dung dịch A là:

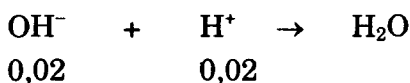
$$0,1(0,3 + 0,2) = 0,05 \text{ mol } OH^-$$

Số mol HCl và  $H_3PO_4$  trong 100 ml dung dịch B là:

$$n_{HCl} = 0,1.0,2 = 0,02 \text{ mol}$$

$$n_{H_3PO_4} = 0,1.0,2 = 0,02 \text{ mol}$$

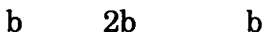
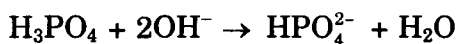
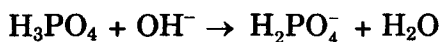
$OH^-$  đầu tiên tác dụng với HCl axit mạnh



Còn lại  $0,05 - 0,02 = 0,03 \text{ mol } OH^-$

$$n_{H_3PO_4} < n_{OH^-} < 2n_{H_3PO_4}$$

Vậy được 2 ion  $H_2PO_4^-$  và  $HPO_4^{2-}$



$$n_{OH^-} = a + 2b = 0,03$$

$$n_{H_3PO_4} = a + b = 0,02$$

$$\rightarrow a = b = 0,01 \text{ mol}$$

$$[H_2PO_4^-] = [HPO_4^{2-}] = \frac{0,01}{0,2} = 0,05 \text{ M}$$

Chọn đáp án A.

31. Axit A:  $R_1-COOH$ , Rượu B:  $R_2-CH_2OH$

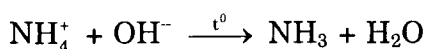
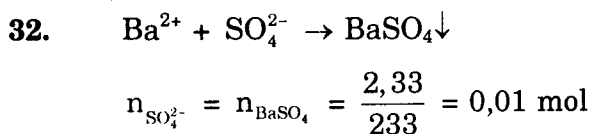
A, B có cùng M.

$$R_1 + 45 = R_2 + 31 \rightarrow R_2 = R_1 + 14$$

Vậy gốc  $R_2$  phải nhiều hơn  $R_1$  một  $CH_2$  0,1 mol X đốt cháy cho ra 0,3 mol  $CO_2$  vậy phân tử X chứa 3 C. Axit chứa 1 C ( $HCOOH$ ) và rượu chứa 2 C ( $C_2H_5OH$ ).

Công thức cấu tạo của este X là  $HCOOC_2H_5$ .

Chọn đáp án A.



$$n_{\text{NH}_4^+} = n_{\text{NH}_3} = \frac{0,896}{22,4} = 0,04 \text{ mol}$$

Tổng điện tích dương của  $\text{NH}_4^+$  bằng |tổng điện tích âm| của  $\text{Cl}^-$  và  $\text{SO}_4^{2-}$

$$0,04 = 0,01.2 + n_{\text{Cl}}$$

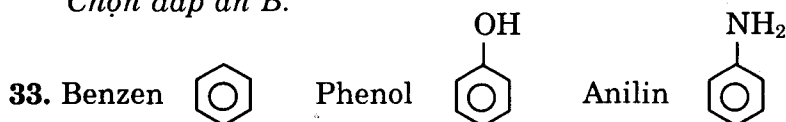
$$n_{\text{Cl}} = 0,02 \text{ mol}$$

$$[\text{Cl}^-] = \frac{0,02}{0,1} = 0,2 \text{ M}$$

$$[\text{SO}_4^{2-}] = \frac{0,01}{0,1} = 0,1 \text{ M}$$

$$[\text{NH}_4^+] = \frac{0,04}{0,1} = 0,4 \text{ M.}$$

Chọn đáp án B.



Nhiệt độ nóng chảy tăng theo khối lượng phân tử M và nhất là khi có liên kết hiđro.

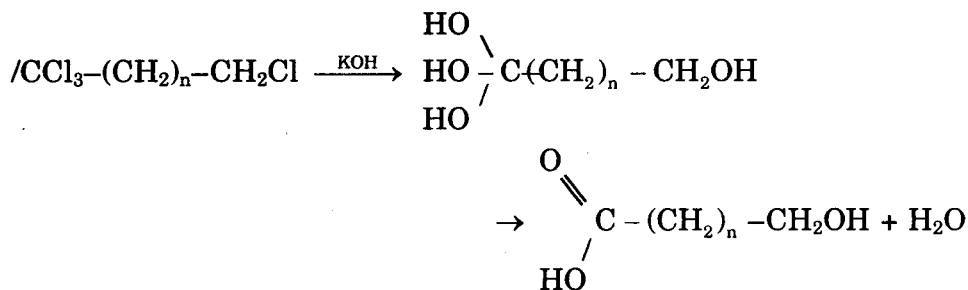
Benzen có M nhỏ nhất và không có liên kết hiđro nên nóng chảy ở nhiệt độ thấp nhất.

Phenol và anilin có M xấp xỉ bằng nhau và đều cho được liên kết hiđro nhưng liên kết hiđro do OH mạnh hơn liên kết hiđro N-H (liên kết OH phân cực mạnh hơn N-H) vậy phenol có nhiệt độ nóng chảy cao hơn anilin (Phenol là chất rắn còn anilin là chất lỏng ở nhiệt độ thường).

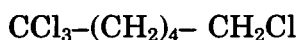
Chọn đáp án A.

34. A là dẫn xuất có chứa 4 Cl của ankan, A với KOH cho ra sản phẩm.

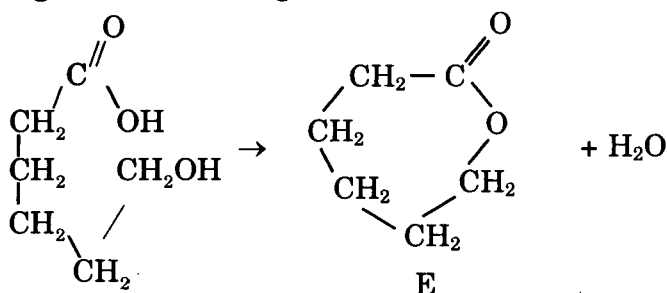
D có khả năng tự tạo este vòng vậy D chứa ở đầu dây 1' chức axit và đầu dây kia một chức rượu. Vậy A có 3 Cl ở 1 đầu và 1 Cl ở đầu dây còn lại. .



0,1 mol A đốt cháy cho ra 0,6 mol  $\text{CO}_2$ . Vậy A chứa 6 cacbon. Công thức cấu tạo của A là:

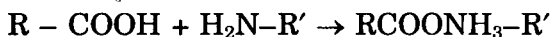


Phản ứng cho ra este vòng E.



Chọn đáp án B.

35. B làm xanh giấy quỳ tím vậy B là một amin (có tính bazơ) và X là muối tạo ra từ một axit và một amin.



$\text{RCOOH}$  và  $\text{R}'-\text{NH}_2$  có M xấp xỉ bằng nhau nên  $\text{R} + 45 = \text{R}' + 16$

$$\text{R} + 29 = \text{R}'$$

$\text{R}'$  có nhiều hơn R 2 nguyên tử C ( $2\text{CH}_2 = 28$ )

0,1 mol X đốt cháy cho ra 0,3 mol  $\text{CO}_2$ . Vậy X có 3 nguyên tử C.

$\text{R}'$  có hơn R 2 nguyên tử C vậy axit là  $\text{HCOOH}$  và amin là  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{NH}_2$

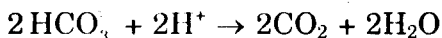
Công thức cấu tạo của X là



Chọn đáp án B.

36. 1)  $2\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

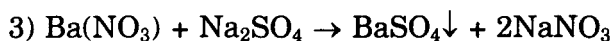
Viết dưới dạng ion



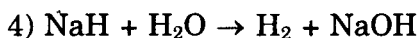
Đây là phản ứng giữa bazơ  $\text{HCO}_3^-$  nhận  $\text{H}^+$  cho ra  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ .



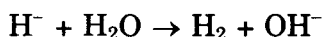
Đây là phản ứng axit bazơ giữa  $\text{CH}_3\text{COOH}$  nhường  $\text{H}^+$  cho bazơ là amin  $\text{CH}_3\text{NH}_2$



Đây là phản ứng trao đổi chứ không phải là phản ứng axit bazơ.



Đây là phản ứng axit bazơ giữa  $\text{H}_2\text{O}$  là axit nhường  $\text{H}^+$  cho bazơ  $\text{H}^-$  tạo ra  $\text{H}_2$  và  $\text{OH}^-$ .



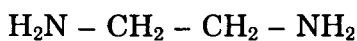
1, 2, 4 là phản ứng axit bazơ

Chọn đáp án C.

37. Công thức tổng quát của một điamin no. Khi thay H của ankan bằng nhóm  $\text{NH}_2$  phải thêm 1 H, vậy với điamin, phải thêm 2 H vào công thức của ankan.

Công thức của điamin no  $\text{C}_n\text{H}_{2n+4}\text{N}_2$

1)  $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$  phù hợp

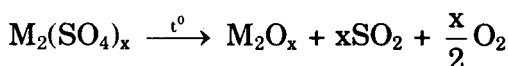


3)  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_2$  phù hợp



Chọn đáp án D.

38. Gọi x là hóa trị của kim loại M



$$\frac{m_{\text{oxit}}}{m_{\text{sunfat}}} = \frac{2M + 16x}{2M + 96x} = 0,5$$

$$M = 32x$$

Với  $x = 2$ ,  $M = 64 \rightarrow M$  là Cu

Công thức của sunfat là  $\text{CuSO}_4$

Chọn đáp án A.

39. Anken  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ , Ankan:  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

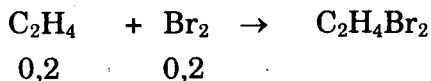
$$M_A = 0,933M_B$$

$$\frac{14n}{14n + 2} = 0,933 \rightarrow n = 2$$

A là  $\text{C}_2\text{H}_4$ , B là  $\text{C}_2\text{H}_6$



Khi qua nước  $\text{Br}_2$  chỉ có  $\text{C}_2\text{H}_4$  phản ứng.



Độ tăng khối lượng của nước  $\text{Br}_2$  là khối lượng của  $\text{C}_2\text{H}_4$

$$n_{\text{C}_2\text{H}_4} = 0,2.28 = 5,6 \text{ g}$$

$$n_{\text{C}_2\text{H}_6} = 0,2.30 = 6 \text{ g.}$$

Chọn đáp án C.

40. Al có tính khử mạnh hơn Cu cho ra  $\text{N}_2\text{O}$  còn Cu cho ra NO.

$$n_Y = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol.}$$

Giả sử trong 0,5 mol Y có x mol  $\text{N}_2\text{O}$  và  $(0,5 - x)$  mol NO.

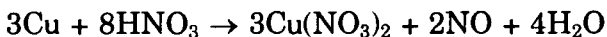
$$\overline{M}_Y = \frac{44x + 30(0,5 - x)}{0,5} = 2.19,2 = 38,4$$

$$x = 0,3 \text{ mol } \text{N}_2\text{O}, 0,2 \text{ mol NO}$$



$$\begin{array}{ccc} 0,8 & & 0,3 \end{array}$$

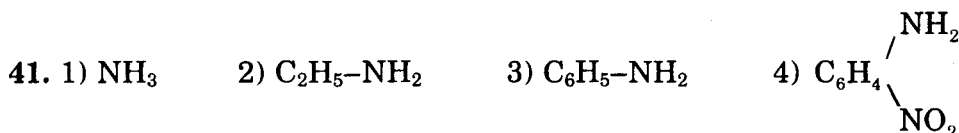
$$m_{\text{Al}} = 0,8.27 = 21,6 \text{ g.}$$



$$\begin{array}{ccc} 0,3 & & 0,2 \end{array}$$

$$m_{\text{Cu}} = 0,3.64 = 19,2 \text{ g}$$

Chọn đáp án D.



Các chất này đều có tính bazơ do có 1 cặp electron tự do trên N có thể nhận 1  $\text{H}^+$ . Các yếu tố nào đẩy cặp electron này ra xa nguyên tử N làm tăng tính bazơ, kết quả ngược lại khi có yếu tố kéo cặp electron tự do về gần N.

$\text{C}_2\text{H}_5\text{--NH}_2$  có  $-\text{C}_2\text{H}_5$  đẩy electron ra xa N nên  $\text{C}_2\text{H}_5\text{--NH}_2$  mạnh hơn  $\text{NH}_3$

3) và 4) có gốc thơm, hút electron, kéo cặp electron tự do gần N nên làm giảm tính bazơ

3 và 4 đều yếu hơn  $\text{NH}_3$

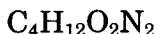
So sánh giữa 3) và 4).

4) So với 3) có thêm 1 gốc  $-\text{NO}_2$  hút electron nên 4) yếu hơn 3).

Thứ tự  $4 < 3 < 1 < 2$ .

Chọn đáp án B.

42. Amino axit trong tính chứa  $1-\text{COOH}$  và  $n = 2$  (có 2 oxi)



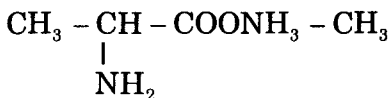
Khí A có tính bazơ, A là amin

$$d_{\text{A}/\text{H}_2} = 15,5 \rightarrow M_{\text{A}} = 31$$

$$M_{\text{R}-\text{NH}_2} = R + 16 = 31 \rightarrow R = 15$$

Vậy R là  $-\text{CH}_3$  và amin là  $\text{CH}_3-\text{NH}_2$

X có 4 C vậy amino axit có 3 C và X có công thức cấu tạo là



Chọn đáp án A.

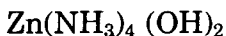
43. Phân biệt giữa  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

Chọn dung dịch  $\text{NH}_4\text{OH}$ .

Với  $\text{CuSO}_4$  cho ra phức màu xanh da trời  $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{OH})_2$ .

Với  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$  cho ra kết tủa keo trong, không tan trong  $\text{NH}_4\text{OH}$  dư.

Với  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$  cho ra kết tủa keo trong  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  tan trong  $\text{NH}_4\text{OH}$  dư



Với  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$  không phản ứng.

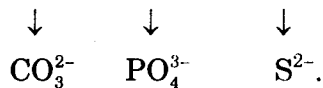
Chọn đáp án C.

44. Để cho anion  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{S}^{2-}$  của dung dịch A kết tủa hết các ion kim loại trong dung dịch B thì tổng điện tích dương của  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$  trong 100 ml dung dịch B phải bằng |tổng điện tích âm| của các anion trong dung dịch A. Tổng điện tích dương.

$$2 \times 0,1[0,1 + 0,2 + 0,15] = 0,09$$

|Tổng điện tích âm| của các anion trong 1 lít dung dịch A bằng.

$$0,2 + 0,2.3 + 0,2 = 1$$



$$\text{Cần } \frac{0,09}{1} = 0,09 \text{ lít dung dịch A hay 90 ml}$$

Tổng khối lượng kết tủa:

$$\begin{aligned} & m_{\text{Mn}^{2+}} + m_{\text{Cu}^{2+}} + m_{\text{Ba}^{2+}} + m_{\text{CO}_3^{2-}} + m_{\text{PO}_4^{3-}} + m_{\text{S}^{2-}} \\ &= 0,1[0,1.55 + 0,2.64 + 0,15.137] + 0,09[0,1.60 + 0,2.95 + 0,1.32] \\ &= 3,963 \text{ g} \end{aligned}$$

Chọn đáp án D.

45. So sánh tính axit của

- 1)  $\text{HCOOH}$       2)  $\text{CH}_3\text{COOH}$       3)  $\text{CF}_3\text{-COOH}$       4)  $\text{CF}_2\text{Cl-COOH}$

So sánh 2, 3, 4, với 1).

- 2)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  có nhóm  $-\text{CH}_3$  đẩy electron về phía  $-\text{COOH}$  làm cho  $\text{H}^+$  khó tách ra hơn (tính axit giảm)  $2 < 1$

So sánh 3, 4 với 2

$\text{CF}_3\text{COOH}$  và  $\text{CF}_2\text{Cl-COOH}$  có F, Cl hút electron làm cho  $\text{H}^+$  dễ tách hơn, tính axit của 3, 4 mạnh hơn 2.

Giữa 3, 4 thì 3 mạnh hơn 4 vì 3F hút electron mạnh hơn 2F + 1Cl

Thứ tự tính axit tăng dần

$$2 < 1 < 4 < 3$$

Chọn đáp án B.

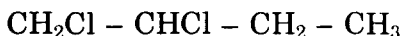
46.  $M_A = 2 \times 29 = 58 = 14n + 2 \rightarrow n = 4$

A là  $\text{C}_4\text{H}_{10}$        $\overset{1}{\text{C}}\text{H}_3 - \overset{2}{\text{C}}\text{H}_2 - \overset{3}{\text{C}}\text{H}_2 - \overset{4}{\text{C}}\text{H}_3$

D chứa 2 nhóm  $-\text{OH}$  thay 2 Cl. Do D tạo phức màu xanh với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ . 2 OH ấy phải gắn vào 2 C kế cận: 1, 2 hoặc 2, 3.

D oxi hóa bằng CuO cho ra sản phẩm E cho được phản ứng tráng gương. Vậy rượu ấy phải là rượu bậc 1, nhóm OH gắn ở  $\text{C}_1$ .

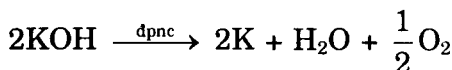
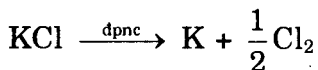
Công thức cấu tạo của B



Chọn đáp án A.

47. Điều chế K kim loại. Do K là 1 kim loại có hoạt tính rất mạnh,  $\text{K}^+$  rất bền, không thể bị khử thành K bằng phản ứng hóa học. Chỉ có thể dùng phương pháp điện phân.

Điện phân KCl nóng chảy hoặc KOH nóng chảy



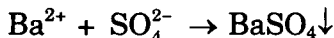
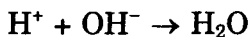
Không thể điện phân dung dịch KCl vì  $\text{K}^+$  không điện phân được trong nước

1, 2  $\rightarrow$  Chọn đáp án C.

48. Số mol  $H^+$  trong 100 ml dung dịch A

$$n_{H^+} = 0,1(0,2 + 0,1.2) = 0,04 \text{ mol } H^+$$

Khi trộn 2 dung dịch có phản ứng:



Sau khi trộn được dung dịch có  $pH = 13$

$$[H^+] = 10^{-13}. \text{ Vậy } [OH^-] = 10^{-1} = 0,1 \text{ M}$$

$$n_{OH} = 0,1.0,2 = 0,02 \text{ mol}$$

Sau phản ứng giữa  $H^+$  và  $OH^-$  còn dư 0,02 mol  $OH^-$  vậy số mol  $OH^-$  ban đầu

$$n_{OH} = 0,02 + 0,04 = 0,06 \text{ mol.}$$

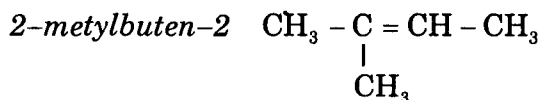
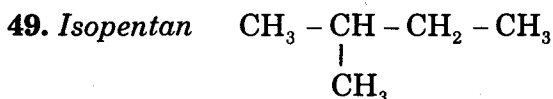
Nồng độ của dung dịch  $Ba(OH)_2$

$$n_{OH^-} = 0,2 \text{ a} = 0,06 \rightarrow a = 0,3 \text{ M}$$

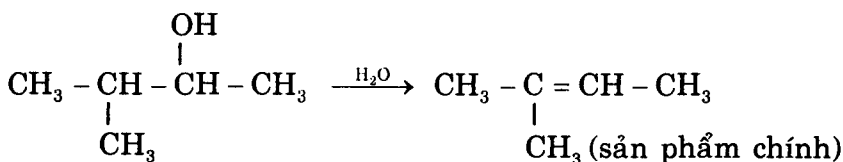
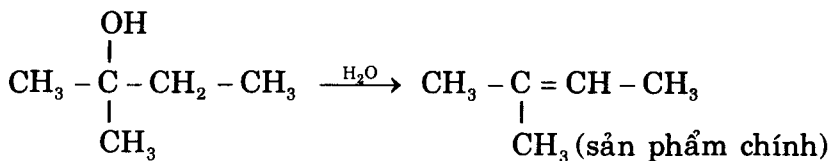
$$n_{Ba^{2+}} = 0,03 \text{ mol}, n_{SO_4^{2-}} = 0,01 \text{ mol}$$

$$\text{Vậy } n_{BaSO_4} = 0,01 \text{ mol} \rightarrow m_{BaSO_4} = 0,01.233 = 2,33 \text{ gam.}$$

Chọn đáp án C.



Để có được nối đôi ở  $C_2$  và  $C_3$  thì  $-OH$  phải nằm ở  $C_2$  hoặc  $C_3$ .

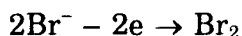
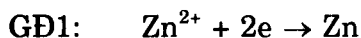


Vậy A có thể là 2-clo-3-metylbutan hay 2-clo-2-metylbutan.

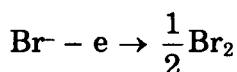
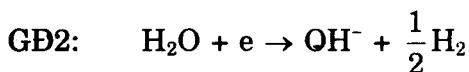
Chọn đáp án C.

50.  $n_{\text{Zn}^{2+}} = a, n_{\text{Cl}^-} = 2a, n_{\text{Br}^-} = b.$

$\text{Br}^-$  có tính khử mạnh hơn  $\text{Cl}^-$  nên  $\text{Br}^-$  bị oxi hóa trước bên anot, hết  $\text{Br}^-$  mới đến  $\text{Cl}^-$ . Chỉ có  $\text{Zn}^{2+}$  bị khử bên catot ( $\text{Na}^+$  không điện phân được trong nước).

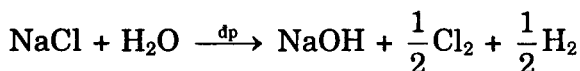


Do  $b > 2a$ , khi hết  $\text{Zn}^{2+}$  vẫn còn  $\text{Br}^-$



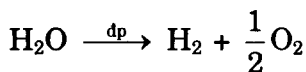
GD2 chấm dứt khi hết  $\text{Br}^-$ . Trong dung dịch còn lại  $\text{NaCl}$  và  $\text{NaOH}$

GD3: Điện phân  $\text{NaCl}$



Giai đoạn 3 chấm dứt khi hết  $\text{Cl}^-$ . Còn lại  $\text{NaOH}$ .

GD4: Điện phân dung dịch  $\text{NaOH}$ , trên thực chất là điện phân  $\text{H}_2\text{O}$



Có 4 giai đoạn, pH trong dung dịch cuối cùng lớn hơn 7.

Chọn đáp án A.

## BỘ ĐỀ 9

1. A	2. C	3. B	4. B	5. A	6. C	7. D
8. C	9. C	10. A	11. C	12. B	13. A	14. D
15. B	16. D	17. A	18. B	19. A	20. B	21. C
22. C	23. D	24. B	25. C	26. B	27. D	28. B
29. C	30. A	31. A	32. B	33. A	34. B	35. B
36. C	37. D	38. A	39. C	40. D	41. B	42. A
43. C	44. D	45. B	46. A	47. C	48. C	49. C
50. A						