



## BỘ ĐỀ 10

- Trong các hợp chất KF, HCl,  $\text{OF}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , CuS, hợp chất nào chứa liên kết ion?  
A. KF  
B. KF, HCl, CuS  
C.  $\text{OF}_2$ , CuS  
D. KF,  $\text{H}_2\text{S}$ , CuS
- Công thức tổng quát của một amino axit thiên nhiên là:  
A.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{NO}_4$   
B.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{NO}_4$   
C.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{N}_2\text{O}_2$   
D.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}_2\text{O}_2$
- Một hợp chất X có công thức phân tử là  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$  và có mạch hở. X có bao nhiêu đồng phân tác dụng với Na theo tỉ lệ mol tương ứng là 1:2?  
A. 3  
B. 4  
C. 2  
D. 1.
- Cho a mol Mg và b mol Zn vào dung dịch chứa c mol  $\text{Sn}^{2+}$ , d mol  $\text{Cu}^{2+}$  và e mol  $\text{Ag}^+$ . Tìm điều kiện về a, b, c, d, e để sau khi phản ứng kết thúc, được dung dịch chứa 2 ion kim loại và chất rắn gồm 3 kim loại.  
A.  $2a + 2b < 2c + 2d + e$   
B.  $2a + 2b > 2c + 2d + e$   
C.  $2a + 2b = 2c + 2d + 2e$   
D.  $2a + 2b = 2c + 2d + e$ .
- Có bao nhiêu đồng phân ứng với công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8$ .  
A. 4  
B. 5  
C. 6  
D. 3.
- Trong các đơn chất Na, O, S, N, P, I đơn chất nào cho được phân tử  $\text{X}_2$  bền?  
A. O, P  
B. O, N  
C. O, N, I  
D. Na, I, O.
- Một axit yếu HX có hằng số điện li là:  
 $K_a = 10^{-4}$ . Ở 2 nồng độ  $\text{C}_1 = 1 \text{ M}$ ,  $\text{C}_2 = 0,01 \text{ M}$ ,  $[\text{H}^+]$  ở trường hợp đầu bằng mấy lần  $[\text{H}^+]$  của trường hợp sau?  
A. 10  
B. 100  
C. 2  
D. 5.
- So sánh  $\text{O}_2$  và  $\text{N}_2$ 
  - $\text{O}_2$  và  $\text{N}_2$  đều có hoạt tính cao ở nhiệt độ thường do O và N đều có độ âm điện cao.
  - $\text{O}_2$  có hoạt tính cao hơn  $\text{N}_2$  do liên kết giữa 2 nguyên tử O kém bền hơn liên kết giữa 2 nguyên tử N.
  - $\text{O}_2$  chỉ có tính oxi hóa còn  $\text{N}_2$  có cả 2 tính chất oxi hóa và khử.Chọn phát biểu **đúng**?  
A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 2, 3.

9. Để phân biệt giữa tinh bột và lòng trắng trứng (anbumin) có thể dùng thuốc thử gì trong các chất sau?

- 1) dung dịch I<sub>2</sub>  
3) Cu(OH)<sub>2</sub>(OH<sup>-</sup>)  
A. Chỉ có 1      B. Chỉ có 2  
C. Chỉ có 3      D. 1, 2, 3.

10. 8,96 lít hỗn hợp X (ở đktc) gồm 1 anken A và ankin B có cùng số nguyên tử cacbon bị hấp thu hết khi cho X qua nước  $\text{Br}_2$  (dư). Khối lượng bình  $\text{Br}_2$  tăng 16,5 gam. Xác định công thức phân tử và khối lượng của mỗi hidrocarbon.

- A. 10,5 g  $\text{C}_3\text{H}_6$  và 6 gam  $\text{C}_3\text{H}_4$   
 B. 8,5 g  $\text{C}_3\text{H}_6$  và 8 gam  $\text{C}_3\text{H}_4$   
 C. 5,6 g  $\text{C}_2\text{H}_4$  và 10,9 gam  $\text{C}_2\text{H}_2$   
 D. 11,3 g  $\text{C}_2\text{H}_4$  và 5,3 gam  $\text{C}_2\text{H}_2$ .

**11. Cho cân bằng ở thể khí (dung tích bình phản ứng là 1 lít)**



Ở nhiệt độ T lúc đến cân bằng, số mol A, B, C lần lượt là 2, 3, 6 mol.

Nếu ban đầu có 4 mol C, 4 mol A, 3 mol B, thì khi đến cân bằng (ở cùng nhiệt độ T) số mol của A, B, C lần lượt là:

- A. 3, 2, 6      B. 2, 3, 5      C. 3, 2, 7      D. 2, 2, 6.

**12.** Một ancol no đơn chức mạch hở khi tác dụng với 40 gam CuO nóng tạo ra một chất rắn có  $m = 38,4$  gam và hỗn hợp hơi có khối lượng là 26,4 gam. Xác định công thức cấu tạo của ancol biết rằng sản phẩm của phản ứng giữa ancol và CuO rất khó bị oxi hóa.

- A.  $\text{OH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$       B.  $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{H}}{\underset{\text{OH}}{\text{CH}}}\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
- C.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$       D.  $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3$ .

13. Trong các phân đạm urê,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , phân đạm nào ít làm thay đổi pH của đất, phân đạm nào có giá trị dinh dưỡng (cung cấp đạm) cao nhất?

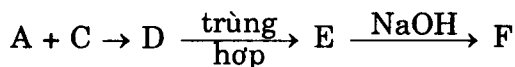
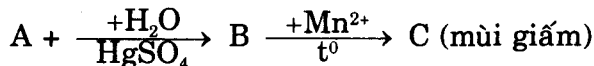
- A. urê,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$       B.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , urê  
C.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , urê      D.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .

14. Khi nitro hóa *m*-xylen thu được sản phẩm A có % N = 14,28. Tên gọi của A là:

- A. 1,3-dimetyl - 4,5-dinitrobenzen

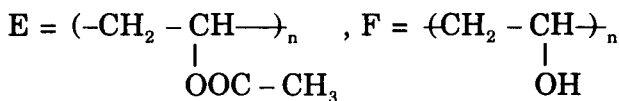
- B. 1,3-dimetyl – 4-nitrobenzen  
 C. 1,3-dimetyl – 6-nitrobenzen  
 D. 1,3-dimetyl – 4,6-dinitrobenzen.

15. Cho chuỗi phản ứng

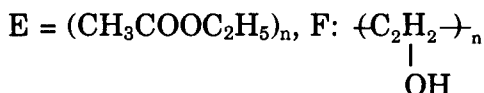


Xác định A, B, C, D, E, F

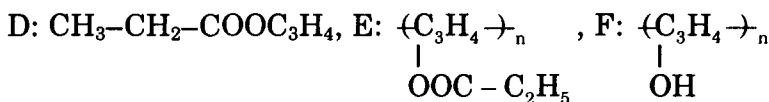
A. A:  $\text{C}_2\text{H}_2$ ; B:  $\text{CH}_3\text{CHO}$ , C:  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , D:  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$



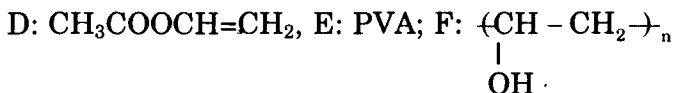
B.  $\text{C}_2\text{H}_4$ , B:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , C:  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , D:  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$



C. A:  $\text{C}_3\text{H}_4$  B:  $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OHO}$ , C:  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH}$



D. A:  $\text{C}_2\text{H}_2$ , B:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , C:  $\text{CH}_3\text{COOH}$



16. Một axit hữu cơ no A tác dụng với một ancol no B (A, B có cùng số nguyên tử C) cho ra este X có  $\frac{M_x}{M_A} = 1,467$ .

Xác định công thức cấu tạo của X

A.  $\text{HCOOCH}_3$

B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_7$

D.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_4\text{H}_9$ .

17. 100 ml dung dịch A (chứa  $\text{HCl}$  0,2 M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1 M) phản ứng với 100 ml dung dịch B (chứa  $\text{NaOH}$  0,2 M và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  nồng độ mol C) cho ra 200 ml dung dịch có  $\text{pH} = 13$ . Tính khối lượng kết tủa và nồng độ C.  $\text{Ba} = 137$ .

A. 1,165 gam, 0,05 M

B. 2,33 gam, 0,1 M

C. 2,33 gam, 0,2 M

D. 1,165 gam, 0,15 M.

18. Một dung dịch màu xanh tím chứa ion  $M^{n+}$ . Thêm NaOH được kết tủa xanh B, B tan trong NaOH dư cho ra C. Với  $Br_2$ , C cho ra dung dịch màu vàng D biến thành màu cam khi thêm  $H_2SO_4$  dư. Sục khí  $SO_2$  vào dung dịch màu cam này được trở lại dung dịch màu xanh tím A ban đầu. Ion  $M^{n+}$  là:
- A.  $Cr^{3+}$                       B.  $Cr^{2+}$                       C.  $Cu^{2+}$                       D.  $Fe^{2+}$
19. Lưu hóa cao su thiên nhiên. Giả sử cứ K mắt xích của cao su có 1 mắt xích bị lưu hóa, giá trị của k là (biết % S theo khối lượng trong cao su lưu hóa là 13,56) S = 32.
- A. k = 1                      B. k = 2                      C. k = 3                      D. k = 4.
20. 80 gam oxit kim loại với HCl (dư) cho ra 162,5 g muối clorua. Cũng 80 gam oxit ấy với  $H_2SO_4$  (dư) cho ra 200 g muối sunfat (kim loại có cùng số oxi hóa trong 2 muối). Xác định công thức của oxit.
- Fe = 56, Cu = 64, Zn = 65.
- A. CuO                      B. FeO                      C. ZnO                      D.  $Fe_2O_3$ .
21. Chọn các phát biểu **không đúng** trong các phát biểu sau:
- 1) Phenol và etanol đều chứa nhóm  $-OH$  nên đều phản ứng dễ dàng với axit hữu cơ cho ra este.
  - 2) Phenol cho phản ứng thế dễ hơn toluen và toluen dễ hơn benzen.
  - 3) Phenol có tính axit nên phản ứng được với anilin có tính bazơ.
  - 4) Trinitrophenol có tính axit mạnh hơn phenol.
- A. 1, 3                      B. 2, 4                      C. 1, 4                      D. 3, 4.
22. Để phân biệt giữa propanol-1, propanol-2 và propanal có thể dùng thuốc thử gì?
- A. Na,  $AgNO_3/NH_3$                       B. CuO,  $AgNO_3/NH_3$   
C.  $Cu(OH)_2$ , Na                      D.  $AgNO_3/NH_3$ ,  $Cu(OH)_2$ .
23. Từ 1,8 kg tinh bột thô (có chứa 90% tinh bột nguyên chất) người ta điều chế etanol. Biết rằng khí  $CO_2$  tạo ra trong phản ứng lên men rượu khi cho qua dung dịch  $Ca(OH)_2$  dư tạo ra 1600 gam kết tủa. Tính hiệu suất chung của quy trình (hiệu suất tính theo lượng tinh bột nguyên chất) (Ca = 40)
- A. 85%                      B. 82%                      C. 80%                      D. 75%.
24. Nung 56 gam hỗn hợp gồm  $Fe(NO_3)_3$ ,  $AgNO_3$  và  $Mg(NO_3)_2$ . Sau khi phản ứng kết thúc được chất rắn nặng 22,8 gam. Cho chất này tác dụng với  $H_2$  (dư) ở nhiệt độ cao thu được 2,7 gam  $H_2O$ . Tính số mol mỗi oxit kim loại.
- Ag = 108, Fe = 56, Mg = 24.

- A. 0,1 mol  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ , 0,2 mol  $\text{AgNO}_3$ , 0,15 mol  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$   
 B. 0,1 mol  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ , 0,1 mol  $\text{AgNO}_3$ , 0,1 mol  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ .  
 C.  $n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_3} = 0,1 \text{ mol}$ ,  $n_{\text{AgNO}_3} = n_{\text{Mg}(\text{NO}_3)_2} = 0,15 \text{ mol}$   
 D.  $n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_3} = 0,12 \text{ mol}$ ,  $n_{\text{AgNO}_3} = n_{\text{Mg}(\text{NO}_3)_2} = 0,15 \text{ mol}$ .

25. Viết công thức cấu tạo của CO. Khi CO nối với các ion kim loại, CO nối bằng đầu C hay đầu O.

- A.  $\text{C}=\text{O}$ , đầu O  
 B.  $\text{C}\equiv\text{O}$ , đầu O  
 C.  $\text{C}\equiv\text{O}$ , đầu C  
 D.  $\text{C}\leftarrow\text{O}$ , đầu C.

26. CO liên kết cho nhận (phối trí) với ion kim loại. Tính x số phân tử CO liên kết với 1 ion  $\text{Ni}^{2+}$  ( $Z = 28$ ) biết rằng sau khi liên kết với x phân tử CO,  $\text{Ni}^{2+}$  có cấu hình của khí hiếm gần Ni nhất trong bảng hệ thống tuần hoàn.

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

27. Phân biệt glucozơ, glixerol, propanol và propanal bằng một thuốc thử duy nhất.

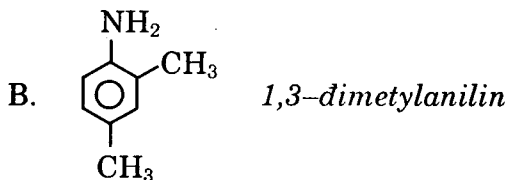
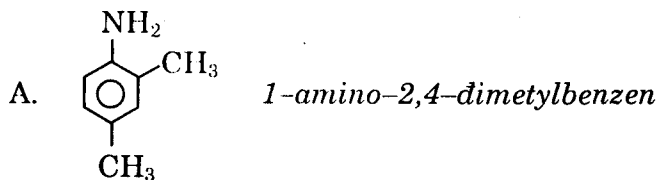
- A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{OH}^-)$   
 B.  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$   
 C. Na kim loại  
 D.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

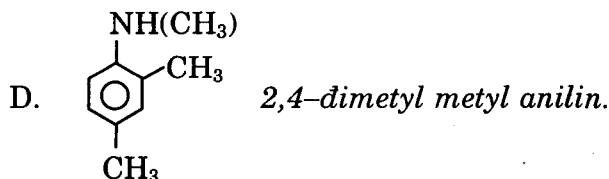
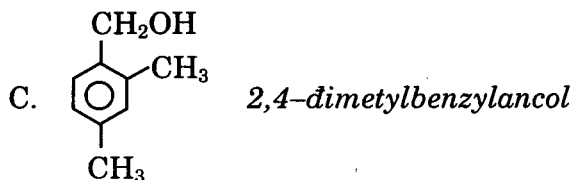
28. Hòa tan hết m gam hỗn hợp Al + Zn vào dung dịch HCl dư có 31,36 lít  $\text{H}_2$  thoát ra (ở đktc) và được dung dịch A. Thêm  $\text{NH}_4\text{OH}$  (dư) vào dung dịch A được kết tủa. Đem nung kết tủa này đến khối lượng không đổi được 40,8 gam chất rắn. Giá trị của m là ( $\text{Zn} = 65$ ,  $\text{Al} = 27$ ).

- A. 32,8 g  
 B. 34,6 g  
 C. 28,5 g  
 D. 36,4 g.

29. Một hợp chất hữu cơ mạch vòng A, dung dịch của A làm xanh giấy quỳ, cho kết tủa với nước  $\text{Br}_2$ . A bị hiđro hóa cho ra hợp chất 1-amino-2,4 - dimetyl xiclohexan.

Công thức cấu tạo và tên gọi của A là:





30. Cho  $m$  gam Zn vào 100 ml dung dịch chứa  $\text{Cu}^{2+}$  0,3 M và  $\text{Ag}^+$  0,2 M. Phản ứng cho ra một dung dịch còn màu xanh và chất rắn khối lượng  $m + 1,49$  gam.

Giá trị của  $m$  là ( $\text{Zn} = 65$ ,  $\text{Cu} = 64$ ,  $\text{Ag} = 108$ )

A. 2,15 g      B. 1,95 g      C. 1,86 g      D. 2,20 g.

31. 48,1 gam một hỗn hợp X gồm CuO, ZnO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  tan hết trong 1,6 lít dung dịch HCl 1 M (lượng vừa đủ). Để khử hết 48,1 gam X cần bao nhiêu lít CO (đktc) và khối lượng kim loại thu được là: ( $\text{Cu} = 64$ ,  $\text{Zn} = 65$ ,  $\text{Fe} = 56$ ).

A. 17,92 lít; 35,3 gam      B. 11,2 lít; 38,4 gam  
C. 11,2 lít; 36,4 gam      D. 22,4 lít; 32,8 gam.

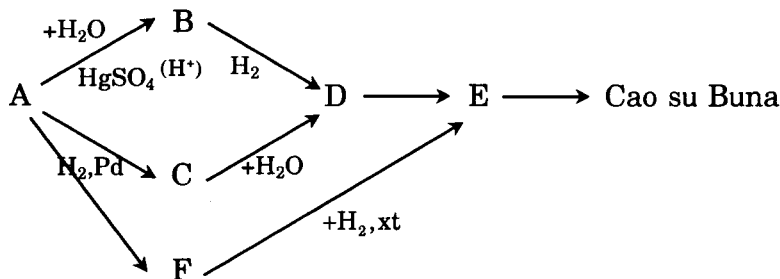
32. Trong các hidrura  $\text{H}_2\text{X}$  của nhóm  $\text{VI}_A$  (O, S, Se, Te)

- 1) Độ bền của liên kết H-X tăng dần từ O đến Te.
- 2) Tính axit của  $\text{H}_2\text{X}$  tăng dần từ O đến Te.
- 3) Cả 4  $\text{H}_2\text{X}$  đều chỉ có tính axit.

Chọn phát biểu **không đúng**.

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

33. Cho sơ đồ biến hóa.



Xác định A, D, E, F

A.  $C_2H_2$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $C_4H_6$ ,  $CH\equiv C-CH=CH_2$

B.  $C_2H_2$ ,  $CH_3CHO$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $CH_2=CH-CH=CH_2$

C.  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $CH_2=CH-CH=CH_2$

D.  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$ ,  $CH_2=CH-C\equiv C-H$ .

34. Trong các dãy sau, dãy nào chứa các chất **đều** phản ứng được với HCl.

A.  $C_6H_5-NH_2$ ,  $SO_2(OH)_2$ ,  $Be(OH)_2$

B.  $C_2H_5-NH_2$ ,  $NH_4HCO_3$ ,  $PO(OH)_3$

C.  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ NH_2}}{CH} - COOH$ ,  $CH_3COONH_3CH_3$ ,  $Zn(OH)_2$

D.  $Al(OH)_3$ ,  $NaHSO_4$ ,  $Ca(HCO_3)_2$ .

35. Trong các công thức sau,  $C_3H_4O_3$ ,  $C_3H_6O_3$ ,  $C_2H_2O_4$ ,  $C_4H_6O_4$ ,  $C_4H_8O_4$ . công thức nào ứng với các tính chất sau:

I) Phản ứng với NaOH và Na theo tỉ lệ mol 1:2, không làm phai màu nước  $Br_2$ .

II) Phản ứng với NaOH và Na theo tỉ lệ mol 1:1, cho phản ứng tráng gương, hợp chất no

A. I)  $C_4H_6O_4$ ,  $C_4H_6O_4$ ; II)  $C_3H_4O_3$

B. I)  $C_2H_2O_4$ ,  $C_4H_8O_4$ ; II)  $C_3H_6O_3$

C. I)  $C_4H_6O_4$ ; II)  $C_3H_4O_3$

D. I)  $C_4H_6O_4$ ; II)  $C_3H_6O_3$ .

36. Sắp các kim loại sau theo tính dẫn điện tăng dần Na, Fe, Al, Cu, Ag, Au.

A.  $Fe < Al < Na < Cu < Ag < Au$

B.  $Fe < Na < Al < Au < Cu < Ag$

C.  $Na < Fe < Al < Cu < Ag < Au$

D.  $Al < Fe < Na < Cu < Au < Ag$ .

37. Hỗn hợp X gồm 2 amino axit A, B với A là amino axit trung tính. A, B có cùng số nguyên tử C, m gam X phản ứng vừa đủ với 0,4 mol NaOH. Đốt cháy m gam X thu được 1,2 mol  $CO_2$  và 3,36 lít  $N_2$  (đktc). Xác định công thức cấu tạo và số mol của A, B trong m gam X.

A.  $CH_3-CH_2-CH(NH_2)-COOH$  (0,1 mol),  $HOOC-CH_2-CH(NH_2)-COOH$  (0,2 mol)

B.  $CH_3-CH(NH_2)-COOH$  (0,1 mol),  $HOOC-CH(NH_2)-COOH$  (0,1 mol)

C.  $CH_3-CH_2-CH(NH_2)COOH$  (0,2 mol),  $HOOC-CH_2-CH(NH_2)COOH$  (0,1 mol)

D.  $CH_3CH(NH_2)COOH$  (0,2 mol),  $HOOC-CH(NH_2)COOH$  (0,2 mol).

38. Một phenol A tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:2 và với nước Br<sub>2</sub> cho kết tủa B với % Br là 59,70. Tên gọi của A, B là (A, B có công thức đối xứng).
- A. *p*-đihidroxi benzen; 2-brom-1,4-đihidroxi benzen  
 B. 4-đihidroxi benzen; 2,6-đibrom-1,4-đihidroxi benzen  
 C. 1,3-đihidroxi benzen; 2,4-đibrom-1,3 đihidroxi benzen  
 D. 1,4-đihidroxi benzen; 5-brom-1,4-đihidroxi benzen.
39. Điện phân 2 lít dung dịch NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn cho đến khi được dung dịch có pH = 13. Khí Cl<sub>2</sub> tạo ra ở anot được hấp thu hết trong dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> (dư). Tính khối lượng sản phẩm thu được
- Ca = 40, Cl = 35,5
- A. 12,85 gam      B. 14,2 gam      C. 13,7 gam      D. 12,7 gam.
40. Hỗn hợp X gồm NH<sub>3</sub> và một amin no, đơn chức A, có tỉ khối của X đối với H<sub>2</sub> bằng 19,7. Đốt cháy 11,2 lít hỗn hợp X (đktc) thu được 0,8 mol CO<sub>2</sub> và 4,48 lít khí N<sub>2</sub> (đktc).
- Xác định tỉ lệ mol  $\frac{\text{amin}}{\text{NH}_3}$  và công thức cấu tạo của amin.
- A. 4, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>      B. 3, CH<sub>3</sub>-NH<sub>2</sub>  
 C. 4, CH<sub>3</sub>-NH<sub>2</sub>      D. 5, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>-NH<sub>2</sub>.
41. X là hỗn hợp rắn gồm Zn(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub> và Mg(OH)<sub>2</sub>. Với dung dịch NH<sub>3</sub> dư, khối lượng chất rắn giảm 19,8 gam. Với dung dịch NaOH dư, khối lượng chất rắn giảm 35,4 gam.
- Nung X đến khối lượng không đổi, khối lượng chất rắn giảm 10,8 gam.
- Giá trị của a ( $n_{\text{Zn(OH)}_2}$ ), b ( $n_{\text{Al(OH)}_3}$ ), c ( $n_{\text{Mg(OH)}_2}$ ) lần lượt là:
- A. a = b = 0,1, c = 0,2      B. a = 0,2, b = c = 0,1  
 C. a = 0,2, b = 0,2, c = 0,1      D. a = b = c = 0,1.
42. Ca su Buna-S gồm những mắt xích chứa x phân tử C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> và y phân tử C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH=CH<sub>2</sub>. Biết rằng hệ số trùng hợp là 5000 và M là 1060000, x, y trong một mắt xích của Buna S là:
- A. x = y = 1      B. x = 1, y = 2  
 C. x = 2, y = 1      D. x = 3, y = 1.
43. Trộn 100 ml dung dịch A (chứa Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0,1 M và K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0,2 M) với 100ml dung dịch B chứa AlCl<sub>3</sub>, BCl<sub>3</sub> (phản ứng vừa đủ) với A, B là 2 nguyên tố thuộc nhóm II<sub>A</sub> và 2 chu kì kế tiếp, thu được 2,68 gam kết tủa. Xác định A, B và nồng độ mol của AlCl<sub>3</sub>, BCl<sub>3</sub> trong dung dịch.



$$\text{Be} = 9, \text{Mg} = 24, \text{Ca} = 40, \text{Sr} = 87$$

A.  $\text{BeCl}_2$  (0,02 M),  $\text{MgCl}_2$  (0,1 M)

B.  $\text{MgCl}_2$  (0,2 M),  $\text{CaCl}_2$  (0,1 M)

C.  $\text{MgCl}_2$  (0,1 M),  $\text{CaCl}_2$  (0,15 M)

D.  $\text{CaCl}_2$  (0,2 M),  $\text{SrCl}_2$  (0,1 M).

44. Chất vừa có thể dùng để làm khan  $\text{CO}_2$  và  $\text{NH}_3$  là:

A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc

B.  $\text{NaOH}$

C.  $\text{P}_2\text{O}_5$

D.  $\text{MgSO}_4$  khan.

45. n phải lớn hơn hay bằng giá trị x nhỏ nhất nào để ứng với công thức  $(\text{CH}_2)_n$  có đồng phân không làm phai màu nước  $\text{Br}_2$ ?

A.  $x = 4$

B.  $x = 3$

C.  $x = 5$

D.  $x = 6$ .

46. Sắp các chất sau theo thứ tự nhiệt độ sôi tăng dần.

1)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{F}$

2)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

3)  $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{Cl}$

4)  $\text{CH}_3\text{--CH--Cl}$   
 $\quad \quad \quad |$   
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$

5)  $\text{CHCl}_3$

A.  $1 < 2 < 3 < 4 < 5$

B.  $1 < 2 < 4 < 3 < 5$

C.  $2 < 1 < 3 < 4 < 5$

D.  $1 < 2 < 5 < 4 < 3$ .

47. Dựa vào công thức cấu tạo của  $\text{H}_2\text{SO}_3$ , phân tử  $\text{H}_2\text{SO}_3$  có thể thêm nguyên tử nào?

1) O

2) S

3) N

4) Cl

A. O, S

B. O, Cl

C. S, Cl

D. N, Cl.

48. Cho m gam hỗn hợp X (gồm Cu và Ag với tỉ lệ mol  $\frac{\text{Cu}}{\text{Ag}} = 2$ ) tác dụng

với  $\text{HNO}_3$  dư thu được 22,4 l hỗn hợp NO và  $\text{NO}_2$  có tỉ khối đối với  $\text{H}_2$  bằng 19. Giá trị của m là ( $\text{Ag} = 108, \text{Cu} = 64$ )

A. 86,5 g

B. 102,4 g

C. 78,4 g

D. 94,4 g.

49. Từ  $\text{CH}_4$  là nguyên liệu đầu, để có được:

I) metyl fomiat

II) etyl fomiat

cần tối thiểu bao nhiêu giai đoạn?

A. 3,6

B. 4,5

C. 3,5

D. 2,4

50. Phương trình phản ứng oxi hóa  $\text{FeS}_2$  bằng  $\text{HNO}_3$  cho ra  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và NO có tổng các hệ số bằng:

A. 12

B. 18

C. 19

D. 15.

## ĐÁP ÁN BỘ ĐỀ 10

1. Hợp chất chứa liên kết ion khi liên kết ấy được tạo ra giữa 1 phi kim có độ âm điện khá lớn và 1 kim loại có độ âm điện khá nhỏ.

KF: liên kết ion (vì K có độ âm điện rất thấp, F có độ âm điện rất cao)

HCl, OF<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S chứa liên kết giữa 2 phi kim nên là liên kết cộng hóa trị.

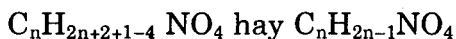
CuS mặc dù là liên kết giữa kim loại và phi kim nhưng liên kết CuS là liên kết cộng hóa trị do Cu kim loại hoạt tính kém có độ âm điện khá cao còn S có độ âm điện tương đối thấp.

Chỉ có KF là có liên kết ion.

*Chọn đáp án A.*

2. Amino axit thiên nhiên chứa 2-COOH và 1-NH<sub>2</sub> nằm ở vị trí α đối với -COOH.

Đi từ 1 ankan C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> thay 1 H bằng 1 NH<sub>2</sub> phải thêm 1 H, 2 liên kết đôi trong 2 C = O làm giảm 4 H. vậy công thức tổng quát của 1 amino axit là:

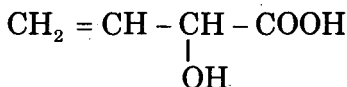
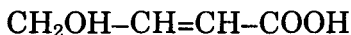


*Chọn đáp án B*

3. X có công thức phân tử C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub> tác dụng với Na theo tỉ lệ mol 1:2 vậy X có 2 H linh động, X chứa 1-COOH và 1 OH. So với hợp chất no C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>, X có ít hơn 4 nguyên tử H vậy X có 2 liên kết π, 1 thuộc -C = O và một C=C

OH

X có thể có 2 công thức cấu tạo mạch hở



*Chọn đáp án C.*

4. a mol Mg + b mol Zn vào dung dịch chứa c mol Sn<sup>2+</sup>, d mol Cu<sup>2+</sup> và e mol Ag<sup>+</sup>.

Dung dịch sau phản ứng chứa 2 ion kim loại, đó là Mg<sup>2+</sup> và Zn<sup>2+</sup> vì nếu còn Sn<sup>2+</sup> phải hết Mg và Zn, dung dịch sẽ chứa 3 ion kim loại Mg<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup> và Sn<sup>2+</sup>.

Chất rắn gồm 3 kim loại thì chỉ có thể là Sn, Cu, Mg vì nếu còn dư Zn thì chất rắn sẽ gồm Zn, Sn, Cu, Ag (4 kim loại)

Vậy hết Mg, Zn,  $\text{Sn}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$  và  $\text{Ag}^+$ .

Số mol electron mà Mg và Zn nhường là

$$2(a + b)$$

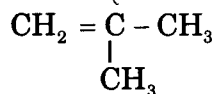
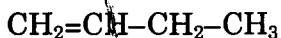
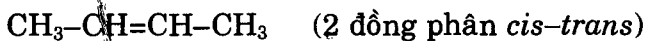
Số mol electron mà  $\text{Sn}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$  và  $\text{Ag}^+$  nhận là  $2(c + d) + e$

Vậy điều kiện là

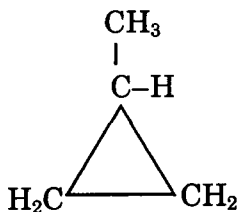
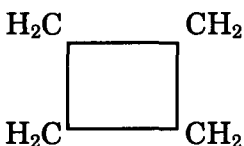
$$2a + 2b = 2c + 2d + e$$

Chọn đáp án D.

5. Đồng phân mạch hở



Đồng phân mạch vòng



6 đồng phân

Chọn đáp án C.

6. O, N, I cho được phân tử  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{I}_2$  bền



S cùng nhóm  $\text{VI}_A$  với O nhưng không cho được phân tử  $\text{S}_2$  bền vì nguyên tử S quá lớn không tạo được liên kết đôi  $\text{S}=\text{S}$  (2 nguyên tử nối nhau bằng liên kết đôi phải khá nhỏ để có sự phủ đồng thời của  $p_x$  với  $p_x$ ,  $p_y$  với  $p_y$ , cùng lý do tương tự không có phân tử  $\text{P}_2$ )

Chọn đáp án C.

Chú ý: Na kim loại không cho được liên kết  $\text{Na-Na}$  bền.

7.  $\text{HX} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{X}^-$

Do  $[\text{H}^+] = [\text{X}^-]$ ,  $K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{X}^-]}{[\text{HX}]} = \frac{[\text{H}^+]^2}{[\text{HX}]}$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{[\text{HX}]K_a} \approx \sqrt{K_a C_a}$$

Với  $C_a = 1 \text{ M} \rightarrow [\text{H}^+]_1 = \sqrt{10^{-4} \cdot 1} = 10^{-2} \text{ M}$

$$Ca = 0,01 \text{ M} \rightarrow [H^+]_2 = \sqrt{10^{-4} \cdot 10^{-2}} = 10^{-3} \text{ M}$$

$$\text{Vậy } [H^+]_1 = 10[H^+]_2$$

Chọn đáp án A

### 8. So sánh $O_2$ và $N_2$

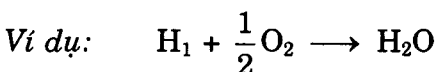
1) **Sai**  $O_2$  có hoạt tính cao ở nhiệt độ thường còn  $N_2$  gần như là khí trơ ở nhiệt độ thường.

2) **Đúng** Phân tử  $O_2$  có cấu tạo  $O=O$  còn phân tử  $N_2$  là  $N \equiv N$

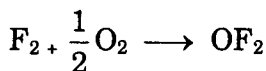
Để cắt đứt liên kết 3 của  $N_2$  đòi hỏi năng lượng cao nên  $N_2$  chỉ cho được phản ứng ở nhiệt độ khá cao.

3) **Sai**  $O_2$  có cả hai tính chất

oxi hóa khi oxi phản ứng với các đơn chất có độ âm điện thấp hơn oxi (trường hợp thường gặp)



Khử khi oxi kết hợp với  $F_2$



Vì O có độ âm điện nhỏ hơn F

2 đúng  $\rightarrow$  Chọn đáp án B.

9. Phân biệt giữa tinh bột và lòng trắng trứng (anbumin) có thể dùng dung dịch  $I_2$  chỉ cho màu xanh lam với dung dịch hồ tinh bột

Có thể dùng  $HNO_3$  đặc chỉ cho kết tủa màu tím với anbumin

Có thể dùng  $Cu(OH)_2$  cho sản phẩm màu tím với anbumin

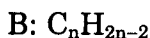
Không dùng được dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  vì tinh bột biểu hiện rất yếu tính khử của anđehit (trừ khi thủy phân tinh bột với xúc tác axit để thu được glucosơ)

Dùng 1, 2, 3

Chọn đáp án D.

$$10. \quad n_X = \frac{8,96}{22,4} = 0,40 \text{ mol}$$

$$M_X = \frac{16,5}{0,4} = 41,25$$



$$14n - 2 < 41,25 < 14n$$

$$2,95 < n < 3,03 \rightarrow n = 3 \rightarrow C_3H_6 \text{ và } C_3H_4$$

$$\text{Gọi } a = n_A, b = n_B$$

$$a + b = 0,4 \quad (1)$$

$$42a + 40b = 16,5 \quad (2)$$

$$(1), (2) \rightarrow a = 0,25 \text{ mol } C_3H_6, 0,15 \text{ mol } C_3H_4$$

$$m_{C_3H_6} = 0,25.42 = 10,5 \text{ g}$$

$$m_{C_3H_4} = 0,15.40 = 6 \text{ g}$$

Chọn đáp án A.

$$11. A + B = 2C$$

$$K = \frac{[C]^2}{[A][B]} = \frac{25}{4 \times 3} = 2,08 < 6$$

Vậy có phản ứng theo chiều thuận để tăng [C] giảm [A], [B] cho đến khi.

$$\frac{[C]^2}{[A][B]} = 6$$



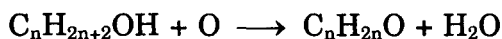
Ban đầu	4	3	4
	-x	-x	+ 2x

$$\frac{[4 + 2x]^2}{[4 - x][3 - x]} = 6 \rightarrow x = 1$$

$$n_A = 3 \text{ mol}, n_B = 2 \text{ mol}, n_C = 6 \text{ mol}$$

Chọn đáp án A.

$$12. \text{Độ giảm khối lượng của CuO là khối lượng oxi đã dùng để oxi hóa ancol}$$

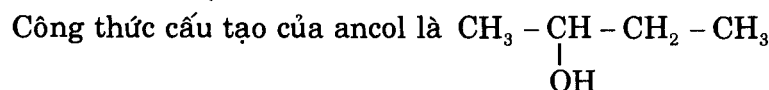


$$m_O = 40 - 38,4 = 1,6 \text{ gam} \rightarrow n_O = \frac{1,6}{16} = 0,1 \text{ mol}$$

$$M_{\text{ancol}} = \frac{7,4}{0,1} = 74$$

$$M_{\text{ancol}} = 14n + 18 = 74 \rightarrow n = 4 \rightarrow C_4H_9OH$$

Sản phẩm oxi hóa của ancol khó bị oxi hóa vậy sản phẩm ấy là 1 xeton và ancol là rượu bậc 2.



Chọn đáp án B.

13. Urê  $\text{O}=\text{C}(\text{NH}_2)_2$  khi bị hiđrat hóa (với xúc tác enzym) cho ra  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

đây là muối của axit yếu và bazơ yếu nên gần như trung tính. Urê ít làm thay đổi pH của đất.

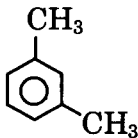
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , muối của axit mạnh và bazơ yếu nên có tính axit rõ rệt.

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  làm giảm pH của đất. Tương tự cho  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .

$\text{NH}_4\text{NO}_3$  có giá trị dinh dưỡng cao nhất vì  $\text{NH}_4^+$  bị oxi hóa (dưới tác dụng của enzym) thành  $\text{NO}_3^-$

Cây cỏ hấp thụ nitơ dưới dạng nitrat.

Chọn đáp án A.

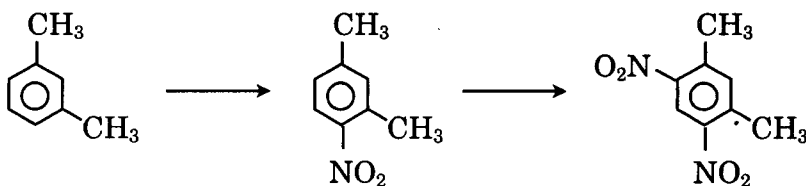
14. m-xylen  hay  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$

Nếu có x  $\text{NO}_2$  thế x H, công thức của hợp chất là:



$$\% \text{N} = \frac{14x \cdot 100}{106 + 45x} = 14,28 \rightarrow x = 2$$

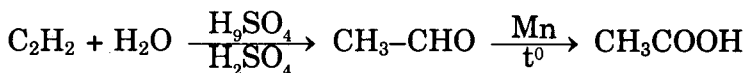
Hợp chất chứa 2 nhóm  $-\text{NO}_2$ ,  $-\text{CH}_3$  hưởng  $\text{NO}_2$  thứ nhất vào vị trí o- hoặc p-  $\text{NO}_2$  thứ nhì cũng vào vị trí o- hoặc p- đối với  $-\text{CH}_3$  và m- đối với  $\text{NO}_2$  thứ nhất



1,3-đimetyl -4,6-đinitrobenzen

Chọn đáp án D.

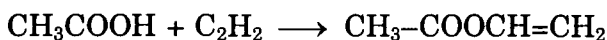
15. C có mùi giấm là  $\text{CH}_3\text{COOH}$  A là  $\text{C}_2\text{H}_2$



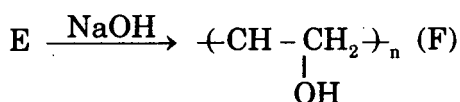
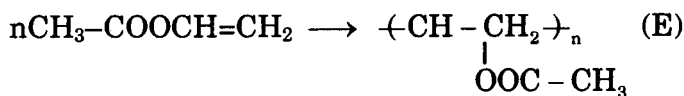
(A)

(B)

(C)



(D)



Chọn đáp án A.

16. Axit no đơn chức:  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$

Ancol no đơn chức  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2$

$$M_A = 14n + 32$$

$$M_B = 14n + 18$$

$$M_{\text{esteX}} = M_A + M_B - M_{\text{H}_2\text{O}} = 28n + 50 - 18 = 28n + 32$$

$$\frac{M_X}{M_A} = \frac{28n + 32}{14n + 32} = 1,467 \longrightarrow n = 2$$

A là  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và B là  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Y là  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

Chọn đáp án B.

17.  $n_{\text{H}^+}$  trong 100 ml dung dịch A

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

$n_{\text{OH}^-}$  trong 200 ml dung dịch sau cùng

$$n_{\text{OH}^-} = 0,2.0,1 = 0,02 \text{ mol}$$

$$(\text{pH} = 13 \longrightarrow [\text{OH}^-] = 0,1 \text{ M})$$



$$0,04 \quad 0,04$$

Vậy  $n_{\text{OH}^-}$  ban đầu là

$$0,04 + 0,02 = 0,06$$

$$n_{\text{OH}^-} = 0,1[0,2 + 2C] = 0,06 \longrightarrow C = 0,2 \text{ M}$$

$$n_{\text{Ba}^{2+}} = 0,1.0,2 = 0,02 \text{ mol}$$

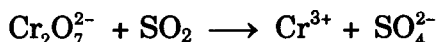
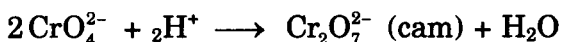
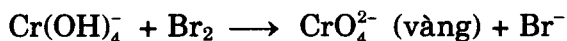
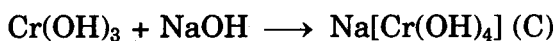
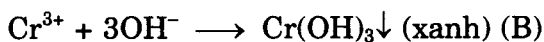
$$n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,1.0,1 = 0,01 \text{ mol}$$

$$m_{\text{BaSO}_4} = n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,01 \text{ mol}$$

$$m_{\text{BaSO}_4} = 0,01.233 = 2,33 \text{ g}$$

Chọn đáp án C.

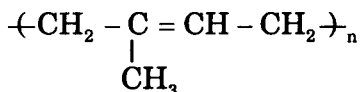
18.  $M^{n+}$  là  $Cr^{3+}$  (xanh tím)



(xanh tím)

Chọn đáp án A.

19. Cao su thiên nhiên có công thức cấu tạo



M của mỗi mắt xích là 68. Nếu trong k mắt xích có 1 mắt xích bị lưu hóa (gắn thêm một S)

$$\text{thì } \%S = \frac{3200}{68K + 32} = 13,56 \longrightarrow k = 3$$

Chọn đáp án C.

20.  $m_{\text{sunfat}} - m_{\text{clorua}} = 200 - 162,5 = 37,5 \text{ g}$

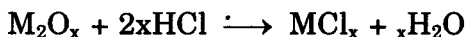
Cứ 2 mol Cl thay bằng 1 mol sunfat thì khối lượng tăng lên

$$96 - 71 = 25 \text{ g}$$

Vậy với độ tăng 37,5 g, số mol Cl kết hợp với kim loại là:

$$2 \times \frac{37,5}{25} = 3 \text{ mol Cl}$$

Gọi x là hóa trị của kim loại M



$$\begin{array}{cc} a & 2ax \end{array}$$

$$2ax = 3 \longrightarrow a = \frac{3}{2x}$$

$$M_{M_2O_x} = \frac{80}{a} = \frac{80 \times 2x}{3}$$

Với  $x = 3$ ,  $M = 160$

$$M_{M_2O_3} = 160 = 2M + 16.3 \longrightarrow M = 56$$

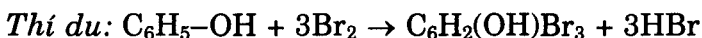
$M_2O_3$  là  $Fe_2O_3$

✓ Chọn đáp án D.



21. 1) **Không đúng** Phenol gần axit hơn ancol nên phenol rất khó bị este hóa bởi các axit hữu cơ trái với etanol.

2) **Đúng**. Nhóm  $-OH$  cho electron vào nhân benzen mạnh hơn  $-CH_3$  của toluen nên phenol cho phản ứng thế dễ hơn toluen.



Toluen có nhóm  $-CH_3$  cho electron vào nhân benzen cho phản ứng thế dễ hơn benzen.

Thí dụ: Toluen cho nitro toluen với hiệu suất cao hơn hẳn benzen.

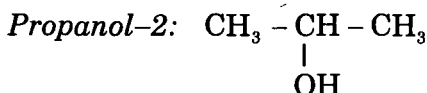
3) **Không đúng**. Phenol có tính axit rất yếu, anilin có tính bazơ yếu nên 2 chất này không phản ứng với nhau.

4) **Đúng**. Với 3 nhóm  $-NO_2$  hút electron, trinitrophenol có tính axit mạnh hơn hẳn phenol.

1, 3 không đúng.

Chọn đáp án A.

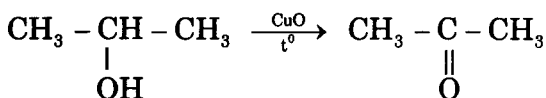
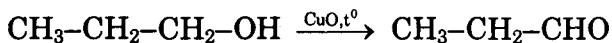
22. Propanol-1:  $CH_3-CH_2-CH_2-OH$



Với  $AgNO_3/NH_3$ , phân biệt được propanal

Để phân biệt 2 rượu, 1 rượu bậc 1, 1 rượu bậc 2, không thể dùng Na (phản ứng với cả 2)

Dùng CuO để oxi hóa



Dùng  $AgNO_3/NH_3$  để phân biệt giữa  $CH_3-CH_2-CHO$  và  $CH_3-\underset{\substack{|| \\ O}}{C}-CH_3$

Chọn đáp án B.

23. Điều chế etanol từ nguyên liệu đầu là tinh bột



Để đơn giản hóa, chia 2 vế cho n. 1,8 kg hay 1800 g tinh bột thô chứa

$1,8 \times 0,9 = 1,62$  kg hay 1620 gam tinh bột nguyên chất ứng với

$$n_{\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5} = \frac{1620}{162} = 10 \text{ mol}$$

Với 10 mol  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$  nếu hiệu suất là 100%, ta thu được 20 mol  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và 20 mol  $\text{CO}_2$ .

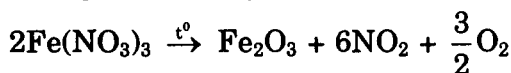
$$n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = \frac{1600}{100} = 16 \text{ mol}$$

Vậy hiệu suất chung là

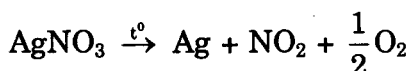
$$\frac{16 \times 100}{20} = 80\%$$

Chọn đáp án C.

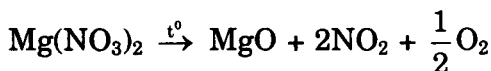
24. Sau khi nung, ta thu được



$$a \qquad \qquad \frac{a}{2}$$

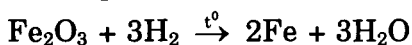


$$b \qquad \qquad b$$



$$c \qquad \qquad c$$

Chỉ có  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  phản ứng với  $\text{H}_2$



$$\frac{a}{2} \qquad \qquad \frac{3a}{2}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{3a}{2} = 0,15 \rightarrow a = 0,1 \text{ mol} \quad (1)$$

$$m_{\text{3nitrat}} = 242a + 170b + 148c = 56 \quad (2)$$

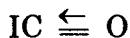
$$m_{\text{rắn}} = 80a + 108b + 40c = 22,8 \quad (3)$$

$$(1), (2), (3) \rightarrow b = c = 0,1 \text{ mol}$$

Số mol mỗi nitrat là 0,1 mol

Chọn đáp án B.

25. Để có được 8 electron sau khi liên kết với C, oxi cần tạo 2 liên kết  $\text{C} = \text{O}$ . Sau đó để C có đủ 8 electron, O sẽ tạo liên kết cho nhận với C (cặp electron tự do của O nhường cho C). Công thức cấu tạo của CO là



Do C nhận electron từ O, C mang điện tích âm vậy CO liên kết với ion kim loại qua đầu C.

Chọn đáp án D.

- 26.** Ni có 28 electron ( $Z = 28$ ). Vậy ion  $\text{Ni}^{2+}$  có 26 electron. Khí hiếm gần Ni nhất trong bảng hệ thống tuần hoàn là Kr ( $Z = 36$ ). Để ion  $\text{Ni}^{2+}$  sau khi liên kết với  $x\text{CO}$  giống Kr,  $\text{Ni}^{2+}$  phải lấy thêm.

$$36 - 26 = 10 \text{ electron}$$

Mỗi CO sau khi liên kết cho nhận đem đến cho  $\text{Ni}^{2+}$  2 electron vậy cần

$$\frac{10}{2} = 5\text{CO}, x = 5$$

Chọn đáp án C.

- 27.** Phân biệt glucosơ  $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_4-\text{CHO}$

Glixerol  $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$

Propanol  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}_2\text{OH}$

Propanal  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{CHO}$

$\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường tạo phức màu xanh với các poliols (chứa 2 nhóm  $-\text{OH}$  ở 2C kề nhau), ở nhiệt độ cao,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  là 1 chất oxi hóa, tác dụng với andehit cho ra  $\text{Cu}_2\text{O}$  đỏ.

$\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường, tạo phức màu xanh với glucosơ và glixerol.

Đun nóng, glucosơ cho kết tủa  $\text{Cu}_2\text{O}$  đỏ, glixerol không phản ứng.

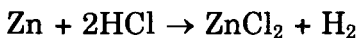
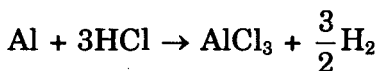
Propanal không tạo phức màu xanh nhưng khi đun nóng cho ra  $\text{Cu}_2\text{O}$  đỏ.

Propanol không phản ứng.

Chọn đáp án A.

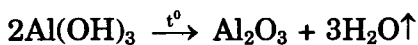
- 28.** Gọi  $a = n_{\text{Al}}$ ,  $b = n_{\text{Zn}}$

Với HCl



$$n_{\text{H}_2} = \frac{3a}{2} + b = \frac{31,36}{22,4} = 1,4 \qquad (1)$$

Thêm  $\text{NH}_4\text{OH}$  dư,  $\text{Al}(\text{OH})_3$  kết tủa còn  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  tan trở lại. Nung  $\text{Al}(\text{OH})_3$



$$a \qquad \frac{a}{2}$$

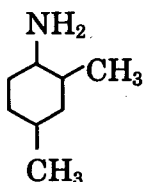
$$\frac{a}{2} = \frac{40,8}{102} = 0,4 \rightarrow a = 0,8 \text{ mol (2)}$$

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

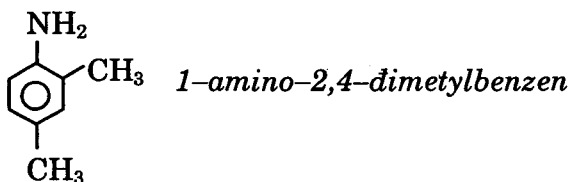
$$m = 0,8.27 + 0,2.65 = 34,6 \text{ g}$$

Chọn đáp án B.

29. A có tính bazơ vậy A chứa chức amin cho kết tủa với nước  $\text{Br}_2$  vậy A là 1 amin thơm. Khi bị hiđro hóa A cho ra



Vậy A có công thức cấu tạo là:



Chọn đáp án A.

$$30. \quad n_{\text{Cu}^{2+}} = 0,1.0,3 = 0,03 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Ag}^+} = 0,1.0,2 = 0,02 \text{ mol}$$

Zn phản ứng với  $\text{Ag}^+$  trước, hết  $\text{Ag}^+$ , Zn mới phản ứng với  $\text{Cu}^{2+}$

Nếu chỉ hết  $\text{Ag}^+$

$$m_{\text{rắn}} = m + m_{\text{Ag}} - m_{\text{Zn tan}}$$

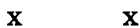
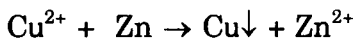


$$0,01 \qquad 0,02 \qquad \qquad \qquad 0,02$$

$$m_{\text{rắn}} = m + 0,02.108 - 0,01.65$$

$$= m + 1,51 \text{ gam}$$

Để cho khối lượng chất rắn giảm còn bằng  $(m + 1,49)$  gam; có 1 phần  $\text{Cu}^{2+}$  phản ứng với Zn



$$m_{\text{rắn}} = m + 1,51 - x(65 - 64) = (m + 1,49) \text{ g}$$

$$x = 0,02 \text{ mol}$$

Còn dư  $\text{Cu}^{2+}$ , Zn phản ứng hết

$$n_{\text{Zn}} = 0,01 + 0,02 = 0,03 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Zn}} = 0,03.65 = 1,95 \text{ g}$$

Chọn đáp án B.

31.  $n_{\text{HCl}} = 1.1,6 = 1,6 \text{ mol}$

1,6 mol Cl thay thế 0,8 mol O. Để lấy 0,8 mol O ra khỏi các oxit, cần 0,8 mol CO

$$V_{\text{CO}} = 0,8.22,4 = 17,92 \text{ lít}$$

$$m_{\text{O}} = 0,8 \times 16 = 12,8 \text{ g}$$

$$m_{\text{kim loại}} = m_{\text{oxit}} - m_{\text{O}} = 48,1 - 12,8 = 35,3 \text{ g}$$

Chọn đáp án A.

32. 1) **Không đúng.** Liên kết giữa H và X càng bền khi năng lượng của obitan 1 s của H càng gần năng lượng của obitan p của X. Từ O đến Te, sự sai biệt này tăng dần, độ bền của liên kết *giảm dần* từ O đến Te.

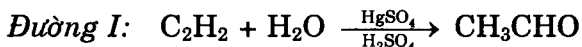
2) **Đúng.** Liên kết H-X càng ít bền thì càng dễ đứt, tính axit càng mạnh.

3) **Không đúng.**  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$ ,  $\text{H}_2\text{Te}$  chỉ có tính axit những  $\text{H}_2\text{O}$  vừa có tính axit, vừa có tính bazơ.



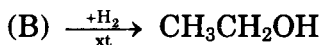
Chọn đáp án D.

33. E phải là  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  để sự trùng hợp cho ra cao su Buna.



(A)

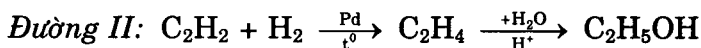
(B)



(D)

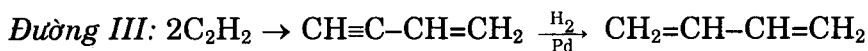


(E)



(C)

(D)



(F)

(E)

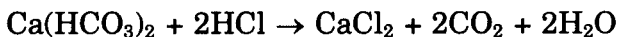
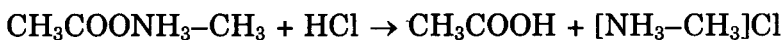
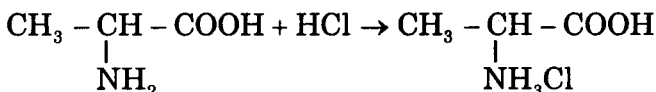
Chọn đáp án A.

34. Để phản ứng được với HCl, chất ấy phải là 1 bazơ hay muối của một axit yếu.

Loại A: Vì  $\text{SO}_2(\text{OH})_2$  là  $\text{H}_2\text{SO}_4$  không phản ứng với HCl

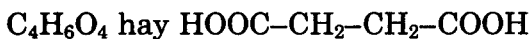
Loại B: Vì  $\text{PO}(\text{OH})_3$  là  $\text{H}_3\text{PO}_4$  không phản ứng với HCl

Loại D: Vì  $\text{HSO}_4^-$  chỉ có tính axit



Chọn đáp án C.

35. I) Phản ứng với NaOH và Na theo tỉ lệ mol 1 : 2, chất ấy là 1 điaxit no (vì không làm phai màu nước  $\text{Br}_2$ ). Với công thức tổng quát  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_4$  có 2 chất  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$  hay  $\text{HOOC}-\text{COOH}$



- II) Phản ứng với NaOH và Na theo tỉ lệ mol 1 : 1, cho phản ứng tráng gương và no

Vậy chất chứa 1-COOH và 1-CHO

Công thức tổng quát  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_3$



Chọn đáp án A.

36. Các kim loại có số lẻ electron ở lớp ngoài cùng ( $\text{I}_A$ ,  $\text{I}_B$ ,  $\text{III}_A$ ) dẫn điện tốt, kim loại chuyển tiếp (có electron d, f) dẫn điện kém hơn.

Fe, kim loại chuyển tiếp, dẫn điện kém nhất. Na ( $\text{I}_A$ ) dẫn điện kém hơn Al ( $\text{III}_A$ ), Al dẫn điện kém hơn kim loại nhóm  $\text{I}_B$

Trong nhóm  $\text{I}_B$ , ta có thứ tự  $\text{Au} < \text{Cu} < \text{Ag}$

Thứ tự chung



Chọn đáp án B.

$$37. n_{\text{N}_2} = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \text{ mol}$$

Nếu B cũng như A là amino axit trung tính (1-COOH, 1  $\text{NH}_2$ ) thì

$$n_X = a + b = 0,30 \text{ mol}$$

A, B sẽ phản ứng với NaOH theo tỉ lệ mol 1 : 1,  $n_{\text{NaOH}} = 0,30 \text{ mol}$ , không phù hợp với đề bài (0,4 mol)

Vậy B là amino axit (2-COOH, 1NH<sub>2</sub>)

$$a + b = 0,3 \quad (1)$$

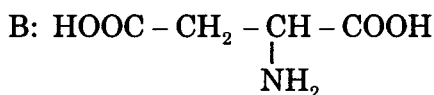
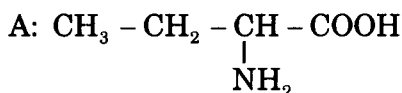
$$n_{\text{NaOH}} = a + 2b = 0,4 \quad (2)$$

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

$$b = 0,1 \text{ mol B}$$

0,3 mol X đốt cháy cho ra 1,2 mol CO<sub>2</sub>. Vậy A, B đều chứa 4 nguyên tử C

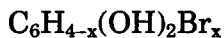
Công thức cấu tạo của A, B là:



Chọn đáp án C.

38. Phenol A tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1 : 2 vậy A là một diphenol

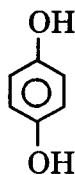
Gọi x là số nguyên tử Br thế vào nhân benzen, công thức của B là



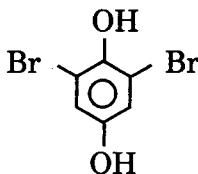
$$\% \text{Br} = \frac{8000x}{76 - x + 34 + 80x} = 59,70$$

$$x = 2$$

OH cho electron vào nhân benzen, hướng nhóm thế vào vị trí *ortho* hoặc *para*. Nếu công thức đối xứng thì công thức cấu tạo của A, B là:



*p*-dihidroxi benzen



2,6-dibrom-1,4 dihidroxibenzen

Chọn đáp án B.

39.  $2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{dp}} \text{H}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{NaOH}$

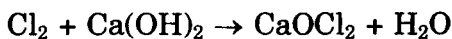
Dung dịch có pH = 13,  $[\text{H}^+] = 10^{-13} \text{ M}$

$$[\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-13}} = 0,1 \text{ M}$$

$$n_{\text{NaOH}} = 0,1 \times 2 = 0,2 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Cl}_2} = 0,1 \text{ mol}$$

Với  $\text{Ca}(\text{OH})_2$



$$0,1 \qquad \qquad \qquad 0,1$$

$$m_{\text{CaOCl}_2} = 0,1 \cdot 127 = 12,7 \text{ gam}$$

Chọn đáp án D.

$$40. n_{\text{X}} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol}, \quad n_{\text{N}_2} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}$$

$n_{\text{N}_2} < \frac{1}{2} n_{\text{X}}$  vậy chỉ có amin bị đốt cháy,  $\text{NH}_3$  không cháy trong không khí

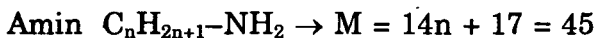
$$n_{\text{amin}} = 2 n_{\text{N}_2} = 0,4 \text{ mol}, \quad n_{\text{NH}_3} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{Tỉ lệ mol } \frac{n_{\text{amin}}}{n_{\text{NH}_3}} = 4$$

$$d_{\text{X}/\text{H}_2} = 19,7 \rightarrow \overline{M}_{\text{X}} = 2 \cdot 19,7 = 39,4$$

$$\overline{M}_{\text{X}} = \frac{0,1 \cdot 17 + 0,4 \cdot M}{0,5} = 39,4$$

$$M_{\text{amin}} = 45$$



$$n = 2$$

Công thức cấu tạo của amin là:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{--NH}_2$

Chọn đáp án A.

$$41. \text{NH}_2\text{OH chỉ hòa tan Zn}(\text{OH})_2$$

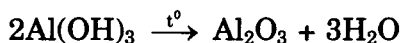
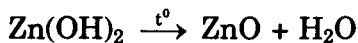
Độ giảm khối lượng là khối lượng của  $\text{Zn}(\text{OH})_2$

$$99a = 19,8 \rightarrow a = 0,2 \text{ mol Zn}(\text{OH})_2$$

$\text{NaOH}$  dư hòa tan  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  và  $\text{Al}(\text{OH})_3$ . Độ giảm khối lượng là khối lượng của 2 hidroxit này

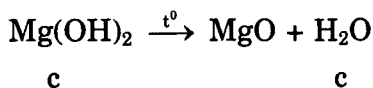
$$19,8 + 78b = 35,4 \rightarrow b = 0,2 \text{ mol Al}(\text{OH})_3$$

Khi nung



$$b \qquad \qquad \qquad \frac{3b}{2}$$





Độ giảm khối lượng là khối lượng  $\text{H}_2\text{O}$  mất

$$18(0,1 + 0,3 + c) = 10,8$$

$$c = 0,1 \text{ mol Mg(OH)}_2$$

Chọn đáp án C.

42. Ca su Buna-S là polime tạo ra từ  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  có  $M = 54$  và  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$  có  $M = 104$

Khối lượng một mắt xích

$$\frac{1060000}{5000} = 212$$

Giả sử 1 mắt xích gồm  $x\text{C}_4\text{H}_6$  và  $y\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $M$  của 1 mắt xích là

$$54x + 104y = 212$$

$$y = \frac{212 - 54x}{104}$$

Với  $x = 2$  thì  $y = 1$

Chọn đáp án C.

43.  $n_{\text{CO}_3^{2-}}$  trong 100 ml dung dịch A

$$0,1(0,1 + 0,2) = 0,03 \text{ mol}$$

Do  $\text{A}^{2+}$  và  $\text{B}^{2+}$  có cùng điện tích (2) với  $\text{CO}_3^{2-}$ , để phản ứng vừa đủ.

$$n_{\text{A}^{2+} + \text{B}^{2+}} = n_{\text{CO}_3^{2-}} = 0,03$$

$$\overline{M}_{2\text{cacbonat}} = \frac{2,68}{0,03} = 89,33$$

$$89,33 = \overline{M}_{\text{A,B}} + M_{\text{CO}_3^{2-}} = \overline{M}_{\text{A,B}} + 60$$

$$\overline{M}_{\text{A,B}} = 29,33$$

$24 < \overline{M} < 40$ . Vậy A là Mg và B là Ca

$$m_{\text{MgCO}_3} + m_{\text{CaCO}_3} = 84a + 100b = 2,68 \quad (1)$$

$$a + b = 0,03 \quad (2)$$

$$(1), (2) \rightarrow a = 0,02 \text{ mol MgCl}_2, C_{\text{MgCl}_2} = 0,2 \text{ M}$$

$$b = 0,01 \text{ mol CaCl}_2, C_{\text{CaCl}_2} = 0,1 \text{ M}$$

Chọn đáp án B.

44.  $\text{CO}_2$  có tính axit, chất làm khan  $\text{CO}_2$  phải có tính axit hoặc trung tính.  $\text{NH}_3$  có tính bazơ nên chất làm khan  $\text{NH}_3$  phải có tính bazơ hay trung tính. Để có thể dùng để làm khan cả  $\text{CO}_2$  lẫn  $\text{NH}_3$  nên dùng chất trung tính. Đó là  $\text{MgSO}_4$  khan.

Chọn đáp án D.

45.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  là công thức phân tử của anken hay xicloankan. Để hidrocarbon không làm phai màu nước  $\text{Br}_2$  thì hidrocarbon ấy chỉ có thể là xicloankan vòng lớn,  $n \geq 4$ .

Chọn đáp án A.

46. Nhiệt độ sôi tăng theo khối lượng phân tử nên  $\text{C}_2\text{H}_5\text{F}$  sôi ở nhiệt độ thấp hơn  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ .  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$  sôi ở nhiệt độ thấp hơn  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ ,  $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{Cl}$ ,  $\text{CHCl}_3$  với M lớn nhất sôi ở nhiệt độ cao nhất.

Riêng 2 chất  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  và  $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{Cl}$  có cùng M nhưng

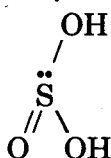
$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{Cl}$  với phân tử có nhánh sôi ở nhiệt độ thấp hơn

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$

Thứ tự  $1 < 2 < 4 < 3 < 5$

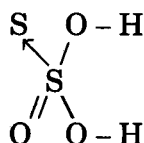
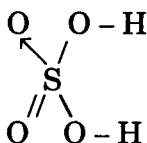
Chọn đáp án B.

47. Công thức cấu tạo của  $\text{H}_2\text{SO}_3$  là



Với 1 cặp electron tự do, S có thể nối phối trí (cho nhận) với các nguyên tử có 6 electron ở lớp ngoài cùng, có thể nhận thêm 1 cặp electron từ S.

Đó là O và S



N với 5 electron, Cl với 7 electron không tạo được liên kết phối trí với S.

Chọn đáp án A.

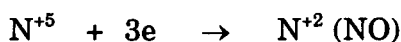
48.  $\overline{M} = 2.19 = 38$

Trong 22,4 l hỗn hợp (1 mol) có x mol NO và (1 - x) mol NO<sub>2</sub>

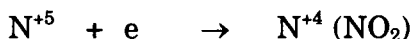
$$\overline{M}_{hh} = 30x + 46(1 - x) = 38$$

$$16x = 8 \rightarrow x = 0,5$$

Hỗn hợp chứa 0,5 mol NO và 0,5 mol NO<sub>2</sub>



$$1,5 \qquad 0,5$$

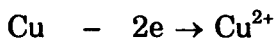


$$0,5 \qquad 0,5 \qquad 0,5$$

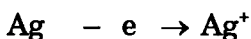
Tổng số mol electron mà HNO<sub>3</sub> nhận

$$1,5 + 0,5 = 2 \text{ mol}$$

Gọi x = n<sub>Ag</sub>, 2x = n<sub>Cu</sub>



$$2x \qquad 4x$$



$$x \qquad x$$

Tổng số mol electron mà Cu và Ag nhường

$$4x + x = 5x$$

Tổng số mol electron cho = tổng số mol electron nhận

$$5x = 2 \rightarrow x = 0,4 \text{ mol Ag}$$

$$2x = 0,8 \text{ mol Cu}$$

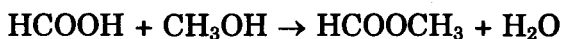
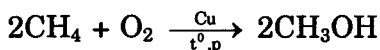
$$m = m_{Cu} + m_{Ag} = 0,8.64 + 0,4.108$$

$$= 51,2 + 43,2 = 94,4 \text{ g}$$

Chọn đáp án D.

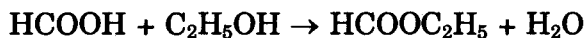
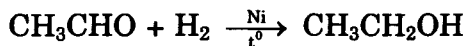
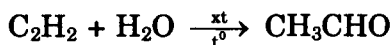
49. Metyl fomat: HCOOCH<sub>3</sub>.

Cần có HCOOH và CH<sub>3</sub>OH



3 phản ứng

Etyl fomiat:  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$

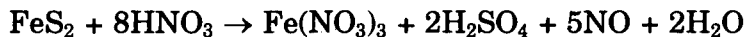
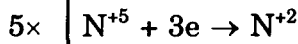
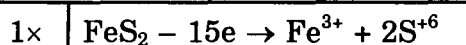
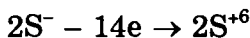
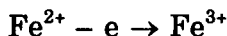


6 phản ứng (nếu kể luôn 2 phản ứng dùng để có  $\text{HCOOH}$ )

Chọn đáp án A.



Fe có số oxi hóa +2, S có số oxi hóa -1 trong  $\text{FeS}_2$ .



Tổng các hệ số trong phương trình:

$$1 + 8 + 1 + 2 + 5 + 2 = 19$$

Chọn đáp án C.

## BỘ ĐỀ 10

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