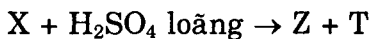
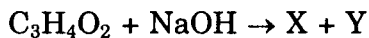


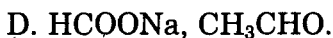
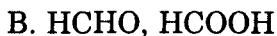
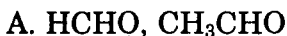
**Bộ đề 6**

- Một kim loại M (thuộc nhóm I<sub>A</sub> hoặc II<sub>A</sub>) cháy với ngọn lửa màu sáng trắng, phản ứng chậm với nước ở nhiệt độ thường và có hidroxít rất ít tan. M là:  
A. Li                      B. Be                      C. Mg                      D. Ba.
- Một hỗn hợp X gồm anken A, ankin B và H<sub>2</sub>, 11,2 lít X (đktc) nung với Ni cho ra 4,48 lít (đktc) khí một chất duy nhất D có tỉ khối đối với không khí bằng 2. Xác định công thức phân tử của A, B và số mol của A, B trong 11,2 lít X.  
A. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> (0,1 mol), C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> (0,1 mol)  
B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> (0,1 mol), C<sub>3</sub>H<sub>4</sub> (0,1 mol)  
C. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> (0,12 mol), C<sub>3</sub>H<sub>4</sub> (0,18 mol)  
D. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> (0,10 mol), C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> (0,12 mol)
- Một hỗn hợp X gồm 2 muối có công thức chung là C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub>. Khi nung X với dung dịch NaOH thu được 14,92 gam hỗn hợp hơi Y gồm 2 chất hữu cơ (đều làm xanh giấy quỳ ẩm), tỉ khối của Y đối với H<sub>2</sub> là 18,65. Xác định công thức thu gọn và số mol của mỗi muối.  
A. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COONH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (0,22 mol); CH<sub>3</sub>COONH<sub>3</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> (0,18 mol)  
B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COONH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (0,20 mol); CH<sub>3</sub>COONH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub> (0,2 mol)  
C. HCOONH<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> (0,18 mol); CH<sub>3</sub>COONH<sub>3</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> (0,22 mol)  
D. CH<sub>3</sub>COONH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (0,12 mol); C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COONH<sub>3</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> (0,28 mol).
- Cho m gam Zn vào 100 ml dung dịch chứa FeSO<sub>4</sub> 0,1 M và Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 0,2 M. Sau khi phản ứng kết thúc, thu được 1 chất rắn X hoàn toàn không tác dụng với dung dịch NaOH nhưng X tác dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng cho ra 0,896 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Giá trị của m là (Zn = 65, Fe = 56).  
A. 3,8 g                      B. 4,2 g                      C. 4,5 g                      D. 3,9 g.
- Phát triển đúng là:  
A. Phản ứng giữa axit và rượu khi có H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc là phản ứng một chiều  
B. Tất cả các este phản ứng với dung dịch kiềm luôn được sản phẩm cuối cùng là muối và rượu  
C. Khi thủy phân chất béo luôn thu được C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>  
D. Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.

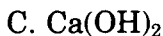
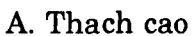
6. Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



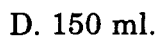
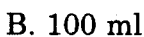
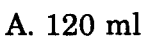
Biết Y và Z đều cho phản ứng tráng gương, hai chất Y, Z tương ứng là:



7. Để trị phèn ở nông thôn, người ta dùng:

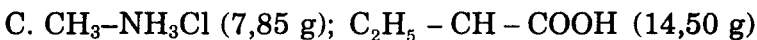
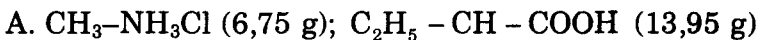


8. Cho 2 dung dịch: dung dịch A (chứa  $\text{NaOH}$  0,3 M và  $\text{NaAlO}_2$  0,3 M) và dung dịch B (chứa  $\text{HCl}$  0,1 M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,2 M). Thể tích V (ml) của dung dịch B phải thêm vào 100 ml dung dịch A để được kết tủa cực đại là:

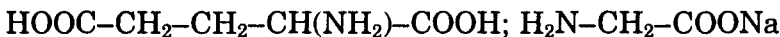


9. Một muối hữu cơ A có công thức phân tử là  $\text{C}_5\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2$ . Cho 0,1 mol A tác dụng với  $\text{NaOH}$  dư thu được 0,1 mol một amin B có tỉ khối hơi đối với  $\text{H}_2$  bằng 15,5.

0,1 mol A tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  dư cho ra 2 muối mới C, D. Xác định công thức cấu tạo thu gọn của C, D và khối lượng của C, D



10. Có các dung dịch riêng biệt sau:



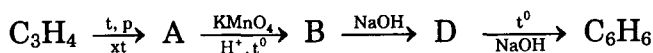
Số lượng các dung dịch có  $\text{pH} < 7$  là:



11. Thêm từ từ một dung dịch HCl 0,5 M vào dung dịch X chứa  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Khi thể tích dung dịch HCl thêm vào là  $V_1 = 0,3$  lít thì bắt đầu có sủi bọt và khi  $V_2 = 0,7$  lít thì hết sủi bọt. Tính số mol  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  chứa trong dung dịch X.

- A. 0,05 mol  $\text{NaHCO}_3$ , 0,15 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- B. 0,20 mol  $\text{NaHCO}_3$ , 0,18 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- C. 0,15 mol  $\text{NaHCO}_3$ , 0,12 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- D. 0,08 mol  $\text{NaHCO}_3$ , 0,15 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

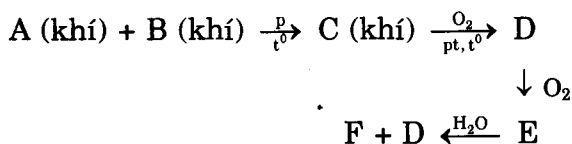
12. Cho chuỗi biến hóa



Viết công thức cấu tạo thu gọn của A, B, D

- A.  $\text{C}_7\text{H}_8$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$
- B.  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5(\text{COOH})_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5(\text{COONa})_3$
- C.  $\text{C}_8\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COONa})_2$
- D.  $\text{C}_6\text{H}_8$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$ .

13. Cho chuỗi biến hóa:



Biết rằng B là khí rất nhẹ và C có tính bazơ, xác định A, B, C, D, E, F

- A.  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{HNO}_3$
- B. P,  $\text{H}_2$ ,  $\text{PH}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- C. S,  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- D.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}$ ,  $\text{ClO}_2$ ,  $\text{HClO}_3$ .

14. Hợp chất X có công thức phân tử là  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ , có bao nhiêu đồng phân ứng với trường hợp X cho phản ứng tráng gương và không tác dụng với Na.

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

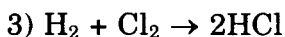
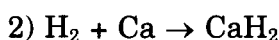
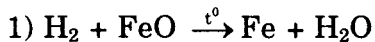
15. Một hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2$ . Khi xà phòng hóa X thu được muối A và andehit B. Xác định công thức cấu tạo thu gọn của X biết rằng khi nung A với NaOH, thu được một hidrocacbon thơm còn B có tỉ khối hơi đối với không khí bằng 2.

- A.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_2\text{--CH=CH}_2$
- B.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{--COOCH}_2\text{--CH}_2\text{--CH}_3$
- C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH=CH}_2$
- D.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH=CH--CH}_3$ .

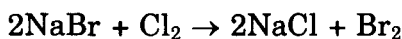
16. Một hỗn hợp A gồm Mg và Al (tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 2) và hỗn hợp B gồm CuO và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 2). Dùng hỗn hợp A để khử hỗn hợp B thành kim loại Fe và Cu. Phải dùng bao nhiêu gam hỗn hợp A để phản ứng vừa đủ với 56 gam hỗn hợp B.

Mg = 24, Al = 27, Fe = 56, Cu = 64

- A. 14,8 g      B. 18,9 g      C. 12,6 g      D. 18,2 g.
17. Điều chế cao su Buna từ nguyên liệu đầu là glucosơ  
 $\text{glucosơ} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_6 \rightarrow \text{Cao su Buna}$   
Giả sử 2 giai đoạn đầu có hiệu suất là 80% (cho mỗi giai đoạn) và giai đoạn cuối có hiệu suất 100%, tính khối lượng glucosơ phải dùng để có được 10,8 kg cao su Buna.
- A. 12,812 kg      B. 14,375 kg      C. 15,210 kg      D. 16,520 kg.
18. Cho sơ đồ chuyển hóa  $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} \rightarrow \text{PVC}$ . Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên cần V(m<sup>3</sup>) khí thiên nhiên (đktc), giá trị của V là (biết CH<sub>4</sub> chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên, hiệu suất của cả quá trình là 50%)
- A. 358,4      B. 448,0      C. 286,7      D. 224,0.
19. Tinh chế propin có lẫn một ít propen và propan có thể dùng
- A. nước Br<sub>2</sub>, Zn      B. KMnO<sub>4</sub>, nước Br<sub>2</sub>  
C. AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>, HCl      D. KMnO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
20. H<sub>2</sub> thường là chất khử. Trong các phản ứng sau, chọn các phản ứng với H<sub>2</sub> là chất oxi hóa



- A. 2, 5      B. 3, 4      C. 1, 5      D. 2, 4.
21. Cho biết các phản ứng xảy ra sau:



Phát biểu **đúng** là:

- A. Tính khử của Cl<sup>-</sup> mạnh hơn Br<sup>-</sup>  
B. Tính oxi hóa của Br<sub>2</sub> mạnh hơn của Cl<sub>2</sub>  
C. Tính khử của Br<sup>-</sup> mạnh hơn của Fe<sup>2+</sup>  
D. Tính oxi hóa của Cl<sub>2</sub> mạnh hơn của Fe<sup>3+</sup>.



28. Tính nồng độ mol của  $H^+$  trong dung dịch  $H_2SO_4$  0,1 M biết ở nấc 1, axit phân li hoàn toàn, ở nấc 2 có phản ứng cân bằng với  $K_{a2} = 10^{-2}$ .

- A. 0,10 M      B. 0,1712 M      C. 0,168 M      D. 0,184 M.

29. Cho 2 dung dịch: dung dịch A chứa  $Na_2CO_3$  0,1 M và  $K_3PO_4$  0,1 M, dung dịch B chứa  $Ba(NO_3)_2$  0,15 M và  $Pb(NO_3)_2$  0,20 M.

Phải dùng bao nhiêu lít dung dịch A để kết tủa hết  $Ba^{2+}$  và  $Pb^{2+}$  chứa trong 100 ml dung dịch B. Tính khối lượng kết tủa thu được.  $Ba = 137$ ,  $Pb = 207$ ,  $P = 31$ ,  $C = 12$

- A. 0,14 lít, 8,365 g      B. 0,18 l, 9,218 g  
C. 0,20 lít, 8,524 g      D. 0,16 l, 9,120 g.

30. Một anđehit X khi bị oxi hóa cho ra axit B với  $\frac{m_A}{m_B} = \frac{29}{45}$ . Xác định

công thức cấu tạo thu gọn của X và khối lượng Ag thu được khi cho 0,1 mol X tác dụng với  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  (dư)  $Ag = 108$

- A.  $CH_3CHO$ , 21,6 g      B.  $HCHO$ , 43,2 g  
C.  $C_2H_5CHO$ , 21,6 g      D.  $OHC-CHO$ , 43,2 g.

31. Đề thi ĐH, CĐ khối B (2007)

Cho m gam một ancol no đơn chức X qua bình đựng  $CuO$  (dư) nung nóng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, khối lượng chất rắn trong bình giảm 0,32 gam. Hỗn hợp hơi thu được có tỉ khối đối với hiđro là 15,5. Giá trị của m là:

- A. 0,92 g      B. 0,32 g      C. 0,64 g      D. 0,46 g.

32. Trong các phản ứng sau:

- 1)  $NaHSO_4 + NaHCO_3 \rightarrow$
- 2)  $NaHSO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow$
- 3)  $NaHCO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow$
- 4)  $(NH_4)_2CO_3 + Ba(OH)_2 \rightarrow$

những phản ứng nào có thể xảy ra?

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

33. Nung hỗn hợp nitrat

- 1)  $Fe(NO_3)_3$ ,  $Cu(NO_3)_2$
- 2)  $NaNO_3$ ,  $KNO_3$
- 3)  $AgNO_3$ ,  $Zn(NO_3)_2$
- 4)  $Mn(NO_3)_2$ ,  $Zn(NO_3)_2$

Hỗn hợp nitrat nào sau khi nung cho ra chất rắn.

(I) tan hết trong nước

(II) không tan trong nước nhưng tan trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng

(III) không tan trong nước và trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng

A. (I) 1,2; (II) 4; (III) 3,4

B. (I) : 2; (II) 1, 3 (III); 4

C. (I) 2; (II) 1, 4; (III) : 3

D. (I) 2; (II) 1 (III) : 3,4.

34. Hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ A, B đơn chức mạch hở có cùng công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . 0,3 mol hỗn hợp X tác dụng với NaOH (vừa đủ) cho ra một chất rắn Y và 0,2 mol chất Z có tỉ khối hơi đối với  $\text{H}_2$  bằng 23. Xác định công thức cấu tạo thu gọn của A, B và khối lượng chất rắn Y.

A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ , 28,6 g

B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ , 26,8 g

C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ , 24,82 g

D.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ , 27,4 g.

35. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào cho ra  $\text{Al}(\text{OH})_3$  kết tủa

1)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NH}_4\text{OH}$

2)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 +$  dung dịch  $\text{CH}_3\text{-NH}_2 \rightarrow$

3)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow$

4)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Na}_2\text{S} \rightarrow$

A. Cả 4 phản ứng

B. 1, 2

C. 1, 2, 3

D. 1, 3.

36. Cho  $E_{\text{Cl}_2/2\text{Cl}^-}^0 = +1,39 \text{ V}$ ,  $E_{\text{Br}_2/2\text{Br}^-}^0 = +1,09 \text{ V}$

$E_{\text{I}_2/2\text{I}^-}^0 = +0,54 \text{ V}$ ,  $E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^0 = +0,77 \text{ V}$

Trong các phản ứng sau, phản ứng nào có được

1)  $2\text{FeBr}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{FeBr}_3$

2)  $2\text{FeI}_2 + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{FeI}_3$

3)  $\text{FeSO}_4 + \text{I}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{I}^-$

4)  $2\text{FeBr}_2 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 2\text{Br}_2$

A. 1, 2

B. 1, 3

C. 1, 4

D. 3, 4.

37. Chọn phát biểu sai

1) H của OH trong phenol linh động nhờ ảnh hưởng của vòng  $\text{C}_6\text{H}_5$

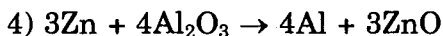
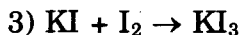
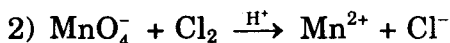
2) Sản phẩm hiđrô hóa của phenol cũng tác dụng với NaOH

3) Phenol giống rượu có thể bị este hóa bởi  $\text{CH}_3\text{COOH}$

4) Phenol cho phản ứng thế dễ hơn benzen nhờ ảnh hưởng của nhóm  $-OH$  lên gốc  $-C_6H_5$

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

38. Chọn các phản ứng *không thể* xảy ra



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

39. Gọi tên chất hữu cơ A biết rằng khi bị tách nước, A cho ra 1 hiđrocacbon thơm có khả năng trùng hợp để cho ra một polime thông dụng. 1 mol A đốt cháy cho ra 8 mol  $CO_2$ .

- A. benzyletanol                      B. 2-phenyletanol  
C. etylphenol                      D. đimetylphenol.

40. Hỗn hợp X gồm 2 kim loại A ( $I_A$ ) B thuộc nhóm  $II_B$ , A, B nằm trong cùng 1 chu kỳ, có tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1. 11,8 gam X tan hết trong nước (dư) cho ra 4,48 lít  $H_2$  (đktc). Xác định A, B và khối lượng mỗi kim loại trong X.

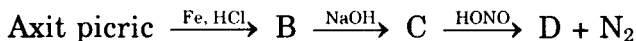
$$Na = 23, Mg = 24, K = 39, Ca = 40$$

- A. K (7,8 g), Ca (4 g)                      B. K (3,9 g), Ca (7,9 g)  
C. Na (4,6 g), Mg (7,2 g)                      D. Na (5,8 g), Mg (6,0 g).

41. X là este no của  $CH_3COOH$ . Đốt cháy 0,1 mol X và hấp thụ hết sản phẩm cháy trong bình đựng dung dịch  $Ca(OH)_2$ . Có kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 15,2 gam. Xác định công thức cấu tạo thu gọn và khối lượng m của X.

- A.  $CH_3COOC_2H_5$ ; 8,8 g                      B.  $CH_3COOCH_3$ ; 17,6 g  
C.  $CH_3COOC_3H_7$ ; 17,6 g                      D.  $CH_3COOC_2H_5$ ; 35,2 g.

42. Cho chuỗi biến hóa



Tính khối lượng axit picric biết thể tích  $N_2$  (đktc) là 6,72 lít

- A. 25,4 g                      B. 23,8 g                      C. 22,9 g                      D. 21,8 g.

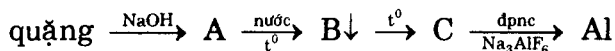
43. Trong các chất  $N_2$ ,  $NH_3$ ,  $NO_2$ ,  $HNO_2$  chất nào chỉ có tính oxi hóa (I), chỉ có tính khử (II), có cả 2 tính chất oxi hóa và khử (III)

- A. I ( $HNO_3$ ), (II)  $NO_2$ , (III)  $N_2$ ,  $NH_3$



- B. I (HNO<sub>3</sub>), II (N<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>), III (NH<sub>3</sub>)  
 C. I (HNO<sub>3</sub>), II (NH<sub>3</sub>), III (N<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>)  
 D. I (HNO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>), II (N<sub>2</sub>), III (NH<sub>3</sub>).

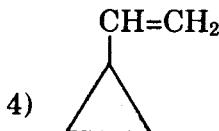
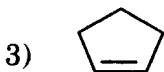
44. Từ quặng boxit, người ta điều chế Al qua quy trình sau:



Tính khối lượng quặng boxit tiêu thụ trong 1 giờ biết rằng trong 1 giờ sản xuất được 540 kg Al. Quặng chứa 80% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, hiệu suất của cả quy trình là 80% và tính cường độ I (Al = 27).

- A. 1120 kg; 1200 kA  
 B. 1080 kg; 1428 kA  
 C. 1072 kg, 1318 kA  
 D. 1593,75 kg; 1608,33 kA.

45. Một hợp chất vòng X có công thức phân tử là C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>. 6,8 gam X có thể cộng 4,48 lít H<sub>2</sub> (đktc). Công thức cấu tạo của X là:



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

46. Quặng dùng để sản xuất sắt là

- A. boxit  
 B. galen  
 C. hematit  
 D. pirit sắt.

47. Một hỗn hợp X gồm 2 hidrocarbon vòng A, B có cùng số mol, cùng số nguyên tử C, số nguyên tử H của B lớn gấp đôi số nguyên tử H của A.

0,2 mol X đốt cháy cho ra 1,2 mol CO<sub>2</sub> và 0,9 mol H<sub>2</sub>O, 0,2 mol X cộng 0,3 mol H<sub>2</sub>. Gọi tên A, B.

- A. Benzen, xiclohexan hoặc metylxiclopentan  
 B. Benzen, etilxicloputan  
 C. Toluen, xicloheptan  
 D. Benzen, trimetylxiclopropan.

48. Hỗn hợp X chứa Na<sub>2</sub>O, NH<sub>4</sub>Cl, NaHCO<sub>3</sub> và BaCl<sub>2</sub>, số mol mỗi chất đều bằng nhau. Cho hỗn hợp X vào nước (dư), đun nóng. Dung dịch thu được chứa

- A. NaCl, NaOH, BaCl<sub>2</sub>  
 B. NaCl, NaOH  
 C. NaCl, NaHCO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, BaCl<sub>2</sub>  
 D. NaCl.

49. Tính hiệu suất phản ứng este hóa biết rằng nếu khi đầu dùng 3 mol  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và 3 mol  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  khi đến cân bằng thu được 2 mol este và 2 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Nếu bắt đầu bằng 1 mol  $\text{CH}_3\text{COOH}$  phải dùng bao nhiêu mol  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  để hiệu suất phản ứng este hóa là 80%
- A. 75%; 1,5 mol                      B. 66,67%; 1,6 mol  
C. 68%; 1,4 mol                      D. 72%; 1,25 mol.
50. Crackinh hoàn toàn 17,6 gam propan thu được hỗn hợp X gồm 2 hidrocarbon. Cho X qua 2 lít nước  $\text{Br}_2$ . Khí thu được khi qua bình  $\text{Br}_2$  có tỉ khối đối với  $\text{CH}_4$  bằng 1,15. Tính nồng độ mol của dung dịch  $\text{Br}_2$ .
- A. 0,12 M                      B. 0,15 M                      C. 0,18 M                      D. 0,16 M.

## ĐÁP ÁN BỘ ĐỀ 6

1. Hidroxit nhóm  $\text{I}_A$  đều tan trong nước. Hidroxit rất ít tan vậy M thuộc nhóm  $\text{II}_A$

*Loại D) Ba* vì Ba phản ứng nhanh với nước ở nhiệt độ thường và có  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  tan khá

*Loại A) Li* vì Li thuộc nhóm  $\text{I}_A$

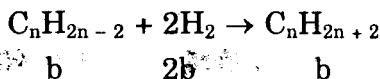
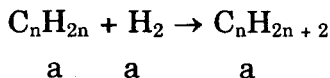
Chọn Mg vì Mg cháy với ngọn lửa sáng trắng, tác dụng chậm với nước ở nhiệt độ thường và  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  rất ít tan.

Chọn đáp án C.

2. Gọi  $a = n_A$ ,  $b = n_B$  và  $c = n_{\text{H}_2}$

$$a + b + c = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol} \quad (1)$$

Sau phản ứng chỉ còn 1 khí duy nhất (ankan) vậy A, B có cùng số cacbon và A, B, C đã phản ứng hết. Số mol  $\text{H}_2$  bằng độ giảm số mol.



$$n_{\text{ankan}} = a + b = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol} \quad (2)$$

$$n_{\text{H}_2} = c = a + 2b = 0,5 - 0,2 = 0,3 \quad (3)$$

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

$$c = 0,3 \text{ mol}$$

$$M_D = 2 \times 29 = 58 = 14n + 2 \rightarrow n = 4$$

Vậy A là  $C_4H_8$  (0,1 mol), B là  $C_4H_6$  (0,1 mol)

Chọn đáp án A.

3. Hỗn hợp Y gồm 2 amin (đều có tính bazơ)

$$\overline{M}_Y = 2.18,65 = 37,3$$

Amin có công thức tổng quát  $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+3}N$

$$14\bar{n} + 17 = 37,3 \rightarrow \bar{n} = \frac{20,3}{14} = 1,45$$

Vậy amin đầu là

$CH_3-NH_2$  và amin sau là  $C_2H_5-NH_2$

Công thức của muối tương ứng là



$$\text{Tổng số mol amin} = \frac{14,92}{37,3} = 0,4 \text{ mol}$$

$$\begin{cases} a + b = 0,4 \\ 31a + 48b = 14,92 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,22 \text{ mol} \\ b = 0,18 \text{ mol} \end{cases}$$

Thành phần hỗn hợp X

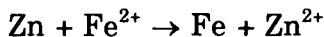
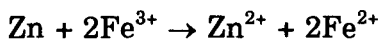
$C_2H_5COONH_3CH_3$  (0,22 mol)

$CH_3COONH_3C_2H_5$  (0,18 mol)

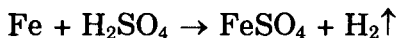
Chọn đáp án A.

4. Do  $E_{Fe^{3+}/Fe^{2+}}^0 > E_{Fe^{2+}/Fe}^0$ , Zn khử  $Fe^{3+}$

cho ra  $Fe^{2+}$ , sau đó Zn mới khử  $Fe^{2+}$  thành Fe.

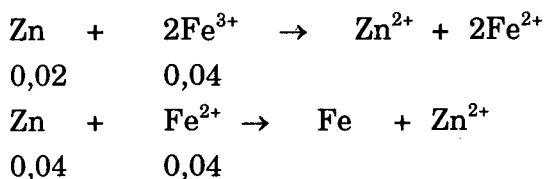


chất rắn X không chứa Zn dư vì X hoàn toàn không tác dụng với dung dịch NaOH mà chỉ tác dụng với  $H_2SO_4$  loãng. Vậy X chỉ chứa Fe



$$n_{Fe} = n_{H_2} = \frac{0,896}{22,4} = 0,04 \text{ mol}$$

$$n_{Fe^{3+}} = 2.0,1.0,2 = 0,04 \text{ mol}$$



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

$$m_{\text{Zn}} = 0,06.65 = 3,9 \text{ g}$$

Chọn đáp án D.

5. A. Phản ứng axit + rượu  $\xrightleftharpoons{\text{H}^+}$  este + nước là phản ứng thuận nghịch.

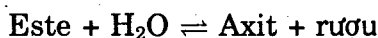
*Không đúng*

B. Este + kiềm thường cho ra muối và rượu nhưng nếu rượu ấy là một enol (–OH gắn vào C có 1 nối đôi C = C) thì enol chuyển thành một andehit. *Không đúng*



C. *Không đúng*. Sự thủy phân chất béo cho ra glixerol  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$

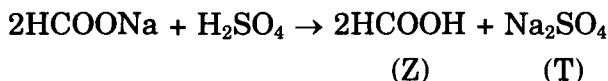
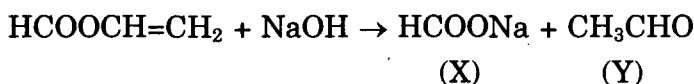
D. *Đúng*



Chọn đáp án D.



X là muối Na và Y là 1 andehit X xuất phát từ 1 enol. Enol có tối thiểu 2 cacbon  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OH}$  biến thành  $\text{CH}_3-\text{CHO}$ . Với 3C, axit là  $\text{HCOOH}$  vậy este  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$  là  $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$

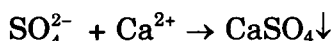
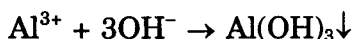


$\text{HCOOH}$  cho được phản ứng tráng gương

Chọn đáp án C.

7. Phèn gồm chủ yếu  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tự do. Để trị phèn, chất được dùng phải có tính bazơ, kết tủa được  $\text{Al}^{3+}$  (dưới dạng  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , kết tủa  $\text{SO}_4^{2-}$  và phải rẻ tiền:

Đó là  $\text{Ca}(\text{OH})_2$



*Loại A:* Thạch cao  $\text{CaSO}_4$  vì không kết tủa được  $\text{Al}^{3+}$  và  $\text{SO}_4^{2-}$

*Loại B:* Đá vôi  $\text{CaCO}_3$  vì  $\text{CaCO}_3$  chỉ loại được  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tự do

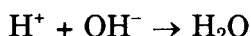


Nhưng  $\text{CaCO}_3$  không loại được  $\text{Al}^{3+}$

*Loại D:*  $\text{NaOH}$  vì  $\text{NaOH}$  đầu tiên, chỉ loại được  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tự do, dễ hòa tan trở lại  $\text{Al}(\text{OH})_3$  nếu dùng dư.

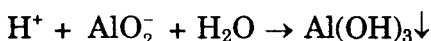
*Chọn đáp án C.*

8. Khi thêm  $\text{H}^+$  vào dung dịch chứa  $\text{NaOH}$  và  $\text{NaAlO}_2$ , đầu tiên  $\text{H}^+$  phản ứng với  $\text{NaOH}$



Hết  $\text{OH}^-$ ,  $\text{H}^+$  mới phản ứng với  $\text{NaAlO}_2$  khi đó mới bắt đầu có kết tủa. Kết tủa cực đại khi  $\text{Al}(\text{OH})_3$  vừa kết tủa hết. Nếu thêm tiếp  $\text{HCl}$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$  tan trở lại.

Vậy để có kết tủa cực đại thì ta phải có



$$n_{\text{H}^+} = n_{\text{OH}^-} + n_{\text{AlO}_2^-} = 0,1(0,3 + 0,3) = 0,06 \text{ mol}$$

1 lít dung dịch B chứa

$$n_{\text{H}^+} = 0,1 + 2 \times 0,2 \rightarrow 0,5 \text{ mol H}^+$$



Thể tích dung dịch B phải dùng:

$$\frac{0,06}{0,5} = 0,12 \text{ lít hay } 120 \text{ ml}$$

*Chọn đáp án A.*

9. A chứa 2 N. Với  $\text{NaOH}$  cho ra amin B, với  $\text{HCl}$  cho ra 2 muối C, D vậy A là muối tạo ra từ một amino axit và amin B

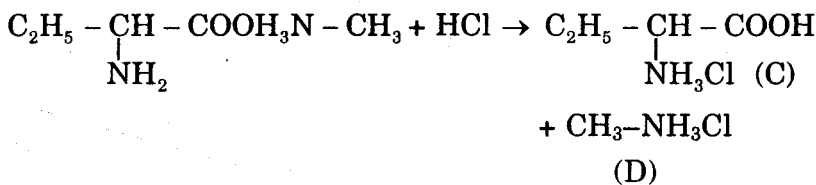
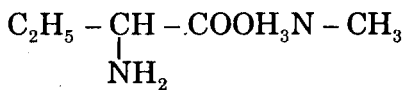
$$M_B = 2 \times 15,5 = 31$$

B có công thức  $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N} \rightarrow M_B = 14n + 17 = 31$

$$n = 1, \text{ amin B là } \text{CH}_3\text{-NH}_2$$

A có 5 cacbon, B có 1 cacbon vậy amino axit có 4 cacbon. Công thức của amino axit là  $\text{C}_2\text{H}_5\text{-CH-COOH}$  và công thức của A là



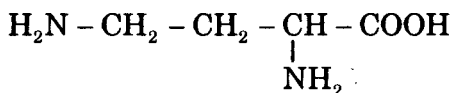


$$m_C = 0,1.139,5 = 13,95 \text{ g}$$

$$m_D = 0,1.67,5 = 6,75 \text{ g}$$

Chọn đáp án A.

10.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$  muối của axit mạnh HCl và bazơ yếu nên muối có tính axit,  $\text{pH} < 7$



có 2 nhóm amino (bazơ) và 1 nhóm  $-\text{COOH}$  (axit) vậy A.A này có tính bazơ,  $\text{pH} > 7$ .

$\text{ClH}_3\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ : muối của axit mạnh HCl và 1 amino axit trung tính nên muối có tính axit  $\text{pH} < 7$ .

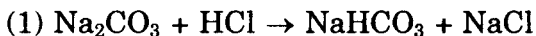
$\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ : A.A có 2  $-\text{COOH}$  (axit) và 1 nhóm  $-\text{NH}_2$  (bazơ) nên A.A có tính axit,  $\text{pH} < 7$ .

$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COONa}$ : muối của 1 A.A trung tính  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  và bazơ mạnh NaOH nên muối có tính bazơ,  $\text{pH} > 7$

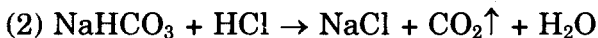
Có 3 chất có  $\text{pH} < 7$ .

Chọn đáp án D.

11. Khi thêm HCl vào dung dịch chứa  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , đầu tiên có phản ứng



Bắt đầu sủi bọt ( $\text{CO}_2$ ) khi vừa chấm dứt giai đoạn này. Sau đó



Hết sủi bọt khi vừa hết  $\text{NaHCO}_3$ .

Gọi  $x = n_{\text{Na}_2\text{CO}_3}$ ,  $y = n_{\text{NaHCO}_3}$

Theo phương trình (1)

$$x = n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = n_{\text{HCl}} = 0,3.0,5 = 0,15 \text{ mol}$$

$$V_2 = 0,7 \text{ lít} \rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,7.05 = 0,35 \text{ mol}$$

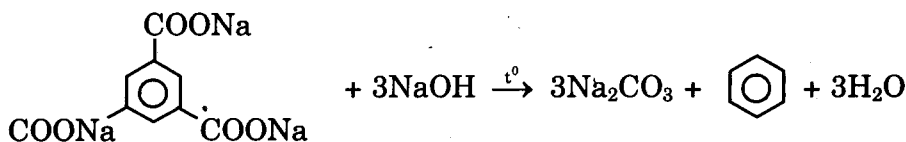
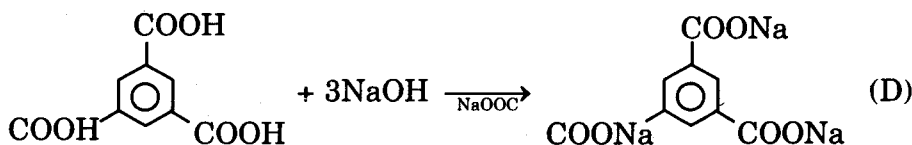
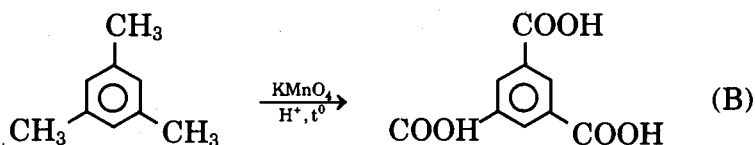
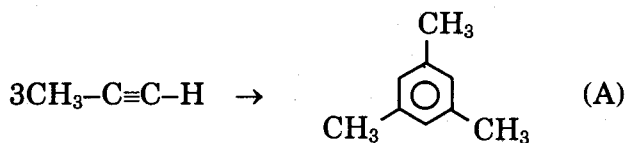
$n_{\text{HCl}}$  dùng riêng cho (2)

$$0,35 - 0,15 = 0,20 \text{ mol}$$

$$n_{\text{NaHCO}_3} = x + y = 0,20 \rightarrow y = 0,05 \text{ mol}$$

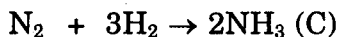
Chọn đáp án A.

12. Chất cuối cùng là  $\text{C}_6\text{H}_6$  vậy A trùng hợp cho ra 1 hidrocarbon thơm

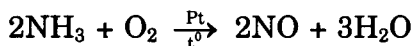


Chọn đáp án A.

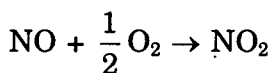
13. C có tính bazơ vậy C là  $\text{NH}_3$ , (B) là  $\text{H}_2$



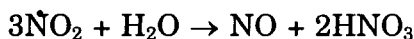
(A) (B)



(D)



(E)

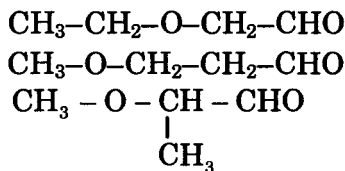


(F)

Chọn đáp án A.

14.  $C_4H_8O_2$  kém 2 H so với hợp chất no  $C_4H_{10}O_2$  vậy X có 1 liên kết  $\pi$  ứng với 1 chức andehit (cho phản ứng tráng gương), O còn lại không thể thuộc chức rượu (vì sẽ có phản ứng với Na), vậy O còn lại thuộc chức ete.

Có thể có 3 đồng phân



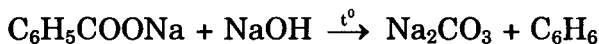
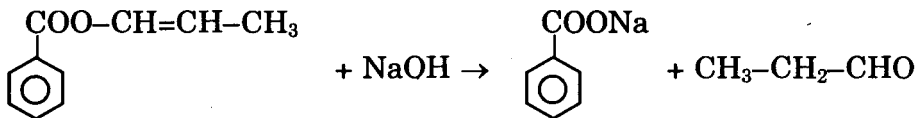
Chọn đáp án C.

15. X là este của 1 axit thơm và 1 rượu không bền (enol) biến thành andehit.

$$d_{B/KK} = 2 \rightarrow M_B = 2.29 = 58$$

$$B \text{ có công thức } C_nH_{2n}O \rightarrow M_B = 14n + 16 = 58 \\ n = 3$$

Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

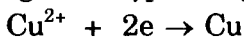


Chọn đáp án D.

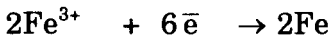
16. Lấy 5 mol hỗn hợp B gồm 3 mol CuO và 2 mol  $Fe_2O_3$ . Khối lượng của 5 mol này là:

$$3.80 + 2.160 = 240 + 320 = 560 \text{ g}$$

Vậy 56 g hỗn hợp B ứng với 0,3 mol CuO và 0,2 mol  $Fe_2O_3$ .



$$\begin{array}{cc} 0,3 & 0,6 \end{array}$$



$$\begin{array}{cc} 0,4 & 1,2 \end{array}$$

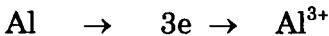
Để khử hết 56 g hỗn hợp B cần 1,8 mol electron.

5 mol hỗn hợp A gồm 3 mol Mg và 2 mol Al

Mg và Al phản ứng hết thì sẽ nhường một số mol electron là



$$\begin{array}{cc} 3 & 6 \end{array}$$



$$\begin{array}{cc} 2 & 6 \end{array}$$

5 mol hỗn hợp A nhường 12 mol electron. Để có được 1,8 mol electron cần để khử 56 g hỗn hợp B, số mol hỗn hợp A phải dùng:

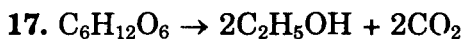


$$\frac{5 \times 1,8}{12} = 0,75 \text{ mol}$$

Trong đó có 0,45 mol Mg và 0,3 mol Al

$$m_A = 0,45.24 + 0,3.27 = 18,9 \text{ g.}$$

Chọn đáp án B.



$$x \quad 0,8.2x$$



$$1,6x \quad 0,4.1,6x \quad 0,4.1,6x$$

1 kmol  $C_4H_6$  có khối lượng  $48 + 6 = 54 \text{ kg}$

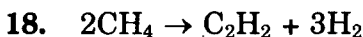
10,8 kg cao su Buna ứng với

$$\frac{10,8}{54} = 0,2 \text{ kmol } C_4H_6$$

$$0,4.1,6x = 0,2 \rightarrow x = 0,3125 \text{ kmol}$$

$$m_{C_2H_5OH} = 0,3125.46 = 14,375 \text{ kg.}$$

Chọn đáp án B.



250 kg  $C_2H_3Cl$  ứng với

$$\frac{250}{62,5} = 4 \text{ kmol } C_2H_3Cl$$

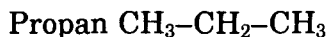
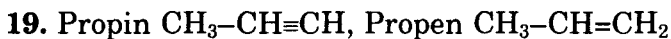
Số kmol  $CH_4$  cần thiết với hiệu suất 50%

$$\frac{4 \times 2}{0,5} = 16 \text{ kmol hay } 16.22,4 \text{ m}^3$$

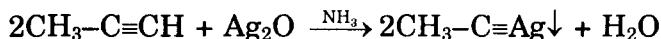
Thể tích khí thiên nhiên

$$\frac{16.22,4}{0,8} = 448 \text{ m}^3$$

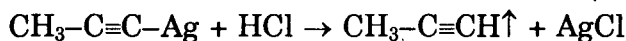
Chọn đáp án B.



Để tách propin ra khỏi hỗn hợp, dùng  $AgNO_3/NH_3$



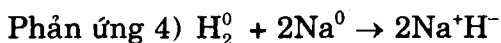
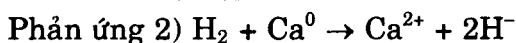
Lấy kết tủa cho tác dụng với dung dịch HCl



Chọn đáp án C.

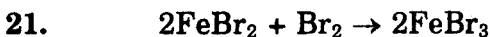
20. Để  $H_2$  là chất oxi hóa thì số oxi hóa của H phải giảm từ 0 xuống -1

Đó là trường hợp



Trong phản ứng 1, 3 số oxi của H từ 0 lên +1.

Chọn đáp án D.



Br từ số oxi hóa 0 xuống -1 còn  $Fe^{2+}$  lên  $Fe^{3+}$ .  $Br_2$  cho ra  $Fe^{3+}$  vậy  $Br_2$  có tính oxi hóa mạnh hơn  $Fe^{3+}$



$Cl_2$  oxi hóa  $Br^-$  thành  $Br_2$  vậy  $Cl_2$  có tính oxi hóa mạnh hơn  $Br_2$  tức là  $Cl_2$  có tính oxi hóa mạnh hơn  $Fe^{3+}$ .

Chọn đáp án D.

22.  $\overline{M}_Y = 2 \times 8,2 = 16,4$

1 mol Y có khối lượng 16,4 gam

0,5 mol X (11,2 l) có cùng khối lượng với 1 mol Y vậy khối lượng

0,5 mol X là 16,4 gam

$$\overline{M}_X = \frac{16,4}{0,5} = 32,8$$

$$14\overline{n} + 2 = 32,8 \rightarrow \overline{n} = 2,2$$

Vậy A là  $C_2H_6$  và B là  $C_3H_8$

Gọi  $a = n_A$ ,  $b = n_B$

$$a + b = 0,5 \quad (1)$$

$$30a + 44b = 16,4 \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow a = 0,4 \text{ mol } C_2H_6$$

$$b = 0,1 \text{ mol } C_3H_8$$

Chọn đáp án C.

23. 4)  $NH_4Cl$ : muối của 1 axit mạnh và bazơ yếu nên  $NH_4Cl$  có tính axit,  $pH < 7$

3)  $NH_4CH_3COO$  muối của 1 axit yếu  $CH_3COOH$  và bazơ yếu  $NH_4OH$  nên muối gần như trung tính  $pH \approx 7$

2)  $CH_3COONa$  và 1)  $Na_2CO_3$  đều là muối phát xuất từ bazơ mạnh  $NaOH$  và axit yếu  $CH_3COOH$  và  $H_2CO_3$  nên cả 2 muối này đều có tính bazơ,  $pH > 7$  nhưng do  $CH_3COOH$  có tính axit mạnh hơn  $H_2CO_3$ , muối

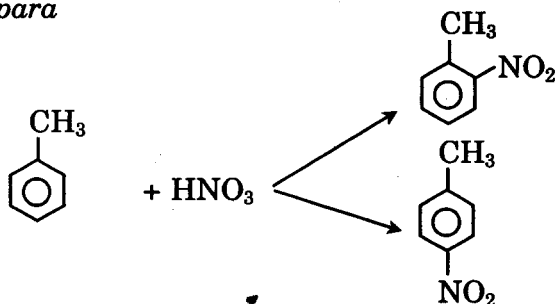
$\text{CH}_3\text{COONa}$  có tính bazơ yếu hơn  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , pH dung dịch  $\text{CH}_3\text{COONa}$  thấp hơn  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

Thứ tự  $4 < 3 < 2 < 1$

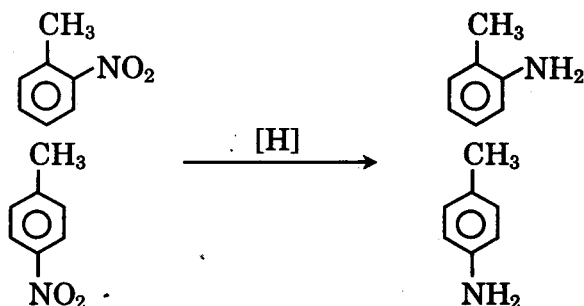
Chọn đáp án A.

24.  $\text{C}_7\text{H}_8$  là toluen  $\text{C}_6\text{H}_5\text{--CH}_3$

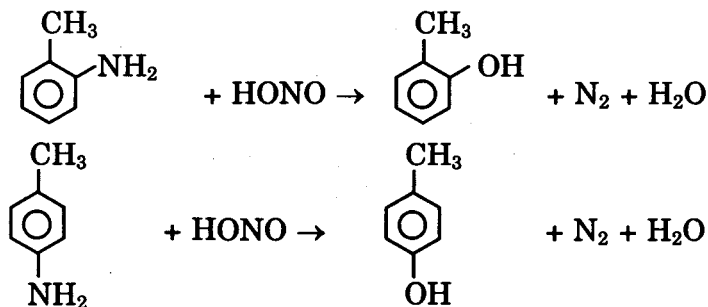
Do gốc  $\text{--CH}_3$  cho electron nên  $\text{--CH}_3$  hướng nhóm  $\text{--NO}_2$  vào vị trí *ortho* hay *para*



H mới sinh ( $\text{Zn} + \text{HCl}$ ) khử  $\text{NO}_2$  thành  $\text{--NH}_2$



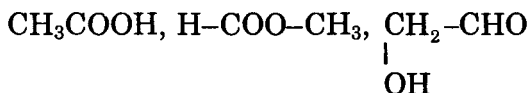
Với  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{NH}_2 \rightarrow \text{OH}$



Z chứa *o*-cresol và *p*-cresol.

Chọn đáp án A.

25. Với  $C_2H_4O_2$  có 3 đồng phân



$CH_3COOH$  phản ứng với  $Na$ ,  $NaOH$  và  $NaHCO_3$

$HCOOCH_3$  cho phản ứng xà phòng hóa với  $NaOH$

$CH_2(OH)-CHO$  phản ứng với  $Na$

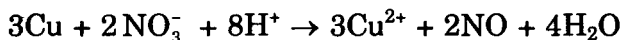
Có 5 phản ứng

Chọn đáp án B.

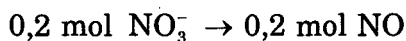
26.  $n_{Cu} = \frac{38,4}{64} = 0,6 \text{ mol}$

$$n_{NaNO_3} = \frac{17}{85} = 0,2 \text{ mol}$$

$$n_{H^+} = 2 \times 2 \times 1 = 4 \text{ mol}$$



Với 0,6 mol  $Cu$ , cần 0,4 mol  $NO_3^-$  và 1,6 mol  $H^+$ . Thiếu  $NO_3^-$ , ta tính số mol  $NO$  theo  $NO_3^-$



$$V_{NO} = 0,2.22,4 = 4,48 \text{ l}$$

Để  $Cu$  (0,6 mol) tan hết cần thêm 0,2 mol  $NO_3^-$  hay 17 gam  $NaNO_3$ .

Không phải thêm  $H_2SO_4$  vì đã dư  $H^+$  ( $4 > 1,6$ )

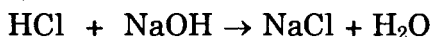
Chọn đáp án C.

27.  $n_{NaOH} = 0,15.0,5 = 0,075 \text{ mol}$

$$n_{HCl} = 0,1.0,5 = 0,05 \text{ mol}$$

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

$HCl$  là axit mạnh,  $H_3PO_4$  là axit yếu nên  $NaOH$  phản ứng với  $HCl$  trước rồi sau đó mới đến  $H_3PO_4$

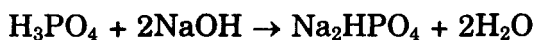
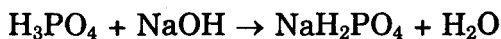


$$0,05 \quad 0,05 \quad 0,05$$

Còn lại  $0,075 - 0,05 = 0,025 \text{ mol } NaOH$  dùng để phản ứng với  $H_3PO_4$

Để chỉ có được  $NaH_2PO_4$  cần 0,02 mol  $NaOH$  còn để chỉ có được  $Na_2HPO_4$  cần 0,04 mol  $NaOH$

$0,02 < 0,025 < 0,04$  vậy được 2 muối  $NaH_2PO_4$  và  $Na_2HPO_4$



$$n_{\text{H}_3\text{PO}_4} = a + b = 0,02 \quad (1)$$

$$n_{\text{NaOH}} = a + 2b = 0,025 \quad (2)$$

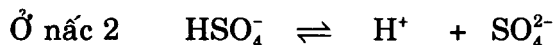
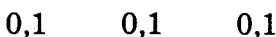
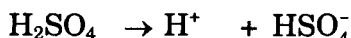
$$(1) \text{ và } (2) \Rightarrow a = 0,015 \text{ mol} \Rightarrow C_{\text{NaH}_2\text{PO}_4} = \frac{0,015}{0,25} = 0,06 \text{ M}$$

$$b = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow C_{\text{Na}_2\text{HPO}_4} = \frac{0,005}{0,25} = 0,02 \text{ M}$$

$$C_{\text{NaCl}} = \frac{0,05}{0,25} = 0,20 \text{ M}$$

Chọn đáp án A.

28. Nếu  $\text{H}_2\text{SO}_4$  phân li hoàn toàn cho cả 2 nấc,  $[\text{H}^+] = 0,2 \text{ M}$  nhưng do ở nấc 2,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  chỉ phân li 1 phần,  $[\text{H}^+] < 0,2 \text{ M}$



$$K_{a2} = \frac{[\text{H}^+][\text{SO}_4^{2-}]}{0,1 - x}$$

$$\text{Với } [\text{H}^+] = [\text{H}^+]_{\text{nấc 1}} + [\text{H}^+]_{\text{nấc 2}} = 0,1 + x$$

$$\frac{[\text{H}^+][\text{SO}_4^{2-}]}{[\text{HSO}_4^-]} = \frac{(0,1 + x)x}{0,1 - x} = 0,01$$

$$x^2 + 0,1x = 0,001 - 0,01x$$

$$x^2 + 0,11x - 0,001 = 0 \rightarrow x = 0,0712 \text{ M}$$

Nồng độ chung của  $\text{H}^+$  cho cả 2 nấc

$$0,1 + 0,0712 = 0,1712 \text{ M}$$

Chọn đáp án B.

29. 100 ml dung dịch B chứa

$$n_{\text{Ba}^{2+}} = 0,1.0,15 = 0,015 \text{ mol}$$

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

1 lít dung dịch A chứa

$$n_{\text{CO}_3^{2-}} = 0,1 \text{ mol}; n_{\text{PO}_4^{3-}} = 0,1 \text{ mol}$$

A và B phản ứng với nhau vừa đủ khi tổng số điện tích dương của B = |tổng số điện tích âm của A|

Tổng số điện tích dương của B

$$2(0,015 + 0,02) = 0,07$$

$$|\text{Tổng số điện tích âm của A}| = 0,07$$

Tổng số điện tích âm trong 1 lít dung dịch A

$$0,1.2 + 0,1.3 = 0,5$$

↓

↓



$$\text{Thể tích dung dịch A phải dùng} = \frac{0,07}{0,5} = 0,14 \text{ lít}$$

Khối lượng chung của các kết tủa:

$$m_{\text{Ba}^{2+}} + m_{\text{Pb}^{2+}} + m_{\text{CO}_3^{2-}} + m_{\text{PO}_4^{3-}}$$

$$= 0,015.137 + 0,02.207 + 0,14(0,1.60 + 0,1.95) = 8,365 \text{ g}$$

Chọn đáp án A.

30. Xét trường hợp tổng quát A chứa n chức anđehít  $\text{R}(\text{CHO})'_n$ . Khi bị oxi hóa cho ra axit  $\text{R}(\text{COOH})_n$

$$\frac{m_A}{m_B} = \frac{R + 29n}{R + 45n} = \frac{29}{45}$$

Chỉ có được kết quả này khi  $R = 0$ , n chỉ có thể bằng 2 vì gốc  $-\text{CHO}$  có hóa trị 1.

Vậy A là  $\text{CHO}-\text{CHO}$ . 0,1 mol A cho ra 0,4 mol Ag hay  $0,4.108 = 43,2 \text{ g Ag}$ .

Chọn đáp án D.

31.  $\text{R}-\text{CH}_2\text{OH} + [\text{O}] \rightarrow \text{R}-\text{CHO} + \text{H}_2\text{O}$

Độ giảm khối lượng của CuO là khối lượng oxi phản ứng

$$n_{\text{O}} = \frac{0,32}{16} = 0,02 \text{ mol}$$

Vậy có 0,02 mol  $\text{RCH}_2\text{OH}$  bị oxi hóa cho ra 0,02 mol  $\text{R}-\text{CHO}$  và 0,02 mol  $\text{H}_2\text{O}$

$$\overline{M}_{\text{hỗn hợp}} = \frac{0,02(M_{\text{RCHO}} + 18)}{0,04} = 2.15,5 = 31$$

$$M_{\text{RCHO}} + 18 = 62$$

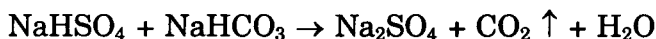
$$R + 29 + 18 = 62 \rightarrow R = 15$$

R là  $\text{CH}_3$  và ancol là  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$

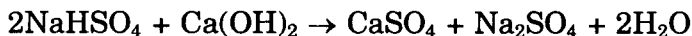
$$m_{\text{ancol}} = 0,02.46 = 0,92 \text{ g}$$

Chọn đáp án A.

32. 1)  $\text{NaHSO}_4 + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{HSO}_4^-$  có tính axit khá mạnh nên *phản ứng* với  $\text{HCO}_3^-$  lưỡng tính



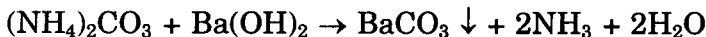
2)  $\text{NaHSO}_4 + \text{Ca(OH)}_2$  có phản ứng vì  $\text{HSO}_4^-$  có tính axit



3)  $\text{NaHCO}_3 + \text{Ca(OH)}_2$  có *phản ứng* vì  $\text{HCO}_3^-$  lưỡng tính

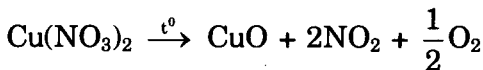
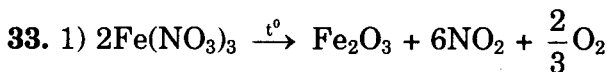


4)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + \text{Ba(OH)}_2$  có *phản ứng* vì  $\text{NH}_4\text{OH}$  là bazơ yếu

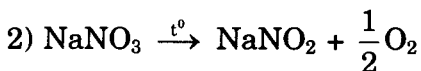


Cả 4 phản ứng đều có được.

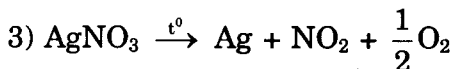
Chọn đáp án A.



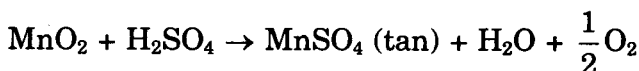
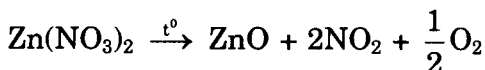
$\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{CuO}$  không tan trong nước nhưng tan trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng

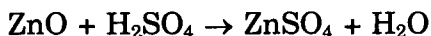


$\text{NaNO}_3$  và  $\text{KNO}_2$  tan trong nước



Ag không tan trong nước và trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng





(I) 2, (II) 1,4 (III) 3

Chọn đáp án C.

34. Với công thức  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . Với 2 oxi và 1 liên kết  $\pi$ , phản ứng với dung dịch NaOH, A, B có thể là este hay axit

A là este  $\text{R}-\text{COOR}' + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'\text{OH}$

(Z) là  $\text{R}'\text{OH}$  có  $M = 2.23 = 46$

$M = \text{R}' + 17 = 46 \rightarrow \text{R}' = 29 \rightarrow \text{R}'\text{OH}$  là  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và este A có công thức là  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

B là axit  $\text{C}_3\text{H}_7-\text{COOH}$

Số mol  $n_A = n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 0,2 \text{ mol}$

$$n_B = n_{\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}} = 0,3 - 0,1 = 0,2 \text{ mol}$$

Chất rắn Y gồm 0,2 mol  $\text{CH}_3\text{COONa}$  và 0,1 mol  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COONa}$

$$m_Y = 0,2.82 + 0,1.110 = 27,4 \text{ gam.}$$

Chọn đáp án D.

35. 1)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NH}_4\text{OH} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

2)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{CH}_3\text{NH}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{SO}_4$

3) Với  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  do muối  $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$  bị thủy phân, cũng có  $\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$

4) Tương tự với  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{Al}_2\text{S}_3$  bị thủy phân cho ra  $\text{Al}(\text{OH})_3$  kết tủa.

Cả 4 phản ứng đều cho kết tủa  $\text{Al}(\text{OH})_3$

Chọn đáp án A.

36. 1)  $2\text{FeBr}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{FeBr}_3$  có được vì  $E_{\text{Br}_2/2\text{Br}^-}^0 > E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^0$  nên  $\text{Br}_2$  oxi hóa được  $\text{Fe}^{2+}$  thành  $\text{Fe}^{3+}$

2)  $2\text{FeI}_2 + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{FeI}_3$  không có được vì  $E_{\text{I}_2/2\text{I}^-}^0 < E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^0$ ,  $\text{I}_2$  không thể oxi hóa  $\text{Fe}^{2+}$  thành  $\text{Fe}^{3+}$

3)  $\text{FeSO}_4 + \text{I}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{I}^-$  không có được vì  $E_{\text{I}_2/2\text{I}^-}^0 < E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^0$ ,  $\text{I}_2$  không thể oxi hóa  $\text{Fe}^{2+}$  thành  $\text{Fe}^{3+}$

4)  $2\text{FeBr}_2 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 2\text{Br}_2$  có được vì  $E_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-}^0 > E_{\text{Br}_2/2\text{Br}^-}^0 > E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^0$  nên  $\text{Cl}_2$  có thể oxi hóa  $\text{Fe}^{2+}$  thành  $\text{Fe}^{3+}$  và  $2\text{Br}^-$  thành  $\text{Br}_2$

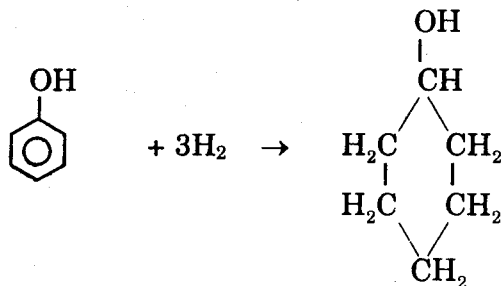
1,4 có được

Chọn đáp án C.



37. 1) **Đúng** vì vòng  $-\text{C}_6\text{H}_5$  hút electron làm H của OH dễ tách ra hơn.

2) **Sai** vì



Sản phẩm hydro hóa của phenol là rượu nên không tác dụng với NaOH.

3) **Sai** phenol gần axit hơn rượu nên không thể este hóa phenol bằng  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . - Muốn este hóa phenol cần dùng anhidrit axetic  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$  vừa có tính axit, vừa hút nước.

4) **Đúng** nhóm  $-\text{OH}$  cho electron vào nhân benzen làm cho phản ứng thế dễ hơn.

2, 3 sai

Chọn đáp án D.

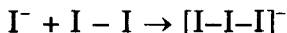
38. 1)  $\text{Fe} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 3\text{FeSO}_4$

Phản ứng này có được do  $E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^0 < E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^0$  Fe có thể khử  $\text{Fe}^{3+}$  thành  $\text{Fe}^{2+}$ .

2)  $\text{MnO}_4^- + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{H}^+} \text{Mn}^{2+} + \text{Cl}^-$

Không thể có phản ứng này vì Mn và Cl đều giảm số oxi hóa.

3)  $\text{KI} + \text{I}_2 \rightarrow \text{KI}_3$  có được đó là phản ứng



4)  $3\text{Zn} + \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow 4\text{Al} + 3\text{ZnO}$  không thể có được vì Zn có tính khử yếu hơn Al nên Zn không thể khử  $\text{Al}_2\text{O}_3$

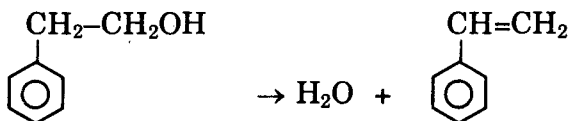
2, 4 không có được

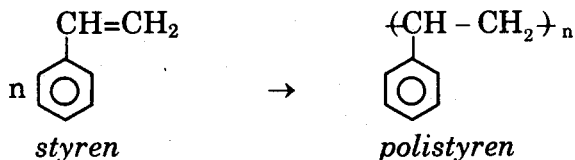
Chọn đáp án C.

39. 1 mol A đốt cháy cho ra 8 mol  $\text{CO}_2$  vậy phân tử A chứa 8 cacbon.

A chứa nhân thơm vậy A có nhánh có 2 C. Nhánh này chứa 1 nhóm  $-\text{OH}$  để khi tách nước cho ra liên kết  $\text{C}=\text{C}$

A có công thức cấu tạo là:



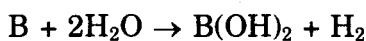
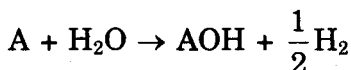


A có thể xem như chất dẫn xuất của  $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$  với 1 H ở  $\text{C}_2$  thay bằng  $\text{C}_6\text{H}_5$  nên A có tên là 2-phenyletanol.

A) benzyletanol sai vì gốc benzyl là  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2$

Chọn đáp án B.

40. Gọi  $a = n_A$ ;  $b = n_B$  với  $a = 2b$



$$n_{\text{H}_2} = 2b = \frac{4,48}{22,4} = 0,2$$

$$b = 0,1 \text{ mol}; a = 0,2 \text{ mol}$$

$$\overline{M}_{A,B} = \frac{11,2}{0,3} = 39,3$$

$$39 < 39,3 < 40$$

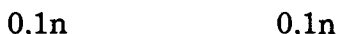
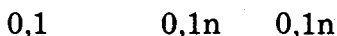
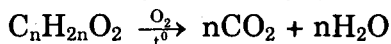
A là K là B là Ca

$$m_K = 0,2.39 = 7,8 \text{ g}$$

$$m_{\text{Ca}} = 0,1.40 = 4 \text{ g}$$

Chọn đáp án A.

41. X este no có công thức tổng quát  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$



Dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  nhận  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và mất  $\text{CaCO}_3$  nên độ giảm khối lượng của dung dịch

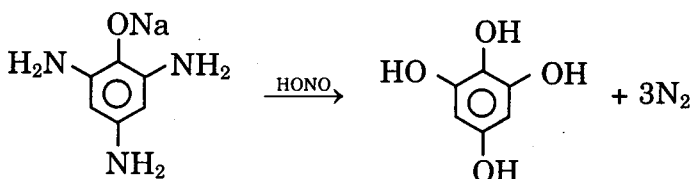
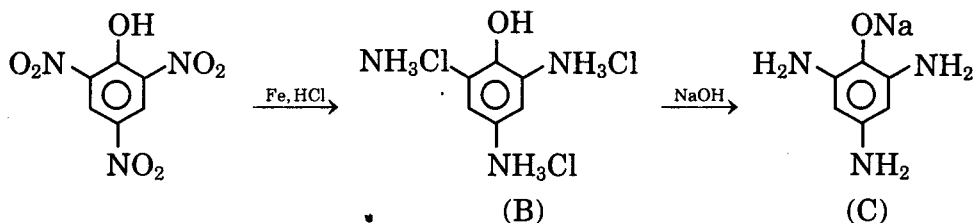
$$\Delta m = m_{\text{CaCO}_3} - (m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}}) = 0,1n(100 - 44 - 18) = 15,2$$

$n = 4 \rightarrow$  X có công thức là  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

$$\text{và } m_X = 88 \times 0,1 = 8,8 \text{ g}$$

Chọn đáp án A.

42. Axit picric là trinitrophenol



$$n_{\text{N}_2} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol}, n_{\text{axit picric}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$m_{\text{axit picric}} = 0,1 \cdot 229 = 22,9 \text{ g}$$

Chọn đáp án C.

43. Số oxi hóa của N cực đại trong  $\text{HNO}_3$  (+5), cực tiểu trong  $\text{NH}_3$  (-3), trung gian trong  $\text{N}_2\text{O}$  và  $\text{NO}_2$  (+4)

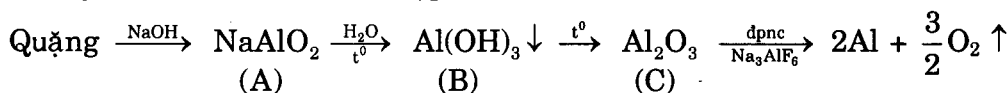
(I) chỉ có tính oxi hóa  $\text{HNO}_3$

(II) chỉ có tính khử  $\text{NH}_3$

(III) có cả 2 tính chất ( $\text{N}_2$ ,  $\text{NO}_2$ )

Chọn đáp án C.

44. Quặng bôxít chứa  $\text{Al}_2\text{O}_3$  lẫn tạp chất chính là  $\text{Fe}_2\text{O}_3$



Với hiệu suất 80%, khối lượng  $\text{Al}_2\text{O}_3$  cần:

$$\frac{540 \cdot 102}{54 \times 0,8} = 1275 \text{ kg}$$

Khối lượng quặng bôxít

$$\frac{1275 \times 100}{80} = 1593,75 \text{ kg}$$

Cường độ I

$$m_{\text{Al}} = 540 = \frac{27}{3} \times \frac{It}{96500} \quad (I: \text{KA})$$

Với  $t = 3600 \text{ s}$ ;  $I = 1608,33 \text{ KA}$


Chọn đáp án D.

$$45. \quad n_X = \frac{6,8}{68} = 0,1 \text{ mol}$$

$$n_{H_2} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}$$

X cộng  $H_2$  theo tỉ lệ mol 1 : 2

Xiclohexan chỉ cộng  $H_2$  khi vòng chứa tối đa 4C

Loại 3  vì sau khi cộng  $1H_2$  ta được xiclopentan bền không cộng thêm được  $H_2$ .

Loại 2 vì metylxiclobutan chỉ cộng được  $1H_2$ . Chọn 1 và 4 vì vòng 3, 4 cạnh có thể cộng  $H_2$  và nối đôi  $C=C$  cộng thêm  $1 H_2$

1, 4 đúng

Chọn đáp án D.

46. Quặng để sản xuất sắt là hematit  $Fe_2O_3$

Boxit là quặng  $Al_2O_3$  dùng để sản xuất Al, galen là quặng của chì.

Pirit sắt  $FeS_2$  không phải dùng để sản xuất Fe mà để dùng để tạo  $SO_2$  từ đó sản xuất  $H_2SO_4$ .

Chọn đáp án C.

47. 0,2 mol X đốt cháy cho ra 1,2 mol  $CO_2$

Vậy A, B đều chứa 6C

0,2 mol X chứa 0,1 mol A; 0,1 mol B

Gọi n số nguyên tử H trong A, 2n số nguyên tử H trong B. Khi đốt cháy

$$0,1 \text{ mol A} \rightarrow \frac{0,1n}{2} \text{ mol } H_2O$$

$$0,1 \text{ mol B} \rightarrow \frac{0,2n}{2} \text{ mol } H_2O$$

$$n_{H_2O} = \frac{0,1n + 0,2n}{2} = 0,9$$

$$3n = 18 \rightarrow n = 6$$

Vậy A là  $C_6H_6$  và B là  $C_6H_{12}$

0,2 mol X cộng 0,6 mol  $H_2$ , vậy chỉ có  $C_6H_6$  cộng  $H_2$  còn B không cộng được  $H_2$ .

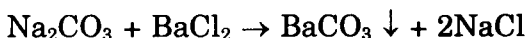
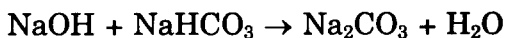
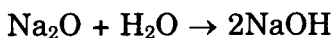
B là xiclohexan hay metylxiclopentan

Loại B vì etyl xiclobutan cộng được  $H_2$

Loại D vì trimetyl xiclopropan cộng  $H_2$

Chọn đáp án A.

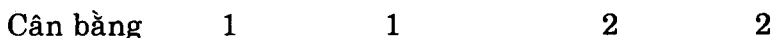
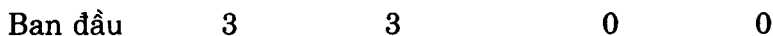
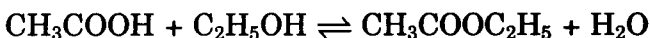
**48. Giả sử số mol mỗi chất là 1 mol**



Dung dịch thu được chỉ chứa NaCl

Chọn đáp án D.

49.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$



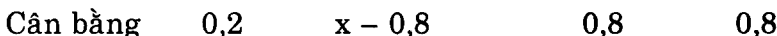
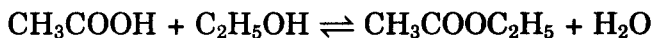
Trong 3 mol axit hay rượu có 2 mol phản ứng, vậy hiệu suất phản ứng là:

$$\frac{2 \times 100}{3} = 66,67\%$$

## Hàng số cân bằng

$$K = \frac{[\text{este}][\text{nước}]}{[\text{axit}][\text{rượu}]} = \frac{2.2}{1.1} = 4$$

Nếu bắt đầu bằng 1 mol axit, để có hiệu suất 80% phải có 0,8 mol axit phản ứng với 0,8 mol rượu cho ra 0,8 mol este và 0,8 mol nước. Nếu x là số mol  $C_2H_5OH$  khi đầu



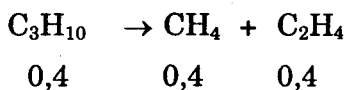
$$K = \frac{0,8 \cdot 0,8}{0,2(x - 0,8)} = 4$$

$$x - 0,8 = \frac{0,64}{0,8} = 0,8$$

$$x = 1,6 \text{ mol C}_2\text{H}_5\text{OH}$$

*Chọn đáp án B.*

$$50. n_{\text{propan}} = \frac{17,6}{44} = 0,4 \text{ mol}$$



Khi qua nước  $\text{Br}_2$ , một phần hoặc toàn thể  $\text{C}_2\text{H}_4$  bị giữ lại. Khí ra khỏi bình  $\text{Br}_2$  có thể chỉ gồm  $\text{CH}_4$  hoặc  $\text{CH}_4 + 1$  phần  $\text{C}_2\text{H}_4$  dư

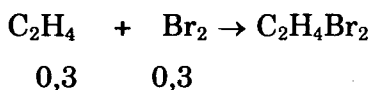
$$\overline{M} = 16.1,15 = 18,4 \text{ vậy Y gồm } \text{CH}_4 + \text{C}_2\text{H}_4$$

Giả sử hỗn hợp chứa 0,4 mol  $\text{CH}_4$  và x mol  $\text{C}_2\text{H}_4$

$$\overline{M}_{\text{hh}} = \frac{0,4.16 + 28x}{0,4 + x} = 18,4$$

$$x = 0,1 \text{ mol}$$

Vậy có  $0,4 - 0,1 = 0,3$  mol  $\text{C}_2\text{H}_4$  bị giữ lại khi qua bình  $\text{Br}_2$ .



$$C_{\text{Br}_2} = \frac{0,3}{2} = 0,15 \text{ M}$$

*Chọn đáp án B.*

## BỘ ĐỀ 6

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