

**Bộ đề 1**

1. Cho 3 đồng vị ${}^1_1\text{H}$, ${}^2_1\text{H}$, ${}^3_1\text{H}$

1) 3 đồng vị này nằm trong cùng 1 ô của bảng HTTH.

2) Đồng vị có tỉ số $\frac{\text{số neutron}}{\text{số proton}}$ nhỏ nhất là ${}^1_1\text{H}$

3) Đồng vị cho ra nước nặng là ${}^3_1\text{H}$

4) 2 đồng vị ${}^2_1\text{H}$ và ${}^3_1\text{H}$ đều có tính phóng xạ.

Chọn các phát biểu **không đúng**.

A. 3, 4

B. 1, 2

C. 1, 4

D. 2, 3.

2. Trong các phân tử

1) CH_4

2) CHCl_3

3) CCl_4

4) NH_4^+

Chất nào có cơ cấu tứ diện đều?

A. 1, 2, 3, 4

B. 1, 2, 3

C. 1, 3, 4

D. Chỉ có 1, 3.

3. Sắp dung dịch các chất theo thứ tự độ pH tăng dần từ trái sang phải (các dung dịch có cùng nồng độ mol)

1) CH_3COOH

2) HCl

3) KCl

4) K_2CO_3

A. $1 < 2 < 3 < 4$

B. $2 < 1 < 3 < 4$

C. $3 < 4 < 1 < 2$

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

4. Một dung dịch *trong suốt* không thể chứa các dãy ion sau:

1) Na^+ , K^+ , CO_3^{2-} , SO_4^{2-}

2) Ca^{2+} , NH_4^+ , PO_4^{3-} , Cl^-

3) Ba^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-}

4) Fe^{3+} , Cu^{2+} , S^{2-} , NO_3^-

Chọn phát biểu **đúng**.

A. 1, 2, 3

B. 2, 3, 4

C. 1, 3, 4

D. 3, 4.

5. Một hợp chất hữu cơ A có M = 60, phản ứng với Na, với các axit hữu cơ, không phản ứng với bazơ có công thức cấu tạo là:

A. $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$

B. $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{NH}_2$

C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

D. $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_3$.

6. Trong 4 dung dịch sau (dung môi là nước)

1) NaCl

2) CH_3COOH

3) NaOH

4) NH_4OH

Dung dịch nào dẫn điện tốt, dung dịch nào dẫn điện kém.

- A. Tốt (1, 3); kém (2, 4) B. Tốt (1); kém (2, 3, 4)
C. Tốt (3, 4); kém (1, 2) D. Tốt (1, 2, 3); kém (4).

7. Trong các ion sau

- 1) HCO_3^- 2) HSO_4^- 3) H_2PO_4^- 4) CO_3^{2-}

ion nào có tính lưỡng tính?

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

8. Cho 2 ancol A, B với $M_B = 2M_A - 4$. Khi khử (tách) nước hỗn hợp 2 ancol này, ngoài các ete ta chỉ thu được 1 anken. Xác định công thức cấu tạo của A, B.

- A. CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ D. CH_3OH , $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$.

9. Phenol tan nhiều trong các dung môi nào trong các dung môi sau:

- 1) Benzen 2) dung dịch NaOH
3) Dung dịch H_2SO_4 4) dung dịch NH_4OH .

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

10. Trong các nguyên tố Na, F, O, Cs (I_A) chọn nguyên tố có độ âm điện cao nhất, nguyên tố có độ âm điện thấp nhất. Cho kết quả theo thứ tự trên.

- A. O, Na B. F, Cs C. F, Na D. O, Cs.

11. Trong bảng hệ thống tuần hoàn, nhóm có tính dẫn điện tốt nhất là nhóm

- A. I_A B. II_A C. III_A D. I_B .

12. Hợp chất đicloisobutan có bao nhiêu đồng phân khác nhau:

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

13. Trong 3 axit

- 1) axit acrylic 2) axit axetic 3) axit benzoic

axit nào cho được phản ứng trùng hợp?

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

14. Một hỗn hợp X gồm 2 hidrocarbon A, B với $M_B = 2M_A$. Biết rằng 11,2 gam X chiếm thể tích là 6,72 lít (ở đktc), xác định số mol và công thức phân tử của A, B.

- A. C_2H_4 (0,3 mol); C_4H_8 (0,2 mol)
B. C_2H_4 (0,2 mol); C_4H_8 (0,1 mol)
C. C_3H_6 (0,1 mol); C_6H_{12} (0,2 mol)
D. C_3H_6 (0,2 mol); C_6H_{12} (0,1 mol).

15. X là hỗn hợp 2 đồng phân A, B có cùng công thức phân tử $C_nH_{2n}O$. m gam X có thể cộng 11,2 lít H_2 (đktc). Cũng m gam với $AgNO_3/NH_3$ dư cho ra 43,2 gam Ag. Biết tỉ khối hơi của X đối với không khí bằng 2, xác định m và công thức cấu tạo của A, B ($Ag = 108$).

- A. m = 24 gam; C_2H_5CHO và CH_3COCH_3
 B. m = 29 gam; C_2H_5-CHO và $CH_3-CO-CH_3$
 C. m = 32 gam; C_3H_7-CHO và $C_2H_5-CO-CH_3$
 D. m = 18 gam; C_3H_7-CHO và $C_2H_5-CO-CH_3$.

16. 4,8 gam oxit kim loại M cần 2,016 lít khí H_2 (đktc) để khử hoàn toàn oxit thành kim loại. Lấy toàn thể lượng M thu được sau phản ứng khử cho tác dụng với H_2SO_4 loãng (dư) thu được 1,344 l H_2 (đktc). Xác định kim loại M và công thức của oxit. $Mg = 24$; $Fe = 56$; $Cu = 64$.

- A. Fe, Fe_2O_3 B. Fe, Fe_3O_4 C. Mg; MgO D. Cu, CuO .

17. Trong các nguyên tố sau:

- 1) O 2) F 3) Na 4) H.

nguyên tố nào ngoài số oxi hóa 0 chỉ có 1 số oxi hóa khác.

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

18. Một hợp chất hữu cơ A có $M = 123$ có chứa 1 nhóm thế X. A cho phản ứng thế dễ hơn phản ứng cộng, A bị khử cho ra B có tính bazơ.

Nếu thay thêm 1 nhóm Y vào A, nhóm thế Y ưu tiên vào vị trí *meta* đối với X.

Xác định công thức cấu tạo của A.

- A. $C_6H_5-NO_2$ B. C_6H_5Br
 C. C_6H_5-CHO D. $C_6H_{11}-NO_2$.

19. Trong các dãy sau:

- 1) HCl , $NaOH$, $Ca(OH)_2$
 2) H_2SO_4 , Na_2SO_4 , $NaHSO_4$
 3) $Ba(OH)_2$, KOH , $KHSO_4$

dãy nào chứa các chất đều phản ứng được với $Ca(HCO_3)_2$

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

20. Một hợp chất hữu cơ A có $M_A < 60$

$A \xrightarrow[xt]{+H_2O} B \xrightarrow[xt]{H_2} C$ (C không phản ứng với $Cu(OH)_2$ cho ra phức màu xanh lam). Xác định công thức cấu tạo của A.

- A. $CH_2 = CH - CHO$ B. $CH_3 - CH_2 - CHO$
 C. $CH_2 = CH - CH_2OH$ D. $CH_2 = CH - O - CH_3$.

21. Một nguyên tử A có điện tích hạt nhân bằng $30,4 \times 10^{-19} \text{ C}$. A thuộc nhóm nào trong bảng HTTH. Cho biết điện tích của electron là $-1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$.
 A. Nhóm II_A B. Nhóm I_B C. Nhóm I_A D. Nhóm II_B.
22. 3,36 lít (đktc) hỗn hợp X gồm 1 ankan A và 1 anken B ($M_A \approx M_B$) khi qua nước Br₂ dư thì thấy khối lượng bình Br₂ tăng lên 4,2 gam và thể tích khí còn lại bằng $\frac{1}{3}$ V ban đầu (đktc). Xác định %A, %B (theo thể tích) và CTPT của A, B.
 A. 33,33% C₃H₈, 66,67% C₃H₆ B. 50% C₃H₈, 50% C₃H₆
 C. 25% C₂H₆, 50% C₂H₄ D. 50% C₂H₆, 50% C₂H₄.
23. Trong các chất sau
 1) Fe 2) FeO 3) Fe₂O₃ 4) Fe₃O₄.
 Chất nào phản ứng với HNO₃ cho ra khí màu nâu?
 A. 1, 2, 3 B. 2, 3, 4 C. 1, 2, 4 D. 1, 3, 4.
24. Trong các chất sau, chất nào làm mất màu dung dịch KMnO₄ (+ H₂SO₄)
 1) C₂H₄ 2) KBr 3) Cl₂ 4) KNO₃
 A. 1, 4 B. 2, 3 C. 2, 4 D. 1, 2.
25. Một dung dịch chứa Na⁺ 0,1 M, Ca²⁺ 0,005 M, Cl⁻ 0,06 M và SO₄²⁻. Tính nồng độ mol của ion SO₄²⁻.
 A. 0,01 M B. 0,005 M C. 0,025 M D. 0,03 M.
26. Trong 4 chất: NaCl, I₂, C₁₀H₈ (băng phiến) và C, chất nào dễ thăng hoa, chất nào có nhiệt độ nóng chảy cao nhất? Nêu rõ lý do.
 A. NaCl (tinh thể ion), C₁₀H₈ (tinh thể phân tử)
 B. I₂, C₁₀H₈ (tinh thể phân tử), C (tinh thể nguyên tử)
 C. C₁₀H₈ (tinh thể phân tử), C (tinh thể nguyên tử)
 D. I₂, C₁₀H₈ (tinh thể phân tử), NaCl (tinh thể ion).
27. Để đốt cháy hết m gam một este no đơn chức A, cần 11,2 l O₂ (đktc) phản ứng cho ra 17,6 g CO₂. Xác định m và CTPT của este.
 A. 8,8 g; C₄H₈O₂ B. 8,8 g; C₃H₆O₂
 C. 10,2 g; C₃H₆O₂ D. 14,2 g; C₄H₈O₂.
28. Trong 4 chất
 1) C₂H₅OH 2) C₆H₅OH 3) C₆H₆ 4) C₆H₅-NH₂
 chất nào tan trong nước nhiều nhất, chất nào tan ít nhất? Cho kết quả theo thứ tự trên và nêu lý do.

- A. $C_6H_5-NH_2$ (có liên kết hiđro), C_6H_6 (không có liên kết hiđro).
- B. C_6H_5-OH (có liên kết hiđro), C_6H_6 (không có liên kết hiđro).
- C. C_2H_5OH (không có liên kết hiđro, phân tử nhỏ), C_6H_6 (không có liên kết hiđro).
- D. C_2H_5OH (phân tử nhỏ, có liên kết hiđro), $C_6H_5-NH_2$ (phân tử lớn, có tính bazơ).

29. Điện phân với điện cực trơ 2 bình điện phân mắc nối tiếp. Bình đầu chứa 1 lít dung dịch $ZnSO_4$ 0,1 M, bình hai chứa 1 lít dung dịch $CuSO_4$ 0,05 M. Ngừng điện phân khi bắt đầu sủi bọt ở catôt bình II. Tính khối lượng Cu, Zn bám vào 2 catôt và V khí (đktc) thoát ra ở anot mỗi bình $Cu = 64$, $Zn = 65$.

- A. 3,2 g Cu, 3,5 g Zn, 0,56 l O_2 (bình I) và 1,12 l O_2 (bình II)
- B. 3,2 g Cu, 3,25 g Zn, 0,56 l O_2 (2 bình)
- C. 1,6 g Cu, 1,65 g Zn, 0,28 l O_2 (2 bình)
- D. 3,2 g Cu, 4,2 g Zn, 0,56 l O_2 (2 bình).

30. X là hỗn hợp 2 hiđrocacbon đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy m gam hỗn hợp X thu được 1,1 mol CO_2 và 1,6 mol H_2O . Xác định dãy đồng đẳng, tính m và CTPT của A, B.

- A. Ankan, m = 16,4 g; C_2H_6 và C_3H_8
- B. Ankan, m = 15,8 g; C_2H_6 và C_3H_8
- C. Anken, m = 18,2 g; C_2H_4 và C_3H_6
- D. Anken, m = 24,5 g; C_3H_6 và C_4H_8 .

31. Trong 4 chất: CH_3OH , C_2H_5OH , CH_3-O-CH_3 và C_4H_{10} , chọn chất có nhiệt độ sôi cao nhất, thấp nhất. Nêu lý do.

- A. C_2H_5OH (có liên kết H và M lớn), CH_3-O-CH_3 (không có liên kết H và M nhỏ).
- B. CH_3OH (có liên kết H), C_4H_{10} (không có liên kết H)
- C. C_2H_5OH (có liên kết H và M lớn), C_4H_{10} (không có liên kết hiđro)
- D. CH_3-O-CH_3 (phân tử phân cực), C_4H_{10} (phân tử không phân cực).

32. Lấy khí A (có được từ phản ứng giữa 7,8 g Zn với H_2SO_4 dư) cho tác dụng với khí B (có được từ phản ứng giữa 5,85 g NaCl với dung dịch $KMnO_4 + H_2SO_4$ (dư)). Hấp thu hoàn toàn sản phẩm của phản ứng, trong 1 lít dung dịch NaOH 0,2 M. Tính pH của dung dịch thu được (thể tích dung dịch vẫn là 1 lít) $Zn = 65$, $Na = 23$, $Cl = 35,5$

- A. 13
- B. 12
- C. 7
- D. 2.

39. Cho V_1 lít dung dịch NaOH (nồng độ a mol/l) vào V_2 lít dung dịch H_3PO_4 (nồng độ b mol/l). Tìm điều kiện giữa V_1 , V_2 , a , b để phản ứng cho ra 2 muối Na_2HPO_4 và Na_3PO_4 .

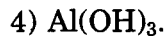
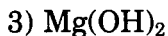
A. $V_1a = 3V_2b$

B. $2V_2b < V_1a < 3V_2b$

C. $V_1a > 2V_2b$

D. $V_1a = 2V_2b$.

40. Sắp các hiđroxit



theo thứ tự tính bazơ tăng dần từ trái qua phải

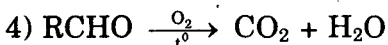
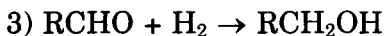
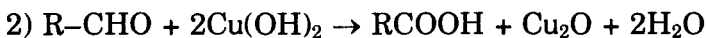
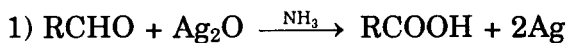
A. $1 < 2 < 3 < 4$

B. $4 < 1 < 2 < 3$

C. $4 < 3 < 2 < 1$

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

41. Andehit thể hiện tính khử trong phản ứng nào



A. 1, 2, 4

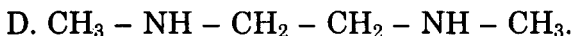
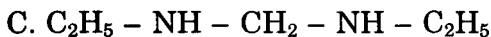
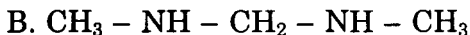
B. Chỉ có 1, 4

C. 2, 3

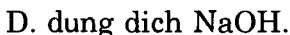
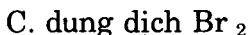
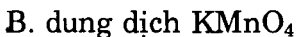
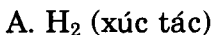
D. 2, 4.

42. Một diamin no có %N = 37,84

Xác định CTCT của diamin



43. Để phân biệt giữa phenol, axit acrylic và axit axetic, ta có thể dùng



44. Thêm $Ba(OH)_2$ dư vào 1 lít dung dịch chứa NH_4^+ , SO_4^{2-} và Cl^- thu được 46,6 g kết tủa và 13,44 lít khí NH_3 (đktc). Tính nồng độ mol của các muối chứa trong dung dịch này. Ba = 137

A. $C_{NH_4Cl} = 0,1 M$; $C_{(NH_4)_2SO_4} = 0,2 M$

B. $C_{NH_4Cl} = 0,1 M$; $C_{(NH_4)_2SO_4} = 0,3 M$

C. $C_{NH_4Cl} = 0,2 M$; $C_{(NH_4)_2SO_4} = 0,2 M$

D. $C_{NH_4Cl} = 0,2 M$; $C_{(NH_4)_2SO_4} = 0,3 M$.

45. Cho 2,4 gam Mg và 13 gam Zn vào 1 lít dung dịch chứa CuSO_4 0,2 M và AgNO_3 0,2 M. Tính nồng độ mol của các ion trong dung dịch sau cùng (V dung dịch vẫn là 1 lít) và khối lượng chất rắn thu được.

$\text{Cu} = 64, \text{Zn} = 65, \text{Mg} = 24, \text{Ag} = 108$

A. $C_{\text{Mg}^{2+}} = 0,1 \text{ M}, C_{\text{Zn}^{2+}} = 0,2 \text{ M}, C_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,2 \text{ M},$

$C_{\text{NO}_3^-} = 0,2 \text{ M}, m_{\text{rắn}} = 34,4 \text{ g}$

B. $C_{\text{Mg}^{2+}} = 0,1 \text{ M}, C_{\text{Zn}^{2+}} = 0,2 \text{ M}, C_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,1 \text{ M},$

$C_{\text{NO}_3^-} = 0,2 \text{ M}, m_{\text{rắn}} = 28,6 \text{ g}$

C. $C_{\text{Mg}^{2+}} = 0,1 \text{ M}, C_{\text{Zn}^{2+}} = 0,2 \text{ M}, C_{\text{Cu}^{2+}} = 0,05 \text{ M},$

$C_{\text{NO}_3^-} = 0,2 \text{ M}, C_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,2 \text{ M}, m_{\text{rắn}} = 34,6 \text{ g}$

D. $C_{\text{Mg}^{2+}} = 0,1 \text{ M}, C_{\text{Zn}^{2+}} = 0,2 \text{ M}, C_{\text{NO}_3^-} = 0,2 \text{ M},$

$C_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,2 \text{ M}, m_{\text{rắn}} = 38,2 \text{ g}.$

46. Cho 4 chất

1) flobenzen 2) clobenzen 3) phenol 4) axit benzoic.

Chọn các chất hướng nhóm thế sau vào vị trí *octo* (hoặc *para*), hay vào vị trí *meta* so với nhóm thế sẵn có.

A. (*octo, para*): 1, 2; (*meta*): 3, 4

B. (*octo, para*): 2, 3; (*meta*): 1, 4

C. (*octo, para*): 1, 3; (*meta*): 2, 4

D. (*octo, para*): 1, 2, 3; (*meta*): 4.

47. Trong 4 hidrua nhóm VI_A :

1) H_2O

2) H_2S

3) H_2Se

4) H_2Te

chọn chất có nhiệt độ sôi cao nhất, thấp nhất

A. $\text{H}_2\text{Te}, \text{H}_2\text{O}$

B. $\text{H}_2\text{S}, \text{H}_2\text{O}$

C. $\text{H}_2\text{Se}, \text{H}_2\text{S}$

D. $\text{H}_2\text{O}, \text{H}_2\text{S}.$

48. 20 ml dung dịch H_2SO_4 trung hòa 10 ml dung dịch NaOH . Cũng 20 ml dung dịch H_2SO_4 trung hòa 15 ml dung dịch KOH 1,2 M. Cần bao nhiêu ml dung dịch H_2SO_4 trên để trung hòa 20 ml dung dịch gồm 10 ml dung dịch NaOH và 10 ml dung dịch KOH trên.

A. 66,67

B. 45,10

C. 36,80

D. 33,33.

49. Một anken mạch thẳng A khi bị hiđrat hóa cho ra 1 ancol duy nhất. Xác định CTCT của A biết rằng đốt cháy 1 mol A thu được 4 mol CO_2
- A. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ B. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 C. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ D. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.
50. Sắp các chất NaF, MgO, Al_2O_3 theo thứ tự nhiệt độ nóng chảy tăng dần.
- A. $\text{NaF} < \text{Al}_2\text{O}_3 < \text{MgO}$ B. $\text{NaF} < \text{MgO} < \text{Al}_2\text{O}_3$
 C. $\text{Al}_2\text{O}_3 < \text{NaF} < \text{MgO}$ D. $\text{MgO} < \text{NaF} < \text{Al}_2\text{O}_3$.

ĐÁP ÁN BỘ ĐỀ 1

1. 3) Sai. Đồng vị cho ra nước nặng là ^2H (còn có kí hiệu là D: đơteri)
 4) Sai. Chỉ có ^3H có tính phóng xạ, ^2H không có tính phóng xạ nên ta có thể uống nước nặng mà không sợ bị phóng xạ.
 1) Đúng. Đồng vị chiếm cùng 1 ô (cùng vị trí) trong bảng HTTH
 2) Đúng. ^1H có 1 proton và 0 nơtron nên có tỉ số $\frac{\text{số nơtron}}{\text{số proton}} = 0$, nhỏ nhất trong 3 đồng vị. Tỉ số này bằng 1 cho ^2H và 2 cho đồng vị ^3H .
 3, 4 không đúng. Chọn đáp án A.
2. 1) CH_4 3) CCl_4 và 4) NH_4^+ có 4 nguyên tử giống nhau nối với nguyên tử trung tâm nên có cơ cấu tứ diện đều.
 2) CHCl_3 không phải là tứ diện đều vì liên kết C-H ngắn hơn liên kết C-Cl.
 1, 3, 4 đúng. Chọn đáp án C.
3. HCl axit mạnh, phân ly hoàn toàn nên có $[\text{H}^+]$ lớn nhất, pH nhỏ nhất < 7
 CH_3COOH là 1 axit yếu, phân ly kém, nên có $[\text{H}^+]$ nhỏ hơn HCl, pH cao hơn $\text{HCl} < 7$
 3) KCl: muối trung tính có $\text{pH} = 7$
 4) K_2CO_3 : muối có tính bazơ do phát xuất từ axit yếu và bazơ mạnh, $\text{pH} > 7$.
 Sắp theo thứ tự pH tăng dần
 $2 < 1 < 3 < 4$. Chọn đáp án B.
4. Một dung dịch trong suốt không thể chứa các ion có thể kết hợp với nhau cho ra kết tủa.
 1) Có được vì muối Na^+ , K^+ đều tan trong nước

- 2) Không có được vì $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ kết tủa
 3) Không có được vì BaSO_4 , MgCO_3 kết tủa
 4) Không có được vì CuS kết tủa.

Vậy 2, 3, 4 không đáp ứng. Chọn đáp án B.

5. A có phản ứng với Na và với axit hữu cơ. Vậy A chứa H và OH linh động và A không tác dụng với bazơ. Vậy A là 1 ancol.

Với $M = 60$, A chứa tối đa 3 cacbon. Vậy A là $\text{C}_3\text{H}_7\text{—OH}$

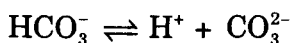
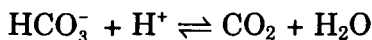
Loại, B $\text{C}_2\text{H}_5\text{—NH}_2$ cũng có H linh động, cũng phản ứng với axit hữu cơ, không phản ứng với bazơ nhưng $M = 45 \neq 60$

Chọn đáp án C.

6. Dung dịch dẫn điện tốt khi chứa chất điện li mạnh (NaCl , NaOH) và dẫn điện kém khi dung dịch chứa chất điện li yếu (CH_3COOH , NH_4OH).

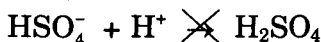
Chọn đáp án A.

7. Các anion có chứa H phần lớn lưỡng tính



Tương tự cho H_2PO_4^-

HSO_4^- mặc dù có chứa H nhưng không có tính lưỡng tính do HSO_4^- không kết hợp được với H^+ .



vì H_2SO_4 là axit mạnh.

CO_3^{2-} chỉ có tính bazơ

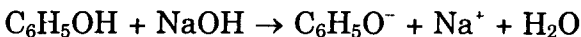
1, 3 lưỡng tính. Chọn đáp án B.

8. 2 ancol bị khử nước chỉ cho được 1 anken. Vậy 1 ancol là CH_3OH với $M_A = 32$, $M_B = 2M_A - 4 = 64 - 4 = 60$.

B là $\text{C}_3\text{H}_7\text{—OH}$.

Chọn đáp án D.

9. Phenol $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ chứa 6 C nên ít tan trong nước. Phenol tan trong benzen (dung môi hữu cơ gần phenol) và tan trong dung dịch NaOH do phản ứng.



tạo ra hợp chất ion

Loại 3 H_2SO_4 vì $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ không tác dụng với H_2SO_4 .

Loại 4 NH_4OH vì phenol mặc dù có tính axit nhưng rất yếu nên phenol không phản ứng với NH_4OH bazơ yếu.

Chọn đáp án A.

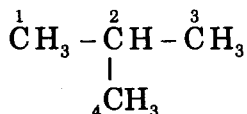
10. Nguyên tố có độ âm điện cao nhất là F và nguyên tố có độ âm điện thấp nhất là Cs, nguyên tố đứng gần cuối nhóm I_A kim loại kiềm, nhóm có độ âm điện rất thấp).

Chọn đáp án B.

11. Trong bảng HTTH nhóm có tính dẫn điện tốt nhất là nhóm I_B (Cu, Ag dẫn điện tốt nhất trong tất cả các kim loại). Nhóm I_A, III_A (Al) dẫn điện cũng tốt nhưng kém hơn nhóm I_B.

Chọn đáp án B.

12. Isobutan có CTCT là



3 cacbon C₁, C₃, C₄ giống hệt nhau.

Có 3 trường hợp.

2 Cl đều nằm trên cùng 1 C (C₁, C₃, C₄)

→ 1 đồng phân.

1 Cl nằm trên C₁, 1 Cl trên C₂ (C₃ hoặc C₄)

→ 1 đồng phân.

1 Cl nằm trên C₂, 1 Cl trên C₁ (C₂ hoặc C₃)

→ 1 đồng phân.

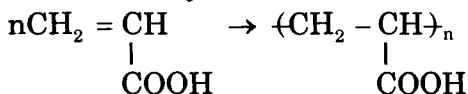
Có 3 đồng phân. *Chọn đáp án C.*

13. Axit acrylic $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$

Axit axetic $\text{CH}_3 - \text{COOH}$

Axit benzoic $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{COOH}$.

Để có được phản ứng trùng hợp phân tử phải có 1 liên kết C = C ngoài vòng. Đó là axit acrylic.



Chọn đáp án A.

14. $M_B = 2M_A$ vậy A, B có thể là anken có CT tổng quát là $(\text{CH}_2)_n$. Nếu A là C_nH_{2n} , B là $\text{C}_{2n}\text{H}_{4n}$ để $M_B = 2M_A$.

$$n_X = a + b = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol} \quad (1)$$

$$\overline{M}_X = \frac{11,2}{0,3} = 37,33$$

$$14n < 37,33 < 28n$$

$$n = 2 \rightarrow A \text{ là } C_2H_4 \text{ và } B \text{ là } C_4H_8$$

$$m_X = 28a + 56b = 11,2 \quad (1)$$

$$a + 2b = 0,4 \quad (2)$$

$$(1), (2) \rightarrow a = 0,2 \text{ mol } C_2H_4$$

$$b = 0,1 \text{ mol } C_4H_8$$

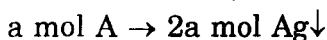
Chọn đáp án B.

15. A, B với công thức $C_nH_{2n}O$ có thể là andehit và xeton. Gọi $a = n_{\text{andehitA}}$,
 $b = n_{\text{xetonB}}$

A, B cộng H_2 theo tỉ lệ mol 1 : 1

$$n_{H_2} = a + b = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol} \quad (1)$$

Chỉ có andehit A tác dụng với $AgNO_3/NH_3$



$$2a = \frac{43,2}{108} = 0,4 \rightarrow a = 0,2 \text{ mol} \quad (2)$$

Suy ra $b = 0,3 \text{ mol}$

$$M = 14n + 16 = 2 \times 29 = 58 \rightarrow n = 3$$

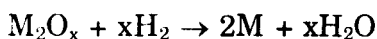
A là C_2H_5-CHO và B là $CH_3-CO-CH_3$

$$m_{hh} = 58 \times 0,5 = 29 \text{ g.}$$

Chọn đáp án B.

16. Gọi x là hóa trị của M trong oxit. Công thức của oxit là M_2O_x

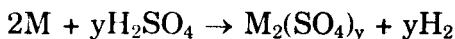
Nếu $a = n_{M_2O_x}$



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

$$ax = \frac{2,016}{22,4} = 0,09 \text{ mol} \quad (1)$$

Gọi y là hóa trị của M trong muối sunfat



$$\begin{array}{ccc} 2a & & ay \end{array}$$

$$ay = \frac{1,344}{22,4} = 0,06 \text{ mol} \quad (2)$$

$$\frac{(1)}{(2)} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{0,09}{0,06} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{(1)}{(2)} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{0,09}{0,06} = \frac{3}{2}$$

Vậy $x = 3, y = 2$

Công thức của oxit là M_2O_3

$$(1) \rightarrow a = \frac{0,09}{x} = \frac{0,09}{3} = 0,03 \text{ mol}$$

$$m_{M_2O_3} = 0,3 (2M + 48) = 4,8$$

$M = 56 \rightarrow M$ là Fe và oxit là Fe_2O_3 .

Chọn đáp án A.

17. Các nguyên tố, ngoài số oxi hóa 0 chỉ có 1 số oxi hóa khác là

F: chỉ có số oxi hóa -1 do F có độ âm điện cao nhất trong tất cả các nguyên tố.

Na: chỉ có số oxi hóa $+1$ do Na^+ với cơ cấu rất bền của khí hiếm Ne không thể mất thêm 1 electron để cho ra Na^{2+} .

Loại 1) O vì O có 2 số oxi hóa -2 và -1 (trong H_2O_2 và các peoxit)

Loại 4) H vì H có số oxi hóa $+1$ và -1 trong các hidrua kim loại như NaH.

Chọn đáp án D.

18. A cho phản ứng thế dễ hơn phản ứng cộng. Vậy A là hợp chất thơm có chứa vòng benzen. A bị khử cho ra B có tính bazơ (amin). Vậy A là $C_6H_5-NO_2$ (phù hợp với $M = 123$). Nhóm $-NO_2$ hút electron làm cho nhóm thế sau vào vào vị trí *meta* đối với $-NO_2$.

Chọn đáp án A.

19. $Ca(HCO_3)_2$ chứa HCO_3^- lưỡng tính, phản ứng với các chất có tính axit và bazơ.

Dãy 1) HCl (axit), NaOH (bazơ), $Ca(OH)_2$ (bazơ) đều phản ứng với $Ca(HCO_3)_2$

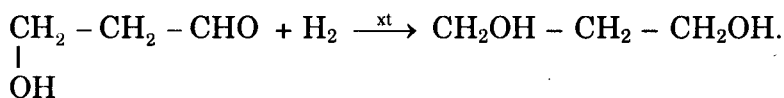
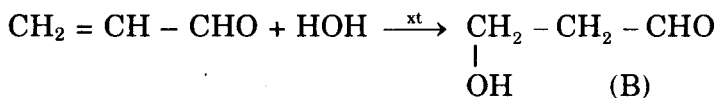
Dãy 2) H_2SO_4 , Na_2SO_4 , $NaHSO_4$ chỉ có 2 chất H_2SO_4 và $NaHSO_4$ (có tính axit phản ứng với $Ca(HCO_3)_2$ còn Na_2SO_4 trung tính không phản ứng. Loại

Dãy 3) phù hợp

1, 3 phù hợp. Chọn đáp án C.

20. A phải chứa liên kết $C = C$ và $C = O$ nên A có thể là andehit chưa no. Với $M_A < 60$.

Ta chọn $CH_2 = CH - CHO$

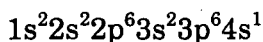


Chọn đáp án A.

21. Điện tích proton = | điện tích electron | = $+1,6 \times 10^{-19} \text{C}$.

$$Z = \frac{30,4 \cdot 10^{-19}}{1,6 \times 10^{-19}} = 19.$$

Với 19 electron, A có cấu hình electron



Đó là K thuộc nhóm I_A

Chọn đáp án C.

22. Ankan A và anken B có $M_A \approx M_B$

Vậy A, B có cùng số nguyên tử cacbon

A: $C_n H_{2n+2}$ (a mol) B: $C_n H_{2n}$ (b mol)

$$n_X = a + b = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \text{ mol}$$

Qua bình Br_2 , anken bị giữ lại

$$m_B = 4,2 \text{ g}$$

$$V_{\text{anken}} = \frac{2}{3} V_{\text{ban đầu}} = 2,24 \text{ l} \quad \rightarrow n_B = 0,10 \text{ mol}$$

$$a = n_A = 0,05 \text{ mol}$$

$$M_B = \frac{4,2}{0,1} = 42 = 14n \quad \rightarrow n = 3$$

Ankan: C_3H_8 , Anken C_3H_6

$$\%C_3H_8 = \frac{0,05}{0,15} \times 100 = 33,33\%$$

$$\%C_3H_6 = 100 - 33,33 = 66,67\%.$$

Chọn đáp án A.

23. Muốn cho phản ứng với HNO_3 tạo ra khói nâu NO_2 , chất phản ứng với HNO_3 phải có tính khử. Đó là 1) Fe 2) FeO và 4) Fe_3O_4 (có chứa Fe^{2+} và Fe^{3+})

Chọn đáp án C.

24. $KMnO_4$ là chất oxi hóa, có màu tím. Ở môi trường axit, MnO_4^- bị khử cho ra Mn^{2+} không màu. Chất phản ứng với MnO_4^- phải có tính khử.

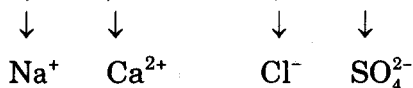
Đó là C_2H_4 và KBr

Cl_2 và KNO_3 có tính oxi hóa không phản ứng với $KMnO_4$.

Chọn đáp án D.

25. Tổng điện tích dương = | tổng điện tích âm |

$$0,1 + 0,005 \times 2 = 0,06 + 2x$$



$$2x = 0,11 - 0,06 = 0,05$$

$$x = C_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,025 \text{ M}$$

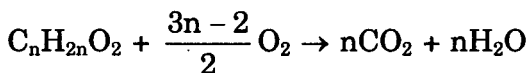
Chọn đáp án C.

26. Chất dễ thăng hoa là các chất có cơ cấu tinh thể phân tử với nút mạng tinh thể là những phân tử. Lực hút giữa các phân tử này là lực Van der Waals rất yếu. Đó là trường hợp I_2 và C_{10}H_8 .

Chất có nhiệt độ nóng chảy rất cao khi có cơ cấu tinh thể nguyên tử với nút mạng là nguyên tử, các nguyên tử liên kết nhau bằng liên kết cộng hóa trị rất bền. Đó là trường hợp cacbon.

Chọn đáp án B.

27. Este đơn chức no có CT tổng quát là $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$.



$$\text{Số mol } n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{17,6}{44} = 0,4 \text{ mol}$$

$$n_{\text{O}_2} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol}$$

Theo định luật bảo toàn khối lượng

$$m_{\text{este}} + m_{\text{O}_2} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$m_{\text{este}} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} - m_{\text{O}_2} = 17,6 + 0,4 \cdot 18 - 0,5 \cdot 32$$

$$m = 8,8 \text{ g.}$$

$$\frac{n_{\text{O}_2}}{n_{\text{CO}_2}} = \frac{3n-2}{2n} = \frac{0,5}{0,4} = \frac{5}{4} \Rightarrow n = 4$$

Công thức của este là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.

Chọn đáp án A.

28. Chất hữu cơ tan khá trong nước khi có phân tử nhỏ và tạo được liên kết hiđro với nước. Đó là trường hợp $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$ cũng tạo được liên kết hiđro với nước nhưng có phân tử lớn (chứa nhiều C) nên tan ít trong nước.

C_6H_6 tan ít nhất trong nước do C_6H_6 có phân tử lớn, lại không tạo được liên kết hiđro với nước.

Chọn đáp án C.

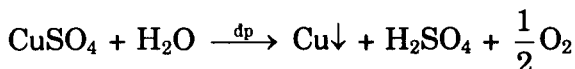
29. Theo định luật Faraday

$$\text{Số mol} = \frac{A}{n} \cdot \frac{It}{96500}$$

2 bình điện phân mắc nối tiếp nên cùng I, cùng t.

Bình II ($CuSO_4$) bắt đầu sủi bọt ở catôt khi vừa hết Cu^{2+} , được 0,05 mol Cu.

Do Zn và Cu cùng hóa trị $n = 2$, ta sẽ được bên bình I 0,05 mol Zn



Số mol O_2 thu được ở catôt mỗi bình

$$n_{O_2} = \frac{1}{2} n_{Cu} = 0,025 \text{ mol}$$

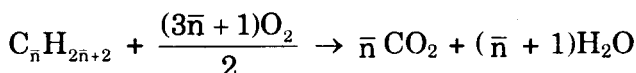
$$m_{Cu} = 0,05 \times 64 = 3,2 \text{ g}$$

$$m_{Zn} = 0,05 \times 65 = 3,25 \text{ g}$$

$$V_{O_2} = 0,025 \times 22,4 = 0,56 \text{ l (giống nhau cho 2 bình).}$$

Chọn đáp án B.

30. $n_{CO_2} < n_{H_2O} \rightarrow A, B$ thuộc họ ankan



$$m_X = m_C + m_H = 1,1 \times 1,2 + 1,6 \times 2 = 16,4 \text{ g}$$

$$\frac{n_{CO_2}}{n_{H_2O}} = \frac{\bar{n}}{\bar{n} + 1} = \frac{1,1}{1,6} \Rightarrow \bar{n} = 2,2$$

Vậy A là C_2H_6 và B là C_3H_8 .

Chọn đáp án A.

31. Chất có nhiệt độ sôi cao khi có M lớn và nhất là khi có liên kết hiđro C_2H_5OH và CH_3OH đều tạo được liên kết hiđro nhưng C_2H_5OH có M lớn hơn CH_3OH .

Vậy C_2H_5OH có nhiệt độ sôi cao nhất

C_4H_{10} mặc dù có M lớn nhất nhưng không tạo được liên kết hiđro nên sôi ở nhiệt độ thấp nhất trong 4 chất.

Chọn đáp án C.

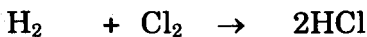
$$32. n_{\text{Zn}} = \frac{7,8}{65} = 0,12 \text{ mol}$$



$$0,12 \qquad \qquad \qquad 0,12$$

$$n_{\text{NaCl}} = \frac{5,85}{58,5} = 0,1 \text{ mol}$$

0,1 mol Cl^- bị MnO_4^- oxi hóa thành 0,05 mol Cl_2 (khí B)



$$0,05 \qquad 0,05 \qquad 0,1$$

Sản phẩm thu được là HCl (0,1 mol)

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



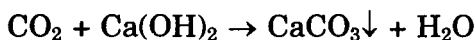
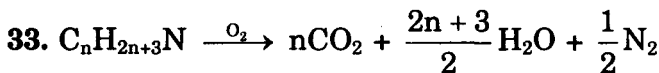
$$0,1 \qquad 0,1$$

Còn dư $0,2 - 0,1 = 0,1 \text{ mol NaOH}$

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

$$\text{pH} = 13.$$

Chọn đáp án A.



$$n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = \frac{30}{100} = 0,3 \text{ mol}$$

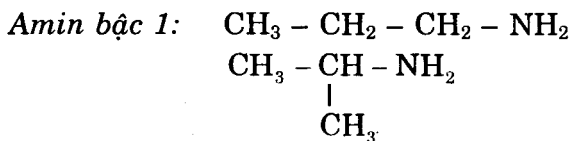
$$n_{\text{N}_2} = \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ mol}$$

$$\frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{N}_2}} = \frac{n}{\frac{1}{2}} = 2n = \frac{0,3}{0,05} = 6$$

$$n = 3$$

CT của amin là $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}^-$

Có 4 đồng phân



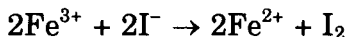
Amin bậc 2: $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{C}_2\text{H}_5$

Amin bậc 3: $\text{N}(\text{CH}_3)_3$

Chọn đáp án B.

34. Để chỉ oxi hóa I^- mà không oxi hóa Cl^- thì $E_{\text{oh/kh}}^0$ phải lớn hơn $E_{\text{I}_2/2\text{I}^-}^0$ nhưng nhỏ hơn $E_{\text{Cl}_2/2\text{Cl}^-}^0$

Vậy ta chọn Fe^{3+} làm chất oxi hóa với Fe^{3+} ta chỉ có phản ứng.



Nếu dùng MnO_2 hay KMnO_4 ở môi trường axit, ta oxi hóa cả hai Cl^- và I^- .

Chọn đáp án D.

Chú ý: Mặc dù $E_{\text{MnO}_2/\text{Mn}^{2+}}^0 < E_{\text{Cl}_2/2\text{Cl}^-}^0$ nhưng ở môi trường khá axit. MnO_2 vẫn oxi hóa được Cl^- .


35. Na_2CO_3 với $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ không cho ra cacbonat Al vì $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$ bị thủy phân hoàn toàn cho ra $\text{Al}(\text{OH})_3$ kết tủa

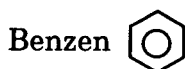
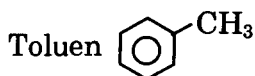
Tương tự cho Na_2S .

Dung dịch NH_4OH cho kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$, kết tủa này không tan trở lại với NH_4OH dư.

Loại NaOH dư vì $\text{Al}(\text{OH})_3$ tan trở lại.

Chọn đáp án D.

36. Styren (hay vinylbenzen) 



Styren có 1 liên kết đôi $\text{C} = \text{C}$ nằm ngoài vòng benzen, liên kết này hoạt tính mạnh hơn liên kết $\text{C} = \text{C}$ trong vòng benzen.

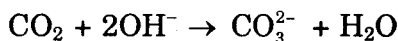
Toluen có 1 nhóm thế CH_3 so với benzen.

Để phân biệt ta dùng dung dịch KMnO_4 (H^+). Styren làm mất màu dung dịch KMnO_4 ngay ở nhiệt độ thường (giống như etilen) còn toluen chỉ phản ứng với KMnO_4 khi đun nóng (gốc $-\text{CH}_3$ bị oxi hóa thành $-\text{COOH}$).

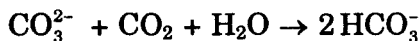
Còn benzen không phản ứng với KMnO_4 ở bất cứ điều kiện nào (do vòng benzen rất bền).

Chọn đáp án A.

37. CO_2 phản ứng với OH^- đầu tiên cho ra CO_3^{2-}

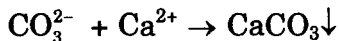


Nếu hết OH^- mà còn dư CO_2 thì CO_2 phản ứng tiếp với CO_3^{2-} cho ra HCO_3^-

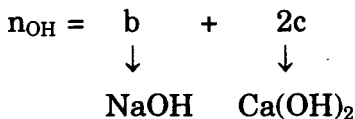


CaCO_3 không tan còn $\text{Ca}(\text{HCO}_3^-)_2$ tan.

Vậy muốn có kết tủa cực đại thì lượng CO_2 phải vừa đủ để cho ra CO_3^{2-}



Số mol OH^- do 2 bazơ



$$\text{Vậy } n_{\text{CO}_2} = \frac{1}{2} n_{\text{OH}} = \frac{b + 2c}{2} = a$$

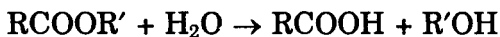
$$\text{Hay } b + 2c = 2a$$

Ca^{2+} kết tủa hết cho ra c mol CaCO_3

Vậy khối lượng kết tủa cực đại là $c \times 100$.

Chọn đáp án C.

38. C là một este

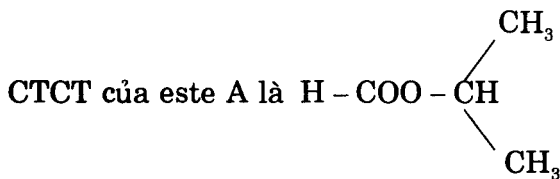
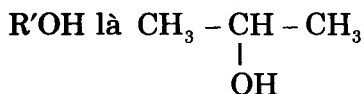


B là RCOOH cho được phản ứng tráng gương vậy B là HCOOH

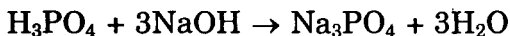
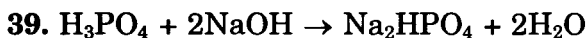
C là rượu $\text{R}'\text{OH}$, C là rượu bậc 2 vì khi bị oxi hóa cho ra 1 xeton.

1 mol A đốt cháy cho ra 4 mol CO_2

Vậy phân tử A chứa 4 nguyên tử cacbon



Chọn đáp án A.



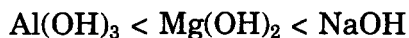
Để phản ứng giữa H_3PO_4 và NaOH cho ra 2 muối Na_2HPO_4 và Na_3PO_4

thì $2n_{\text{H}_3\text{PO}_4} < n_{\text{NaOH}} < 3n_{\text{H}_3\text{PO}_4}$

$$2V_2b < V_1a < 3V_2b$$

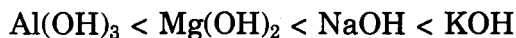
Chọn đáp án B.

40. Na, Mg, Al thuộc cùng chu kì 3 của bảng HTTH. Tính bazơ của hidroxit giảm dần từ trái qua phải nên ta có thứ tự.



Na và K thuộc cùng nhóm I_A, Na ở trên K. Nên $\text{NaOH} < \text{KOH}$

Vậy thứ tự chung là



Hay $4 < 3 < 1 < 2$.

Chọn đáp án D.

41. C trong $-\text{CHO}$ có số oxi hóa +1

C trong $-\text{COOH}$ có số oxi hóa +3

C trong $-\text{CH}_2\text{OH}$ có số oxi hóa -1

C trong CO_2 có số oxi hóa +4

Vậy trong các phản ứng 1, 2, 4 số oxi hóa của C tăng. Trong các phản ứng này, $\text{R}-\text{CHO}$ là chất khử.

Chọn đáp án A.

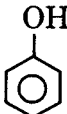
42. Một diamin no có CT tổng quát là $\text{C}_n\text{H}_{2n+4}\text{N}_2$

$$\% \text{N} = \frac{2800}{14n + 4 + 28} = 37,84$$

$\rightarrow n = 3$ và CTPT là $\text{C}_3\text{H}_{10}\text{N}_2$

CTCT: $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{CH}_3$

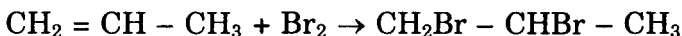
Chọn đáp án B.

43. Phenol  Axit acrylic $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$

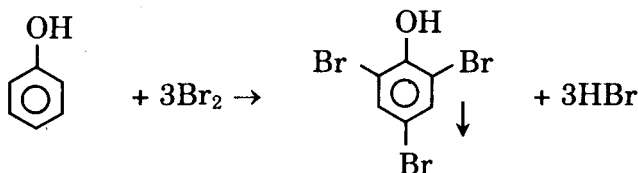
Axit axetic $\text{CH}_3 - \text{COOH}$

Cả 3 đều có tính axit nên không thể dùng dung dịch NaOH để phân biệt.

Axit acrylic có liên kết $\text{C} = \text{C}$ nên cộng Br_2 dễ dàng.



Phenol nhờ có nhóm $-\text{OH}$ cho electron vào vòng benzen làm cho phản ứng thế với Br_2 xảy ra dễ dàng tạo ra kết tủa.



Axit axetic không phản ứng với Br_2 trong điều kiện này.

Chọn đáp án C.

Chú ý: Mặc dù H_2 cùng phản ứng cộng với axit acrylic và phenol nhưng phản ứng không cho ra sản phẩm dễ nhận thấy như khi dùng dung dịch Br_2 .



$$n_{\text{SO}_4^{2-}} = n_{\text{BaSO}_4} = \frac{46,6}{233} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow C_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,2 \text{ M}$$

$$n_{\text{NH}_3} = n_{\text{NH}_4^+} = \frac{13,44}{22,4} = 0,6 \text{ mol} \rightarrow C_{\text{NH}_4^+} = 0,6 \text{ M}$$

Trong dung dịch, tổng điện tích dương = |tổng điện tích âm|

$$2 \times 0,2 + C_{\text{Cl}^-} = 0,6 \rightarrow C_{\text{Cl}^-} = 0,2 \text{ M}$$

\downarrow



Dung dịch chứa 2 muối NH_4Cl với $C = 0,2 \text{ M}$ và $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ với $C = 0,2 \text{ M}$

Chọn đáp án C.

45. $n_{\text{Mg}} = \frac{2,4}{24} = 0,1 \text{ mol}$, $n_{\text{Zn}} = \frac{13}{65} = 0,2 \text{ mol}$

$n_{\text{Cu}^{2+}} = 0,2 \text{ mol}$. Nếu Cu^{2+} và Ag^+ bị khử hết thì số mol electron nhận



$$0,2 \quad 0,4 \quad 0,2$$

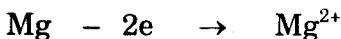


$$0,2 \quad 0,2 \quad 0,2$$

Tổng số mol electron nhận là

$$0,4 + 0,2 = 0,6 \text{ mol}$$

Nếu Mg và Zn bị oxi hóa hết, thì số mol electron cho:



$$0,1 \quad 0,2 \quad 0,1$$



$$0,2 \quad 0,4 \quad 0,2$$

Tổng số mol electron cho

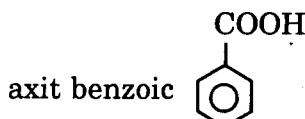
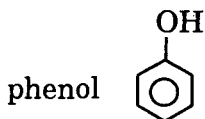
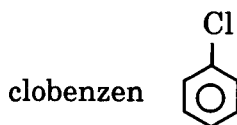
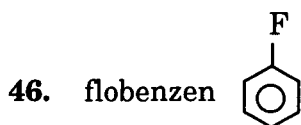
$$0,2 + 0,4 = 0,6 \text{ mol}$$

Số mol electron cho = số mol electron nhận. Vậy Mg, Zn phản ứng vừa đủ với Cu^{2+} , Ag^+ .

Trong dung dịch chỉ còn Mg^{2+} , Zn^{2+} , SO_4^{2-} , NO_3^- với $C_{\text{Mg}^{2+}} = 0,1 \text{ M}$, $C_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,2 \text{ M}$, $C_{\text{Zn}^{2+}} = 0,2 \text{ M}$, $C_{\text{NO}_3^-} = 0,2 \text{ M}$. Chất rắn gồm toàn thể Cu và Ag kết tủa.

$$m_{\text{rắn}} = 0,2.64 + 0,2.108 = 34,4 \text{ g}$$

Chọn đáp án A.



Nhóm thế đầu hướng nhóm thế sau vào vị trí *ortho* hay *para* là nhóm cho electron vào vòng benzen. Đó là Cl (trong clobenzen) và $-\text{OH}$ (trong phenol).

Nhóm thế hướng nhóm thế sau vào vị trí *meta* là nhóm hút electron. Đó là F (trong flobenzen) và $-\text{COOH}$ (trong axit benzoic).

Chú ý: F vì có độ âm điện rất lớn hút electron trái với Cl có độ âm điện nhỏ hơn F cho electron vào nhân.

Chọn đáp án B.

47. Nhiệt độ sôi tăng theo M. Khi có liên kết hiđro thì nhiệt độ sôi cao bất thường (yếu tố này còn quan trọng hơn yếu tố M).

H_2O có liên kết hiđro do H liên kết với O nên H_2O có nhiệt độ sôi cao nhất mặc dù H_2O có M nhỏ nhất trong 4 chất.

H_2S có nhiệt độ sôi thấp nhất vì trong 3 hiđrua còn lại (đều không cho được liên kết hiđro, H_2S có M nhỏ nhất)

Chọn đáp án D.

48. Gọi $C_1 = C_M$ của dung dịch H_2SO_4

$$C_2 = C_M \text{ của dung dịch NaOH}$$

Khi trung hòa $n_{\text{H}^+} = n_{\text{OH}^-}$

$$\text{Với NaOH: } 20 \times 2 \times C_1 = 10 \times C_2 \quad (1)$$

$$\text{Với KOH: } 20 \times 2 \times C_1 = 15 \times 1,2 \quad (2)$$

$$10C_2 = 15 \times 1,2 = 18 \rightarrow C_2 = 1,8 \text{ M}$$

$$(1) \rightarrow 40C_1 = 10.1,8 \rightarrow C_1 = 0,45 \text{ M.}$$

Với hỗn hợp NaOH + KOH

Gọi V là thể tích dung dịch H_2SO_4

$$0,45 \times 2 \times V = 10.1,8 + 10 \times 1,2$$

$$0,9V = 30 \rightarrow V = 33,33 \text{ ml}$$

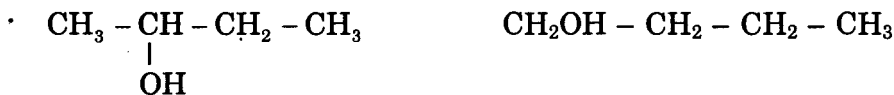
Chọn đáp án D.

49. 1 mol anken đốt cháy cho ra 4 mol CO_2 vậy A có 4 C \rightarrow A là C_4H_8

Có 2 CTCT mạch thẳng



Với CTCT 1) Khi A cộng H_2O ta có thể có 2 ancol khác nhau



Với CTCT (2) anken cộng H_2O chỉ cho ra ancol $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$
 $|$
OH

Chọn đáp án A.

50. Lực hút giữa các ion dương và âm càng mạnh khi tích điện tích $|z_+ z_-|$ của 2 ion càng lớn.

$$Na^+F^- \quad \text{có} \quad |z_+ z_-| = |1 \times (-1)| = 1$$

$$Mg^{2+}O^{2-} \quad \text{có} \quad |z_+ z_-| = |2 \times (-2)| = 4$$

$$2Al^{3+}3O^{2-} \quad \text{có} \quad |z_+ z_-| = |3 \times (-2)| = 6$$

So sánh giữa các giá trị của $|z_+ z_-|$ ta thấy lực hút giữa cation và anion mạnh dần từ NaF đến MgO và sau cùng là Al_2O_3 , vậy nhiệt độ nóng chảy tăng dần theo thứ tự



Chọn đáp án B.

ĐÁP ÁN BỘ ĐỀ TRẮC NGHIỆM

BỘ ĐỀ 1

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