



Bộ đề 2

1. Cho 2 nguyên tố: A thuộc nhóm VII_A, B thuộc nhóm III_A, A và B thuộc 3 chu kỳ đầu của bảng HTTH. Viết công thức của hợp chất ion tạo ra giữa A và B.

- A. AlF₃ B. BCl₃ C. MgF₂ D. AlCl₃

2. Dung dịch A chứa Ba(OH)₂ 0,1 M và NaOH 0,2 M, dung dịch B chứa H₂SO₄ và HCl có cùng nồng độ mol C_M. Tính giá trị của C_M biết rằng 150 ml dung dịch A trung hòa 50 ml dung dịch B.

- A. 0,5 M B. 0,3 M C. 0,04 M D. 0,4 M

3. X là hỗn hợp 2 amin đơn chức đồng đẳng kế tiếp, m_X = 20 gam. Với HCl dư, X phản ứng cho ra 2 muối có tổng khối lượng là 31,68 g. Xác định CT của 2 amin. Cl = 35,5.

- A. C₄H₉N, C₅H₁₃N B. C₃H₉N, C₄H₁₁N
C. C₂H₅N, C₃H₇N D. C₂H₇N, C₃H₉N

4. Viết công thức tổng quát của 1 amino axit (A.A). Biết rằng 2,66 gam một A.A phản ứng vừa đủ với 40 ml dung dịch NaOH 1 M xác định CTCT của X.

- A. C_nH_{2n+1}NO₄, HOOC – CH – COOH



- B. C_nH_{2n+3}NO₄; HOOC – CH – CH₂ – CH₂ – COOH



- C. C_nH_{2n-1}NO₄; HOOC – CH – CH₂ – COOH



- D. C_nH_{2n-1}NO₄; HOOC – CH – COOH



5. Chọn phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau:

- 1) Hợp chất giữa kim loại và phi kim luôn luôn là hợp chất ion.
- 2) Hợp chất giữa 2 phi kim luôn luôn là hợp chất cộng hóa trị.
- 3) Hợp chất giữa 2 kim loại là hợp chất ion
- 4) Hợp chất của kim loại kiềm (I_A) phần lớn là hợp chất ion.

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

6. Cho 4 hidrocarbon

- 1) benzen 2) etilen 3) xiclohexan 4) butan.

Chọn hidrocarbon có tâm các nguyên tử đều nằm trong cùng một mặt phẳng.

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

7. Trong các chất sau:

- 1) I_2 2) $AlCl_3$ 3) K_2SO_4

- 4) $Ca_3(PO_4)_2$ 5) NH_4Cl

Chất nào dễ thăng hoa, chất nào nóng chảy mà không thăng hoa?

- A. Thăng hoa (1, 2, 5) nóng chảy (3, 4)
B. Thăng hoa (1) nóng chảy (2, 3, 4, 5)
C. Thăng hoa (1, 2, 3), nóng chảy (4, 5)
D. Thăng hoa (1, 2), nóng chảy (3, 4, 5).

8. Tổng các hệ số (số nguyên tối giản) của phương trình phản ứng oxi hóa xilen bằng $KMnO_4$ ở môi trường H_2SO_4 là

- A. 82 B. 78 C. 72 D. 86.

9. Độ điện ly của dung dịch CH_3COOH 0,1 M là 1%. Vậy độ điện ly của dung dịch CH_3COOH 0,01 M là:

- A. 0,1% B. 0,2% C. 1% D. > 1%.

10. Để có được $Zn(OH)_2$ kết tủa từ dung dịch $Na_2[Zn(OH)_4]$ ta phải thêm vào dung dịch này.

- A. $NaOH$ B. NH_4OH C. HCl
D. Cả 3 trường hợp A, B, C đều không đúng.

11. Sự thay đổi về độ mạnh của axit $CH_3-(CH_2)_n-COOH$ sẽ như thế nào khi n tăng dần từ giá trị 0 đến 15.

- A. không thay đổi
B. tăng nhanh
C. tăng chậm
D. khi đầu giảm nhanh, chậm dần và sau đó gần như không thay đổi khi n khá lớn.

12. Một oxit sắt Fe_xO_y có %Fe (theo khối lượng) trong oxit là 72,41%. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm giữa Al và Fe_xO_y thu được chất rắn A có khối lượng là 96,6 g. Cho A tác dụng với dung dịch $NaOH$ dư thu được 6,72 lít H_2 (đktc).

Tính khối lượng của Al và Fe_xO_y dùng khi đầu, cho Al = 27, Fe = 56

- A. Fe_3O_4 ; 27 g Al; 69,6 g Fe_3O_4
 B. Fe_2O_3 ; 27 g Al; 160 g Fe_2O_3
 C. Fe_3O_4 ; 32g Al; 56,2 g Fe_3O_4
 D. Fe_2O_3 ; 36 g Al; 160 g Fe_2O_3 .

13. Một hidrocarbon X có $\frac{m_C}{m_H} = 6$ và $M_X < 80$. Xác định CTPT và CTCT

của X trong 2 trường hợp.

1) cộng được H_2

2) không cộng được H_2

- A. C_4H_8 1) n-buten 2) xiclobutan
 B. C_5H_{10} 1) n-penten 2) xiclopentan
 C. C_3H_6 1) propen 2) xyclopropan
 D. C_6H_{12} 1) n-hexen 2) xiclohexan.

14. Xác định số oxi hóa của Fe và S trong FeS_2 và cấu tạo của S_2 trong FeS_2

- A. Fe^{2+} , S^{1-} , (S – S) $^{2-}$ B. Fe^{4+} , S^{2-} , (S – S) $^{4-}$
 C. Fe^{2+} , S^{2-} , (S = S) $^{2-}$ D. Fe^{4+} , S^{2-} , (S = S) $^{4-}$.

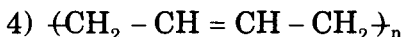
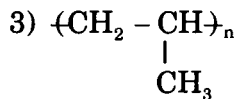
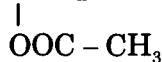
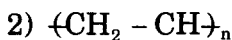
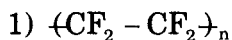
15. Trong các chất sau

- 1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{F}$ 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$

Chất nào cho phản ứng thế dễ hơn, khó hơn benzen?

- A. Dễ hơn (1, 2), khó hơn (3, 4)
 B. Dễ hơn (1, 3), khó hơn (2, 4)
 C. Dễ hơn (2), khó hơn (1, 3, 4)
 D. Dễ hơn (2, 3), khó hơn (1, 4).

16. Trong các polime sau



polime nào bền nhất đối với các tác nhân oxi hóa, axit, bazơ?

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

17. Một anion $(\text{AB}_y)^{2-}$ có tổng số electron là 50, A, B thuộc cùng 1 nhóm của bảng HTTH và 3 chu kì đầu.

Xác định CT của anion.

- A. SO_3^{2-} B. CO_3^{2-} C. SO_4^{2-} D. SeO_4^{2-}

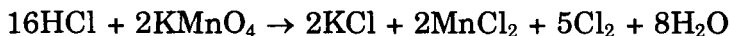
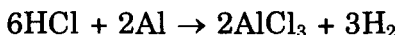
18. Đề thi ĐH khối A (2008)

Đun nóng V lít hơi anđehit X với 3 V lít khí H_2 (xúc tác Ni) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp khí Y có thể tích 2V lít (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Ngưng tụ Y thu được chất Z. Cho Z tác dụng với Na dư thu được H_2 có số mol bằng số mol Z đã phản ứng. Chất X là anđehit.

- A. không no (chứa 1 nối đôi $C = C$), hai chức
- B. no, hai chức
- C. no, đơn chức
- D. không no (chứa 1 nối đôi $C = C$), đơn chức.

19. Đề thi ĐH khối A (2008)

Cho các phản ứng sau



Số phản ứng trong đó HCl thể hiện tính oxi hóa là:

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

20. a mol một điaxit chưa no X cộng tối đa a mol H_2 . Cũng a mol X tác dụng với $NaHCO_3$ dư cho ra 8,96 l CO_2 (đktc) và 32 g muối. Xác định a, CTPT và CTCT của X biết X bị khử nước dễ dàng cho ra một anhidrit axit.

- A. a = 0,25 mol, $C_4H_6O_4$, $HOOC - CH = CH - COOH$ (đồng phân *cis*)
- B. a = 0,3 mol, $C_5H_8O_4$, $HOOC - CH_2 - CH = CH - COOH$ (đồng phân *cis*)
- C. a = 0,2 mol, $C_4H_6O_4$, $HOOC - CH = CH - COOH$ (đồng phân *trans*)
- D. a = 0,2 mol, $C_4H_4O_4$, $HOOC - CH = CH - COOH$ (đồng phân *cis*).

21. Điện phân với 2 bình điện phân mắc nối tiếp, điện cực trơ, có màng ngăn xốp, bình đầu chứa dung dịch $CuSO_4$ và bình hai dung dịch NaCl. Ngừng điện phân khi vừa thấy sủi bọt ở catôt bình I. Trộn dung dịch 2 bình, tính pH của dung dịch thu được

- A. $pH < 7$
- B. $pH = 7$
- C. $pH > 7$
- D. Thiếu dữ kiện để xác định pH.

22. So sánh buta-1,3-đien, penta-1,4-đien và benzen.

- 1) Cả 3 chất đều cộng Br_2 dễ dàng
- 2) Buta-1,3-đien cộng Br_2 chủ yếu vào vị trí 1, 4 còn penta-1,4-đien cộng Br_2 vào vị trí 1, 2 hay 4, 5.
- 3) Cả 3 đều cho phản ứng trùng hợp
- 4) Cả 3 đều cộng H_2 lần lượt trên từng nối đôi $\text{C} = \text{C}$.

Chọn các phát biểu **không đúng**

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

23. Dung dịch X chứa $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và CuSO_4 , 100 ml dung dịch X với NaOH dư cho ra kết tủa A. Nung A đến khối lượng không đổi được chất rắn B nặng 1,6 gam, 100 ml dung dịch X với NH_4OH dư cho ra kết tủa C. Nung C đến khối lượng không đổi được chất rắn D nặng 1,02 gam. Nồng độ mol của $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và CuSO_4 trong dung dịch X lần lượt là (chấp nhận $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan rất ít trong NaOH loãng).

- | | |
|------------------|------------------|
| A. 0,2 M; 0,2 M | B. 0,1 M; 0,2 M |
| C. 0,12 M; 0,2 M | D. 0,2 M; 0,1 M. |

24. Công thức cấu tạo của ozon O_3 là

- | | |
|--|--|
| A. $\text{O} - \text{O} - \text{O}$ | B. $\text{O} = \text{O} \rightarrow \text{O}$ |
| C.  | D.  |

25. Đề thi ĐH khối A (2007)

Cho 4,48 lít hỗn hợp X (đktc) gồm 2 hiđrocacbon mạch hở lội từ từ qua bình chứa 1,4 lít dung dịch Br_2 0,5 M. Sau khi phản ứng hoàn toàn, số mol Br_2 giảm đi một nửa và khối lượng bình tăng thêm 6,7 gam. CTPT của 2 hiđrocacbon là:

- | | |
|---|---|
| A. C_2H_2 và C_4H_6 | B. C_2H_2 và C_4H_8 |
| C. C_3H_4 và C_4H_8 | D. C_2H_2 và C_3H_8 . |

26. Đề thi ĐH khối B (2007)

Các đồng phân ứng với công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ (đều là dẫn xuất của benzen) có các tính chất: tách nước thu được sản phẩm có thể trùng hợp tạo polime, không tác dụng được với NaOH . Số đồng phân ứng với CTPT $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ thỏa mãn tính chất trên là:

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

27. Nung một hỗn hợp gồm AgNO_3 , NaNO_3 , $\text{Cu(NO}_3)_2$, $\text{Fe(NO}_3)_2$ thu được sản phẩm gồm

- A. Ag , Na_2O , CuO , FeO B. Ag , NaNO_2 , CuO , Fe_2O_3
C. Ag_2O , Na_2O , CuO , Fe_2O_3 D. Ag_2O , Na_2O , Cu , FeO .

28. Một hợp chất hữu cơ A có công thức đơn giản nhất là $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$. Khi bị thủy phân, A cho ra 1 phân tử axit và 2 phân tử rượu, rượu này bị khử nước không cho được anken. Xác định CTPT và CTCT của A.

- A. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$
B. $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$, $\text{CH}_3-\text{OOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COO}-\text{CH}_3$
C. $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$, $\text{CH}_3-\text{OOC}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$
D. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{H}-\text{COOC}_2\text{H}_5$.

29. Đề thi DH khối A (2008)

Cho các chất Al , Al_2O_3 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, Zn(OH)_2 , NaHS , K_2SO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, số chất phản ứng được với dung dịch HCl và dung dịch NaOH là:

- A. 4 B. 5 C. 7 D. 6.

30. Đề thi Đại học khối A (2008)

Số đồng phân xeton ứng với CTPT $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ là

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

31. Điện phân với 2 bình điện phân mắc nối tiếp.

Bình I chứa 100 ml dung dịch CuSO_4 0,02 M điện cực trơ.

Bình II chứa 100 ml dung dịch NaCl 0,1 M có màng ngăn xốp, điện cực trơ.

Điện phân cho đến khi vừa hết Cl^- trong bình II thì ngừng lại. Tính khối lượng Cu bám bên catôt bình I và $[\text{H}^+]$ trong bình I. Thể tích dung dịch được xem như không đổi ($\text{Cu} = 64$)

- A. 0,064 g Cu ; $[\text{H}^+] = 0,1 \text{ M}$ B. 0,128 g Cu ; $[\text{H}^+] = 0,02 \text{ M}$
C. 0,064 g Cu ; $[\text{H}^+] = 0,02 \text{ M}$ D. 0,128 g Cu ; $[\text{H}^+] = 0,04 \text{ M}$.

32. Đề thi DH khối A (2002)

3 hidrocarbon X, Y, Z kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, trong đó khối lượng phân tử chất Z gấp đôi khối lượng phân tử chất X. Đốt cháy 0,1 mol chất Y, sản phẩm khí hấp thu hoàn toàn vào dung dịch Ca(OH)_2 dư thu được số gam kết tủa là ($\text{Ca} = 40$)

- A. 20 B. 40 C. 30 D. 10.

33. Đề thi ĐH, CĐ khối B (2005)

Trong một bình chứa hơi chất hữu cơ X (có dạng $C_nH_{2n}O_2$) mạch hở và O_2 (số mol O_2 gấp đôi số mol X cần cho phản ứng cháy) ở $139,5^\circ C$, áp suất trong bình là 0,8 atm. Đốt cháy hoàn toàn X rồi đưa về nhiệt độ ban đầu, áp suất trong bình lúc này là 0,95 atm. X có công thức phân tử là:

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ B. CH_2O_2 C. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ D. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$.

34. Cho 0,1 mol andehit X tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư, thu được 43,2 gam Ag. Hidro hóa X thu được Y, biết 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với 4,6 gam Na. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

Na = 23, Ag = 108.

- A. HCHO
B. CH₃CHO
C. OHC – CHO
D. CH₃ – CH(OH)–CHO.

35. Cho m gam kim loại Mg vào 100 ml dung dịch chứa FeSO_4 và CuSO_4 ở cùng nồng độ mol là 0,1 M. Phản ứng hoàn toàn cho ra dung dịch X chứa 2 ion kim loại và chất rắn Y. Với dung dịch HCl dư, Y cho ra 89,6 ml khí (đktc). Khối lượng m của Mg đã dùng là ($\text{Mg} = 24$, $\text{Fe} = 56$, $\text{Cu} = 64$)

- A. 0,48 g B. 0,420 g C. 0,336 g D. 0,240 g.

36. Đề thi ĐH khối A (2008)

Este X có các đặc điểm sau:

Đốt cháy hoàn toàn X tạo ra CO_2 và H_2O với số mol bằng nhau

Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon của X).

Phát biểu **không** đúng là

- A. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO_2 và 2 mol H_2O .
- B. Chất Y tan vô hạn trong nước.
- C. Chất X thuộc loại este no đơn chức.
- D. Đun Z với H_2SO_4 đặc ở 170°C thu được anken.

37. Trong các phản ứng sau:

- 1) $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \rightarrow \text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{Cl}_2 + 2\text{KI} \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{KCl}$
- 3) $\text{Cl}_2 + 3\text{F}_2 \rightarrow 2\text{ClF}_3$
- 4) $3\text{Cl}_2 + 2\text{Fe} \rightarrow 2\text{FeCl}_3$.

Trong phản ứng nào Cl_2 chỉ có tính oxi hóa, chỉ có tính khử, có cả 2 tính chất oxi hóa và khử.

- A. Chỉ có tính oxi hóa (2, 4), chỉ có tính khử (không có), có tính oxi hóa và khử (1)
- B. Chỉ có tính oxi hóa (2, 4), chỉ có tính khử (3), có cả 2 tính chất (1)
- C. Chỉ có tính oxi hóa (1, 2), chỉ có tính khử (3), có cả 2 tính chất (không có)
- D. Chỉ có tính oxi hóa (2), chỉ có tính khử (3), có cả 2 tính chất (1, 4).

38. Một hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ A, B có cùng công thức phân tử $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ và cùng số mol. 0,2 mol hỗn hợp X cộng 4,48 l H_2 (đktc) cho ra hỗn hợp Y. Oxi hóa hoàn toàn hỗn hợp Y được hỗn hợp Z, Z có khả năng phản ứng với 2,3 g Na cho ra 9,6 g muối. Xác định CTCT của A, B. ($\text{Na} = 23$)

- A. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{C}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
- B. $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
- C. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
- D. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{C}_3\text{H}_7$, $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{CHO}$.

39. Đề thi ĐH khối A (2007)

Dung dịch HCl và dung dịch CH_3COOH có cùng nồng độ mol/l, pH của 2 dung dịch tương ứng là x, y, quan hệ giữa x và y là (giả thiết cứ 100 phân tử CH_3COOH có 1 phân tử điện li).

- A. $y = 100x$
- B. $y = 2x$
- C. $y = x - 2$
- D. $y = x + 2$.

40. Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có cùng CTPT là $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ lần lượt tác dụng với Na, NaOH, NaHCO_3 . Số phản ứng xảy ra là:

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

41. Phát biểu **không đúng** là

- A. Hợp chất Cr(II) có tính khử đặc trưng còn hợp chất Cr(VI) có tính oxi hóa mạnh
- B. Các hợp chất Cr_2O_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$, CrO , $\text{Cr}(\text{OH})_2$ đều có tính chất lưỡng tính
- C. Các hợp chất CrO , $\text{Cr}(\text{OH})_2$ tác dụng được với dung dịch HCl còn CrO_3 tác dụng với dung dịch NaOH
- D. Thêm dung dịch kiềm vào muối dicromat, muối này chuyển thành muối cromat.

42. Cho m gam KClO_3 vào một bình kín có $V = 1,12$ l chứa khí N_2 ở đktc. Nung bình cho đến khi KClO_3 bị phân hủy hoàn toàn thì áp suất trong bình $P_2 = 7$ atm (0°C). Thêm n gam Na vào bình trên, khi phản ứng

kết thúc thì áp suất trong bình $P_3 = 3 \text{ atm}$ (0°C). Tính m , n . Cho $K = 39$, $\text{Cl} = 35,5$, $\text{Na} = 23$.

- A. $m = 12,25 \text{ g}$; $n = 23 \text{ g}$ B. $m = 15,60 \text{ g}$; $n = 28 \text{ g}$
C. $m = 24,5 \text{ g}$; $n = 18,4 \text{ g}$ D. $m = 18,2 \text{ g}$; $n = 24,5 \text{ g}$.

43. Đề thi ĐH khối A (2008)

Hỗn hợp X có tỉ khối so với H_2 là 21,2 gồm propan, propen và propin. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X, tổng khối lượng CO_2 và H_2O thu được là:

- A. 20,40 g B. 18,60 g C. 18,96 g D. 16,80 g.

44. Trong 4 nguyên tử hay ion He , Li^+ , Ne , Na^+ , nguyên tử hay ion nào mất electron khó nhất (năng lượng ion hóa lớn nhất)

- A. He B. Li^+ C. Na^+ D. Ne .

45. Sắp các ion Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} theo thứ tự bán kính tăng dần từ trái qua phải

- A. $\text{Na}^+ < \text{Mg}^{2+} < \text{Al}^{3+}$ B. $\text{Na}^+ < \text{Al}^{3+} < \text{Mg}^{2+}$
C. $\text{Al}^{3+} < \text{Mg}^{2+} < \text{Na}^+$ D. $\text{Al}^{3+} < \text{Na}^+ < \text{Mg}^{2+}$.

46. Đề thi ĐH khối A (2008)

Khi tách nước từ rượu (ancol) 3-metylbutan-2-ol, sản phẩm thu được là:

- A. 3-metylbut-1-en B. 2-metylbut-2-en
C. 3-metylbut-2-en D. 2-metylbut-3-en.

47. Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

- A. $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2$
B. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2$
C. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$, lưu huỳnh
D. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$, $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$.

48. Cho 13,44 lít khí clo (ở đktc) đi qua 2,5 lít dung dịch KOH ở 100°C . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 37,25 g KCl . Dung dịch KOH có nồng độ là ($K = 39$, $\text{Cl} = 35,5$)

- A. 0,24 M B. 0,48 M C. 0,4 M D. 0,2 M.

49. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một axit cacboxylic đơn chức cần V lít O_2 (ở đktc) thu được 0,3 mol CO_2 và 0,2 mol H_2O . Giá trị của V là:

- A. 8,96 B. 11,2 C. 6,72 D. 4,48.

50. Khi crackinh hoàn toàn 1 thể tích ankan X thu được 3 thể tích hỗn hợp Y (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất) có tỉ khối của Y đối với H_2 bằng 12. Công thức của X là:

- A. C_6H_{14} B. C_3H_8 C. C_4H_{10} D. C_5H_{12} .

ĐÁP ÁN BỘ ĐỀ 2

1. A thuộc nhóm VII_A, nhóm halogen có 7 electron ở lớp ngoài cùng $ns^2 np^5$.
A nhận 1 electron cho ra A⁻ (hóa trị 1)

B: thuộc nhóm III_A có 3 electron ở lớp ngoài cùng $ns^2 np^1$. B mất 3 electron cho ra B³⁺ (hóa trị 3)

Vậy hợp chất ion giữa A và B là BA₃. Trong ba chu kì đầu, B phải là Al (kim loại). Vậy loại B) BCl₃ (với B là phi kim, BCl₃ là hợp chất cộng hóa trị)

Loại C) MgF₂ vì Mg thuộc nhóm II_A

Loại D) AlCl₃ vì AlCl₃ là hợp chất cộng hóa trị do độ âm điện của Al (1,6) khá lớn nên hiệu 2 độ âm điện Cl - Al = 3 - 1,6 = 1,4 < 1,7

Vậy chọn đáp án A: AlF₃

2. Khi trung hòa

tổng số mol OH⁻ = tổng số mol H⁺

$$\begin{array}{ccccccc}
 0,15[0,2 & + & 0,2] & = & 0,05 & C_M & (2 & + & 1) \\
 \downarrow & & \downarrow & & & \downarrow & & \downarrow \\
 \text{Ba(OH)}_2 & & \text{NaOH} & & & \text{H}_2\text{SO}_4 & & \text{HCl} \\
 C_M = \frac{0,15}{0,05} \times \frac{0,4}{3} & = & 0,4 \text{ M}
 \end{array}$$

Chọn đáp án D.

3. Amin đơn chức có CT tổng quát là C_nH_{2n+3}N. Amin đơn chức phản ứng với HCl theo tỉ lệ mol 1 : 1.

$$m_{\text{HCl}} = m_{\text{chlorua}} - m_{\text{amin}}$$

$$= 31,68 - 20 = 11,68$$

$$n_{\text{amin}} = n_{\text{HCl}} = \frac{11,68}{36,5} = 0,32 \text{ mol}$$

$$\overline{M}_{2a \text{ min}} = \frac{20}{0,32} = 62,5.$$

$$14\bar{n} + 17 = 62,5 \rightarrow \bar{n} = 3,25.$$

Vậy CT của 2 amin là C₃H₉N, C₄H₁₁N

Chọn đáp án B.

4. Amino axit chứa 2-COOH và 1-NH₂. CT tổng quát của A.A. được suy ra từ CT của ankan C_nH_{2n+2} bằng cách thêm 1 H (cho 1 N) và bớt 4 H do 2 nhóm C = O. Vậy CT tổng quát của A.A. là C_nH_{2n+2+1-4}NO₄ hay C_nH_{2n-1}NO₄.

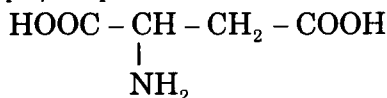
A.A. phản ứng với NaOH theo tỉ lệ mol 1 : 2

$$n_{AA} = \frac{1}{2} n_{NaOH} = \frac{0,04.1}{2} = 0,02 \text{ mol}$$

$$M_{AA} = \frac{2,66}{0,02} = 133.$$

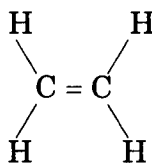
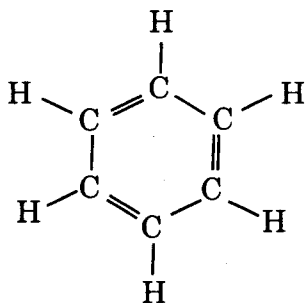
$$\overline{M} = 14n - 1 + 14 + 64 = 133 \rightarrow n = 4$$

CTPT là $C_4H_7NO_4$ và CTCT là



Chọn đáp án C.

5. 1) Hợp chất giữa kim loại và phi kim luôn luôn là hợp chất ion. *Sai*. Hợp chất ấy có thể là cộng hóa trị khi kim loại có độ âm điện khá lớn và phi kim có độ âm điện khá nhỏ. TD: $AlBr_3$ (với $X_{Br} = 2,8$ và $X_{Al} = 1,6$, với X là độ âm điện).
- 2) Hợp chất giữa 2 phi kim luôn luôn là hợp chất cộng hóa trị. *Đúng*.
- 3) Hợp chất giữa hai kim loại là hợp kim với liên kết kim loại. *Sai*
- 4) Hợp chất của kim loại kiềm (I_A) phần lớn là hợp chất ion. *Đúng* do kim loại kiềm rất dễ ion hóa, dễ cho ra ion M^+ .
- 2, 4 *đúng*. *Chọn đáp án A.*
6. Trong 4 hidrocarbon benzen, etilen, xiclohexan và n-butan, chỉ có 2 chất đầu có cơ cấu phẳng (lai hóa sp^2)



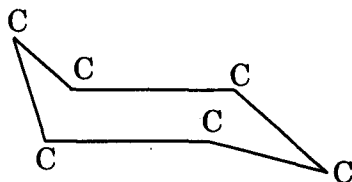
Phân tử xiclohexan không phẳng

Tương tự cho n-butan.

Chọn đáp án B.

7. Chất dễ thăng hoa khi có cơ cấu tinh thể mạng phân tử hoặc kém bền, phân hủy dễ dàng khi đun nhẹ.

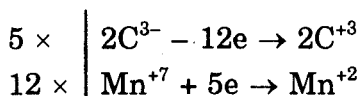
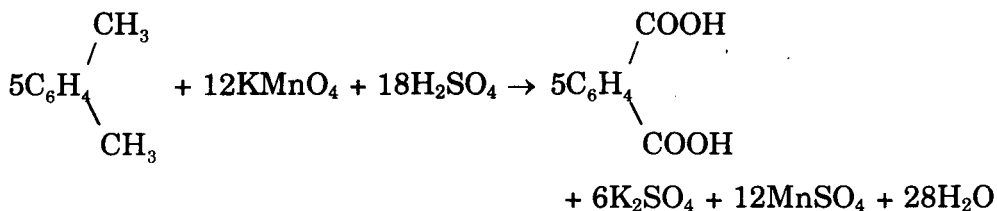
Đó là trường hợp I_2 , $AlCl_3$ (hợp chất cộng hóa trị) và NH_4Cl (dễ dàng bị phân hủy thành 2 khí NH_3 và HCl).



K_2SO_4 và $Ca_3(PO_4)_2$ là hợp chất ion với liên kết ion khá bền nên khi nung, nóng chảy chứ không thăng hoa.

Chọn đáp án A.

8. Xilen (hay đimetyl benzen)



Tổng các hệ số

$$5 + 12 + 18 + 5 + 6 + 12 + 28 = 86$$

Chọn đáp án D.

9. Càng pha loãng dung dịch, chất càng bị điện li mạnh. Với nồng độ 0,01 M (bằng $\frac{1}{10}$ nồng độ ban đầu), CH_3COOH sẽ bị điện ly mạnh hơn. Vậy độ điện ly ở nồng độ 0,01 M phải lớn hơn 1% (độ điện ly ở nồng độ 0,1 M)

Chọn đáp án D.

10. $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ là muối có tính bazơ do anion có tính bazơ. Vậy cần thêm 1 axit.

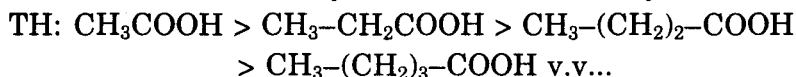
Loại: A) NaOH và B) NH_4OH vì 2 chất này có tính bazơ không phản ứng với $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$.

Chọn HCl

Chọn đáp án C.

11. Axit $\text{R}-\text{COOH}$ càng yếu khi nhóm $-\text{OH}$ càng khó đứt để giải phóng H^+ . Các yếu tố đẩy electron về phía OH sẽ làm cho H^+ càng khó tách ra, tính axit càng yếu.

Nhóm $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n-$ đẩy electron nên axit sẽ yếu dần khi n tăng.

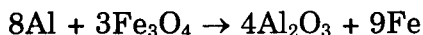


Tuy nhiên khi n khá lớn, các nhóm CH_2 càng xa nhóm $-\text{COOH}$, lực đẩy electron giảm dần theo khoảng cách nên ảnh hưởng của các nhóm $-\text{CH}_2$ càng ngày càng yếu. Vậy tính axit khi đầu giảm nhanh khi n nhỏ nhưng sẽ gần như không thay đổi khi n khá lớn.

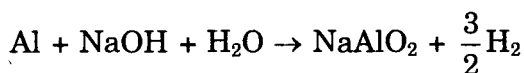
Chọn đáp án D.

$$12. \%Fe = \frac{5600x}{56x + 16y} = 72,41 \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{4}$$

CT của oxit là Fe_3O_4 .



Chất rắn A thu được sau phản ứng gồm Al_2O_3 , Fe và Al dư.



$$n_{Al \text{ dư}} = 0,2 \times 27 = 5,4 \text{ g}$$

$$m_{Fe} + m_{Al_2O_3} = 96,6 - 5,4 = 91,2 \text{ g}$$

Một hỗn hợp gồm 4 mol Al_2O_3 và 9 mol Fe có khối lượng là

$$4.102 + 9.56 = 912 \text{ g}$$

$$\text{Vậy } 91,2 \text{ g} = \frac{912}{10} \text{ ứng với } 0,4 \text{ mol } Al_2O_3 \text{ và } 0,9 \text{ mol Fe}$$

$$n_{Fe_3O_4} = \frac{1}{3} \times 0,9 = 0,3 \text{ mol}$$

$$m_{Fe_3O_4} = 0,3.232 = 69,6 \text{ g}$$

$$m_{Al} = 96,6 - 69,6 = 27 \text{ g.}$$

Chọn đáp án A.

13. X có CT là C_xH_y

$$\frac{m_C}{m_H} = \frac{12x}{y} = 6 \rightarrow y = 2x$$

CT: C_nH_{2n}

Với $M < 80$, $14n < 80 \rightarrow n \leq 5$

Loại D) C_6H_{12} . Còn lại $n = 3, 4, 5$

X có thể là anken hay xicloankan.

Loại C_3 , C_4 vì xiclopropan và xiclobutan cộng được H_2 do vòng 3C, 4C không bền.

Còn lại C_5H_{10}

1) n-penten và 2) xiclopentan

Chọn đáp án B.

14. Pyrit sắt FeS_2 , chứa Fe ở số oxi hóa +2 và S^{2-} (S ở số oxi hóa -1)

Ion S_2^{2-} có cơ cấu $[S - S]^{2-}$.

Chọn đáp án A.

15. Vòng benzen cho phản ứng thế dễ vì có nhiều electron π linh động. Các nhóm thế nào đẩy electron vào vòng làm vòng giàu electron hơn, các chất ấy phản ứng dễ hơn benzen.

Đó là trường hợp 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ và 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

Các nhóm thế hút electron làm vòng benzen nghèo electron làm giảm hoạt tính của vòng benzen (cho phản ứng thế khó hơn benzen).

Đó là $\text{C}_6\text{H}_5\text{-F}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$

Chọn đáp án D.

16. Các polime bền với các chất oxi hóa, axit, bazơ chứa liên kết bền, không chứa những nhóm có thể phản ứng với axit, bazơ.

Trong 4 polime 1) $(\text{CF}_2\text{-CF}_2)_n$ Teflon chứa liên kết C-F rất bền (bền hơn C-C, C-O nhiều) nên 1) bền nhất.

Chọn đáp án C.

17. A và B thuộc cùng 1 nhóm và 2 chu kì 2, 3 vậy nếu B có x electron thì A có x + 8 electron.

Tổng số electron của anion $[\text{AB}_y]^{2-}$ là:

$$x + 8 + xy + 2 = 50$$

$$x(1 + y) = 40$$

y chỉ có thể có các giá trị từ 1 đến 3 và x phải nhỏ hơn 9 (B thuộc chu kì 2).

Vậy chỉ có thể y = 4, x = 8

A là S (Z = 8 + 8 = 16) và B là O (Z = 8) và CT của anion là SO_4^{2-} .

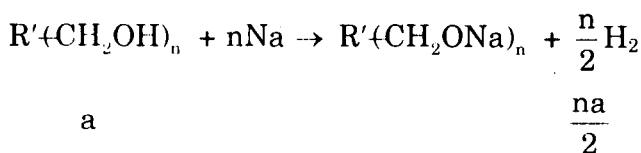
Chọn đáp án C.

18. Gọi a số mol andehit X ứng với V lít X, $n_{\text{H}_2} = 3a$

Trước phản ứng cộng H_2 , tổng số mol là 4a sau phản ứng còn lại 2a mol (ứng với thể tích 2V). Độ giảm số mol $4 - 2 = 2a$ là số mol H_2 đã cộng vào X. Vậy X cộng H_2 theo tỉ lệ mol 1 : 2.

Giả sử X có CT là $\text{R}(\text{CHO})_n$. Sau khi cộng H_2 , X cho ra ancol $\text{R}'(\text{CH}_2\text{OH})_n$ (R' có thể giống hay khác R tùy theo R no hay không no).

Với Na, ancol Z cho ra



$$n_{H_2} = \frac{na}{2} = a \rightarrow n = 2$$

Andehit X chứa 2 chức

Với 2 chức andehit mà X lại cộng H_2 theo tỉ lệ mol 1 : 2 vậy gốc R không cộng H_2 , R là gốc no. X là andehit no, 2 chức.

Chọn đáp án B.

19. HCl thể hiện tính oxi hóa (qua ion H^+ vì Cl^- chỉ có tính khử) khi HCl phản ứng với kim loại (chất khử)

Đó là phản ứng giữa HCl với Fe và HCl với Al ($2H^+$ bị khử thành H_2)

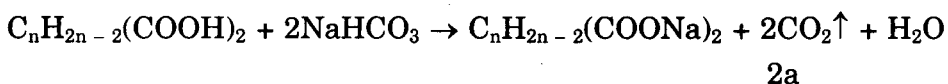
Khi HCl phản ứng với chất oxi hóa (MnO_2 , $K_2Cr_2O_7$, $KMnO_4$) HCl thể hiện tính khử ($2Cl^-$ bị oxi hóa thành Cl_2)

Vậy có 2 phản ứng (với Fe, Al) trong đó HCl thể hiện tính oxi hóa.

Chọn đáp án A.

20. A mol axit X cộng được a mol H_2 vậy điaxit chứa 1 nối đôi $C=C$. Công thức tổng quát là $C_nH_{2n-2}(COOH)_2$

Với $NaHCO_3$



$$n_{CO_2} = 2a = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \rightarrow a = 0,2 \text{ mol}$$

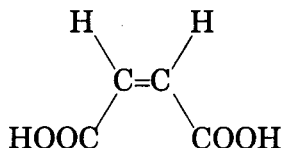
CTPT của axit

$$M_{muối} = \frac{32}{0,2} = 160$$

$$M = 14n - 2 + 2(44 + 23) = 160$$

$n = 2 \rightarrow$ CTPT: $C_2H_2(COOH)_2$ hay $C_4H_4O_4$

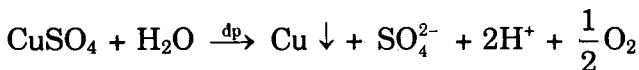
CTCT của X. Vì X bị khử nước dễ dàng cho ra 1 anhidrit, X là đồng phân cis



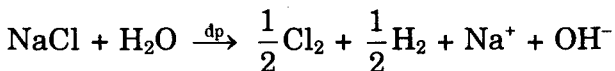
2 nhóm $-COOH$ ở cùng 1 phía của nối đôi nên $C=C$ ở gần nhau, dễ bị khử nước cho ra anhidrit.

Chọn đáp án D.

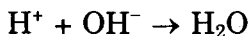
21. Bình I (chứa dung dịch CuSO_4)



Bình II (chứa dung dịch NaCl)



Khi vừa hết Cu bên bình I, ta được dung dịch H_2SO_4 , còn bình II được dung dịch NaOH . Khi trộn 2 dung dịch, có phản ứng:



Vì 2 bình mắc nối tiếp, cùng cường độ I, cùng thời gian t, nên cùng số mol H^+ và OH^- tạo ra

Vậy ta được dung dịch trung tính, $\text{pH} = 7$

Chọn đáp án B.

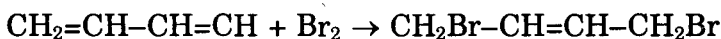
22. Buta-1,3-đien $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ là một ankadien liên hợp

Penta-1,4-đien $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ là một ankadien không liên hợp

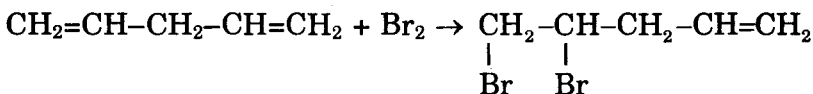
Benzen: C_6H_6 , hợp chất vòng với 3 nối đôi $\text{C}=\text{C}$ liên hợp.

1) Cả 3 chất đều cộng Br_2 dễ dàng. **Sai** benzen không cộng được Br_2 .

2) Buta-1,3-đien cộng Br_2 chủ yếu vào vị trí 1, 4. **Đúng.**



Penta-1,4-đien cộng Br_2 vào vị trí 1, 2 hay 4, 5. **Đúng.**



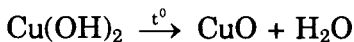
3) Cả 3 đều cho phản ứng trùng hợp. **Sai** benzen không cho phản ứng này.

4) Cả 3 đều cộng H_2 lần lượt trên từng nối đôi $\text{C}=\text{C}$. **Sai** benzen cộng cùng 1 lúc 6H trên 3 nối đôi.

1, 3, 4 không đúng.

Chọn đáp án A.

23. Với NaOH dư, $\text{Al}(\text{OH})_3$ tan, chỉ còn lại $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (kết tủa A). Nung A

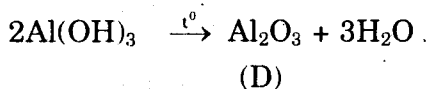


(B)

$$n_{\text{CuO}} = \frac{1,6}{80} = 0,02 \text{ mol}$$

$$C_{\text{CuSO}_4} = 0,2\text{M}$$

Với NH_3 dư, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan cho ra phức $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{OH})_2$ còn lại $\text{Al}(\text{OH})_3$ (kết tủa C). Nung C



$$n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = \frac{1,02}{102} = 0,01 \text{ mol}$$

$$C_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 0,1 \text{ M}$$

Chọn đáp án B.

24. Oxi có 6 electron ở lớp ngoài cùng, cần thêm 2 để được 8 electron

Nguyên tử oxi trung tâm tạo liên kết đôi với nguyên tử O sau đó dùng 1 cặp electron tự do để liên kết với 1 nguyên tử O còn lại.

3 nguyên tử O không thẳng hàng (lai hóa sp^2)

Chọn đáp án C.

25. $a = n_A$; $b = n_B$

$$a + b = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol} \quad (1)$$

Số mol Br_2 phản ứng

$$\frac{1}{2} \times 1,4 \times 0,5 = 0,35 \text{ mol}$$

$0,35 \text{ mol} > a + b$ vậy 1 hiđrocacbon A là ankin và B là anken

$$n_{\text{Br}_2 \text{ phản ứng}} = 2a + b = 0,35 \quad (2)$$

(1) và (2) $\Rightarrow a = 0,15 \text{ mol ankin}$; $b = 0,05 \text{ mol anken}$

$$\overline{M}_{A,B} = \frac{6,7}{0,2} = 33,5$$

Giả sử $M_A < M_B$, $M_A < 33,5$

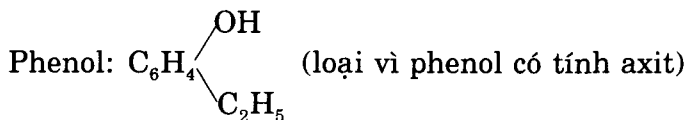
Ankin A chỉ có thể là C_2H_2 ($M = 26 < 33,5$)

$$m_{A,B} = 0,15 \cdot 26 + 0,05 \cdot M_B = 6,7$$

$M_B = 56 \rightarrow B$ là C_4H_8

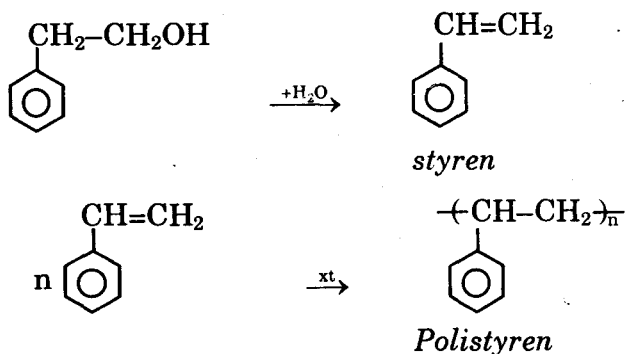
Chọn đáp án B.

26. Ứng với CTPT $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$, ta có thể có các đồng phân là



Ete: $C_6H_5-O-C_2H_5$ (loại vì không tách nước cho ra 1 chất có thể trùng hợp tạo ra polime)

Rượu (phù hợp với tính chất không tác dụng với NaOH). Để sản phẩm tách nước của rượu cho ra sản phẩm có $C=C$, rượu phải có công thức

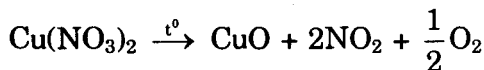


Chỉ có 1 đồng phân.

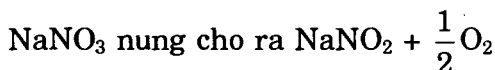
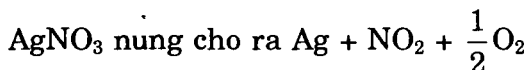
Chọn đáp án A.

27. Nung AgNO_3 , NaNO_3 , $\text{Cu(NO}_3)_3$, $\text{Fe(NO}_3)_2$

Phần lớn các oxit kim loại khi nung cho ra oxit kim loại, NO_2 và O_2



$\text{Fe(NO}_3)_2$ không cho ra FeO vì FeO có tính khử. Ở môi trường oxi hóa ta được Fe_2O_3



Vậy được sản phẩm gồm: Ag , NaNO_2 , CuO , Fe_2O_3

Chọn đáp án B.

28. A bị thủy phân cho ra một phân tử axit và 2 phân tử rượu vậy A là 1 dieste phát xuất từ 1 diacid và rượu.

A phải có 4 oxi vậy CTPT là $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$

So với CT của hợp chất no $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_4$, A kém 6 oxi vậy ngoài 2 liên kết C=O của 2 chức este, A còn chứa 1 liên kết C=C

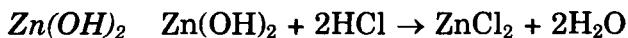
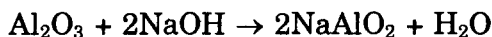
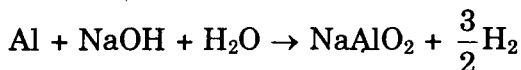
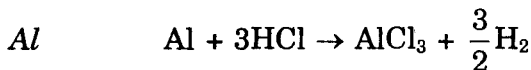
Diacid này phải chứa 1 nối đôi C=C . Rượu của A này khi bị khử nước không cho được anken vậy là rượu CH_3OH

CTCT của A là: $\text{CH}_3\text{-OOC-CH=CH-COOCH}_3$

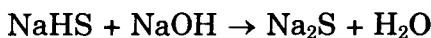
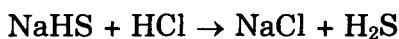
Chọn đáp án B.

29. Chất phản ứng được với dung dịch HCl và dung dịch NaOH phải là chất lưỡng tính

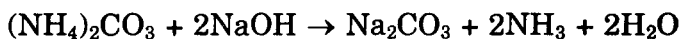
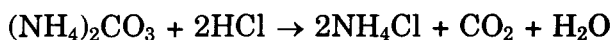
Đó là Al, Al₂O₃, Zn(OH)₂, NaHS và (NH₄)₂CO₃



NaHS có anion HS⁻ lưỡng tính



(NH₄)₂CO₃ có NH₄⁺ có tính axit và CO₃²⁻ có tính bazơ



Có 5 chất.

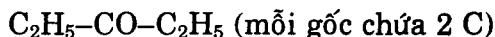
Chọn đáp án B.

30. Với CTPT là C₅H₁₀O, đây là xeton no

Trong R-C-R', 2 gốc R, R' đều no. Tổng số C của 2 gốc này là 4. Vậy



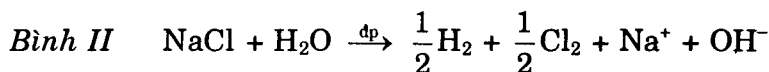
có 3 trường hợp



Có 3 đồng phân xeton

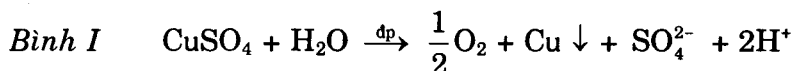
Chọn đáp án C.

31. n_{NaCl} = 0,1.0,1 = 0,01 mol



0,01

0,01



0,002

0,002

0,004

2 bình điện phân mắc nối tiếp nên cùng I, t nếu có đủ Cu, khi hết Cl^- thì phải được $\frac{0,01}{2}$ mol Cu. Vì n_{Cu} chỉ bằng 0,002 vậy đã điện phân hết Cu và thu được 0,004 mol H^+
 Sau khi hết Cu^{2+} , ta điện phân dung dịch H_2SO_4 tức là điện phân H_2O , n_{H^+} không đổi.

$$m_{\text{Cu}} = 0,002.64 = 0,128 \text{ g}$$

$$[\text{H}^+] = \frac{0,004}{0,1} = 0,04 \text{ M}$$

Chọn đáp án D.

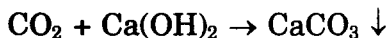
32. X, Y, Z là đồng đẳng kế tiếp, $M_Z = 2M_Y$

X, Y, Z chỉ có thể là anken với CT $(\text{CH}_2)_n$

X: C_nH_{2n} ; Y: $\text{C}_{n+1}\text{H}_{2n+2}$; Z: $\text{C}_{n+2}\text{H}_{2n+4}$

$$M_Z = 2M_X \rightarrow 14n + 28 = 2 \times 14n \rightarrow n = 2$$

Y là C_3H_6 0,1 mol C_3H_6 đốt cháy cho ra 0,3 mol CO_2



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

$$m_{\text{CaCO}_3 \downarrow} = 0,3.100 = 30 \text{ g}$$

Chọn đáp án C.

33. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2 + \frac{3n-2}{2} \text{O}_2 \rightarrow n\text{CO}_2 + n\text{H}_2\text{O}$

Ban đầu, giả sử có 1 mol X, số mol O_2 sử dụng là $(3n - 2)$ mol, tổng số mol khí $n_1 = 1 + 3n - 2 = (3n - 1)$ mol

Sau phản ứng, tổng số mol n_2

$$n_2 = \left(\frac{3n-2}{2} \right) \text{ mol O}_2 + n(\text{mol CO}_2) + n(\text{mol H}_2\text{O}) = \left(\frac{7n-2}{2} \right) \text{ mol}$$

Cùng V, T tỉ lệ áp suất = tỉ lệ số mol khí

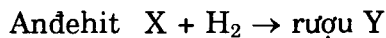
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0,95}{0,8} = \frac{7n-2}{2(3n-1)}$$

$$n = 3 \rightarrow \text{CT là } \text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$$

Chọn đáp án D.

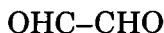
34. $n_{\text{Ag}} = \frac{43,2}{108} = 0,4 \text{ mol}$

0,1 mol anđehit X \rightarrow 0,4 mol Ag vậy X chứa 2 chức anđehit hoặc X là HCHO

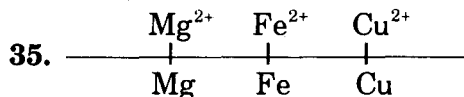


$$0,1 \frac{4,6}{23} = 0,2 \text{ mol Na}$$

0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với 0,2 mol Na vậy Y chứa 2 chức rượu, ứng với 2 chức andehit. Vậy X chỉ chứa 2 chức andehit, không chứa chức rượu. Công thức thu gọn (đơn giản nhất) của andehit X là:

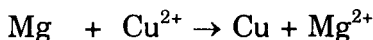


Chọn đáp án C.

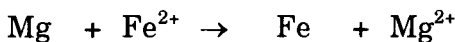


Mg khử Cu^{2+} trước, hết Cu^{2+} Mg mới khử Fe^{2+}

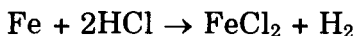
Dung dịch X chứa 2 ion kim loại, một ion là Mg^{2+} , ion kia phải là Fe^{2+} (vì nếu còn dư Cu^{2+} , X sẽ chứa 3 ion kim loại Mg^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+}) Y chứa Cu và Fe: vậy hết Mg, hết Cu^{2+} , còn dư 1 phần Fe^{2+}



$$0,01 \quad 0,01$$



$$0,004 \quad 0,004 \quad 0,004$$



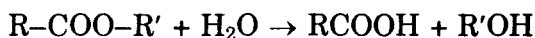
$$n_{\text{Fe}} = n_{\text{H}_2} = \frac{0,0896}{22,4} = 0,004 \text{ mol}$$

$$\text{Tổng số mol Mg} = 0,01 + 0,004 = 0,014 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Mg}} = 0,014 \cdot 24 = 0,336 \text{ g}$$

Chọn đáp án C.

36. Este X đốt cháy cho ra CO_2 và H_2O với $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}}$ vậy X có công thức tổng quát là $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$. X là este no đơn chức. **C đúng**



Axit RCOOH (Y) cho phản ứng tráng gương vậy X là H-COOH . Z có số

cacbon = $\frac{1}{2}$ số cacbon của X vậy Z chỉ có 1 cacbon (để X có 2 cacbon)

vậy Z là CH_3OH

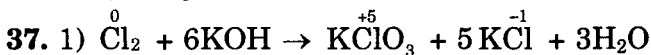
CT của este X là: HCOOCH_3

A. 1 mol X đốt cháy cho ra 2 mol CO₂ và 2 mol H₂O. **Đúng.**

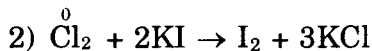
B. Z(CH₃OH) tan vô hạn trong nước. **Đúng.**

Chỉ có D không đúng vì CH₃OH khử nước không cho được anken.

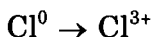
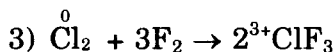
Chọn đáp án D.



Cl vừa có tính oxi hóa và tính khử

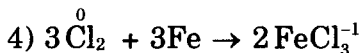


Cl chỉ có tính oxi hóa.



Do F có độ âm điện lớn hơn Cl, F có số oxi hóa -1 trong ClF₃ và Cl có số oxi hóa +3.

Trong phản ứng 3), Cl₂ chỉ có tính khử.



Cl₂ chỉ có tính oxi hóa.

Chọn đáp án B.

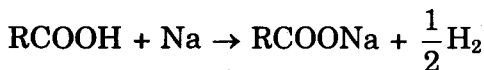
38. A, B có thể là andehit, xeton hoặc rượu chưa no (có 1 nối đôi C=C)

0,2 mol hỗn hợp X cộng được 0,2 mol H₂ vậy A, B chứa 1 nối đôi C=C hay C=C

Hỗn hợp Y oxi hóa hoàn toàn cho ra Z trong đó có 1 axit

Axit chỉ phản ứng với $\frac{2,3}{23} = 0,1$ mol Na

Vậy trong Z chỉ có 1 chất là axit



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

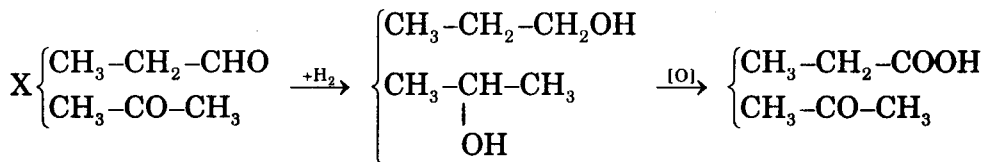
$$M_{\text{muối}} = R + 44 + 23 = \frac{9,6}{0,1} = 96$$

$$R = 29 \rightarrow R \text{ là } \text{C}_2\text{H}_5$$

Axit ấy là C₂H₅-COOH

Hỗn hợp Y chứa 2 rượu: 1 là rượu bậc 1 oxi hóa cuối cùng cho ra axit và 1 là rượu bậc 2 oxi hóa cho ra xeton. Vậy A là CH₃-CH₂CHO và B là CH₃COCH₃.

Chọn đáp án C.



39. Gọi C là nồng độ mol chung cho HCl và CH_3COOH

HCl hoàn toàn bị điện li nên

$$[\text{H}^+] = C \text{ và } \text{pH} = x = -\lg C$$

CH_3COOH chỉ có $\frac{1}{100}$ bị điện li

$$[\text{H}^+] = 0,01C \text{ và } \text{pH} = y = -\lg 0,01C$$

$$y = -\lg C + 2 = x + 2$$

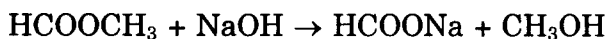
Chọn đáp án D.

40. Với CTPT $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ (ít hơn hợp chất no $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ 2 nguyên tử H) hợp chất có 1 nối đôi C=O

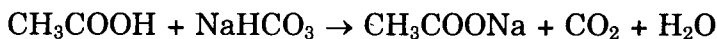
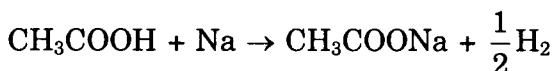
Hợp chất với 2 oxi và 1 nối C=O chỉ có thể là este hay axit

Este HCOOCH_3

Este chỉ phản ứng được với NaOH



Axit Axit phản ứng được với Na, NaOH, NaHCO_3



Có 4 phản ứng

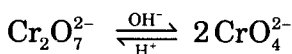
Chọn đáp án C.

41. Cr có 3 số oxi hóa chính: +2, +3, +6, ở số oxi hóa +2 (thấp nhất) Cr (II) có tính khử còn ở số oxi hóa +6 (cao nhất)

Cr (VI) có tính oxi hóa mạnh. **A đúng.**

CrO , Cr(OH)_2 chỉ có tính bazơ nên chỉ phản ứng với dung dịch HCl còn CrO_3 (số oxi hóa +6) chỉ có tính axit nên chỉ phản ứng với dung dịch NaOH. **C đúng.**

CrO_4^{2-} và $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ở trạng thái cân bằng

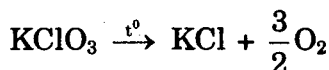


Thêm OH^- vào muối đioromat, $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ (màu cam) chuyển thành CrO_4^{2-} (màu vàng). **D đúng.**

Chỉ có **B không đúng** vì CrO , $\text{Cr}(\text{OH})_2$ chỉ có tính bazơ chứ không có tính lưỡng tính.

Chọn đáp án B.

$$42. n_{\text{N}_2} = \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ mol}$$

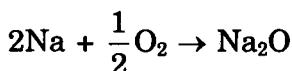


$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{n_{\text{O}_2} + 0,05}{0,05} = 7 \rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,30 \text{ mol}$$

$$n_{\text{KClO}_3} = \frac{2}{3} \times n_{\text{O}_2} = 0,2 \text{ mol}$$

$$m = m_{\text{KClO}_3} = 0,2 \cdot 122,5 = 24,5 \text{ g}$$

Khi thêm Na, có phản ứng



$$\frac{P_3}{P_1} = \frac{n_3}{n_1} = \frac{n_{\text{O}_2 \text{ còn lại}} + 0,05}{0,05} = 3$$

$$n_{\text{O}_2 \text{ còn lại}} = 0,10 \text{ mol}$$

Có $0,3 - 0,1 = 0,2 \text{ mol O}_2$ đã kết hợp với Na

$$n_{\text{Na}} = 4 \times 0,2 = 0,8 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Na}} = 0,8 \cdot 23 = 18,4 \text{ g}$$

Chọn đáp án C.

$$43. \overline{M}_X = 2 \times 21,2 = 42,4$$

$$0,1 \text{ mol X có } m = 0,1 \cdot 42,4 = 4,24 \text{ g}$$

Do propan, propen và propin đều có 3C, số mol C trong 0,1 mol X là 0,3 mol

$$0,3 \text{ mol C} \rightarrow m_{\text{C}} = 0,3 \cdot 12 = 3,6 \text{ g}$$

$$m_{\text{H trong X}} = 4,24 - 3,60 = 0,64 \text{ g H}$$

Đốt cháy $0,3 \text{ mol C} \rightarrow 0,3 \text{ mol CO}_2$

$$m_{\text{CO}_2} = 0,3 \cdot 44 = 13,2 \text{ g}$$

0,64 g H đốt cháy cho ra

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{0,64 \times 18}{2} = 5,76 \text{ g}$$

Tổng khối lượng CO_2 và H_2O là: $13,2 + 5,76 = 18,96 \text{ g}$

Chọn đáp án C.

Phương pháp khác: Gọi \bar{n} là số H trung bình

$$M_{\text{C}_3\text{H}_{\bar{n}}} = 36 + \bar{n} = 42,4 \rightarrow \bar{n} = 6,4$$

0,1 mol X chứa 0,3 mol C và 0,64 mol H và tính tiếp tục như trên.

44. Các nguyên tử hoặc ion có cơ cấu bền khí hiếm rất khó mất electron.

He và Li^+ ($Z = 3$) đều có cấu hình của He nhưng Li^+ có điện tích dương giữ electron mạnh hơn nguyên tử He không điện tích vậy Li^+ khó mất electron hơn He.

Lý luận tương tự cho Ne và Na^+ (có cấu hình của Ne) Na^+ mất electron khó hơn Ne.

Gữa Li^+ và Na^+ đều có cấu hình của khí hiếm nhưng cấu hình của He bền nhất trong tất cả các khí hiếm. Li^+ khó mất electron hơn Na^+ . Vậy Li^+ khó mất electron nhất.

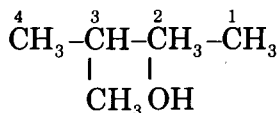
Chọn đáp án B.

45. Trong chu kì 3 của bảng HTTH, thứ tự từ trái qua phải là Na, Mg, Al vậy bán kính nguyên tử giảm dần từ Na đến Al.

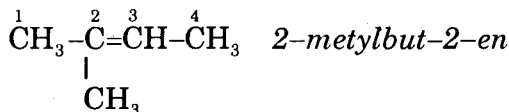
Mất electron, bán kính giảm, càng mất nhiều electron, bán kính ion càng nhỏ. Vậy thứ tự bán kính tăng dần là $\text{Al}^{3+} < \text{Mg}^{2+} < \text{Na}^+$

Chọn đáp án C.

46. 3-metylbutan-2-ol có CTCT là:

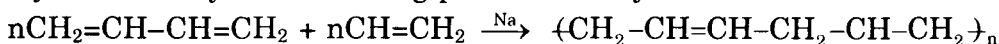


Khi tách nước từ ancol, OH có thể đi với H của C_1 hay H của C_3 . OH ưu tiên đi với H của C_3 cho ra:



Chọn đáp án B.

47. Buna-S là chất đồng trùng hợp của 2 monome là buta-1,3-đien với styren (S là styren chứ không phải là lưu huỳnh)



Buna-S



Chọn đáp án B.

$$48. \quad n_{\text{Cl}_2} = \frac{13,44}{22,4} = 0,6 \text{ mol}$$

$$n_{\text{KCl}} = \frac{37,25}{74,5} = 0,5 \text{ mol}$$

Với KOH ở nhiệt độ cao (100°C), phản ứng cho ra KClO_3 và KCl



$$0,3 \qquad 0,6 \qquad 0,5$$

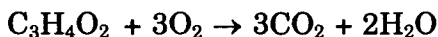
Với 0,5 mol KCl , n_{Cl_2} phản ứng là 0,3 mol $<$ 0,6 mol dư Cl_2 , hết KOH

$$n_{\text{KOH}} = 0,6 \text{ mol} \rightarrow C_{\text{KOH}} = \frac{0,6}{2,5} = 0,24 \text{ M}$$

Chọn đáp án A.

49. 0,1 mol axit đốt cháy cho ra 0,3 mol CO_2 và 0,2 mol H_2O vậy axit chứa 3C và 4H

Axit có công thức là $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$



$$0,1 \qquad 0,3$$

$$n_{\text{O}_2} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow V_{\text{O}_2} = 0,3 \cdot 22,4 = 6,72 \text{ l}$$

Chọn đáp án C.

$$50. \quad d_{\text{Y}/\text{H}_2} = 12 \rightarrow \overline{M}_{\text{Y}} = 2 \cdot 12 = 24$$

1 thể tích ankan X cho ra 3 thể tích Y

$$\text{Vậy } M_{\text{X}} = 3 \overline{M}_{\text{Y}} = 3 \cdot 24 = 72$$

$$M_{\text{C}_n\text{H}_{2n+2}} = 14n + 2 = 72 \rightarrow n = 5$$

Ankan cỡ CT là C_5H_{12}

Chọn đáp án D.

BỘ ĐỀ 2

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