ĐỀ SỐ 20

Phần chung cho tất cả thí sinh [40 câu]:

Câu 1. Anion X^{2-} có cấu hình electron là $1s^22s^22p^6$. Cấu hình electron của X là:

A. $1s^22s^2$ **B.** $1s^22s^22p^63s^2$

C. $1s^22s^22p^4$ **D.** $1s^22s^22p^53s^1$.

Câu 2. Cacbon có 2 đồng vị bền: ^{12}C & ^{13}C, oxi có 3 đồng vị: ^{16}O, ^{17}O, ^{18}O. Từ các đồng vị trên ta có thể có được bao nhiêu phân tử CO_2?

A. 6 **B.** 12 **C.** 15 **D.** 18

Câu 3. Tìm tổng hệ số cân bằng (nguyên, tối giản):

$$Al + HNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + N_2O + H_2O.$$

A. 45 **B.** 59 **C.** 64 **D.** 61

Câu 4. Trường hợp nào tốc độ phản ứng tăng?

A. Thêm một ít MnO_2 vào dung dịch H_2O_2 đang phân huỷ.

B. Pha loãng hỗn hợp NaOH và $CH_3COOC_2H_5$ đang phản ứng.

C. Làm lạnh hỗn hợp bột Fe ngâm trong dung dịch H_2SO_4 loãng.

D. Cả ba trường hợp trên đều đúng.

Câu 5. Cho các dung dịch sau: NH_4HCO_3 (1), Na_2CO_3 (2), $(NH_4)_2CO_3$ (3) có cùng nồng độ mol/lít. Sắp xếp giá trị pH tăng dần từ trái qua phải là:

A. 1<2<3 **B.** 1<3<2

C. 3<1<2 **D.** 3<2<1

Câu 6. Chọn phản ứng trong đó H_2O vừa đóng vai trò axit, vừa đóng vai trò bazơ

A. $HCl + H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + Cl^-$ **B.** $NH_4Cl + H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + NH_3 + Cl^-$

C. $CO_3^{2-} + H_2O \rightleftarrows OH^- + HCO_3^-$ **D.** $2\,H_2O \rightleftarrows OH^- + H_3O^+$.

Câu 7. Chất nào bắt buộc phải bảo quản trong bình thuỷ tinh sẫm màu?

A. HNO_3 đặc **B.** Dung dịch HF.

C. Na **D.** Dung dịch NH_3.

Câu 8. Hỗn hợp khí gồm O_2 và O_3 sục vào dung dịch KI dư thấy khối lượng hỗn hợp giảm 25%. Tính % về thể tích của O_3 có trong hỗn hợp.

A. 25% **B.** 20% **C.** 66,67% **D.** 33,33%

Câu 9. Trường hợp nào sau đây là ăn mòn điện hoá?

A. Thép để trong không khí ẩm.

C. Kẽm bị phá huỷ trong khí clo.

B. Kẽm trong dung dịch H_2SO_4 loãng.

D. Natri cháy trong không khí.

Câu 10. Cho một lượng bột kim loại M phản ứng hoàn toàn với dung dịch $CuSO_4$ dư, sau phản ứng khối lượng chất rắn thu được gấp 3,555 lần khối lượng M đem dùng. Kim loại M là:

A. Al **B.** Zn

C. Ca **D.** Fe

Câu 11. Sục khí CO_2 vào dung dịch $Ca(OH)_2$ thấy xuất hiện 2g kết tủa. Lọc kết tủa, cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch thu được thêm 1 g kết tủa. Hỏi thể tích CO_2 đã dùng?

A. 0,896 l **B.** 0,448 l **C.** 0,672 l **D.** 2,24 l

Câu 12. Cho các nguyên liệu: Na_2CO_3 $CaCO_3$ H_2O. Bằng các thí nghiệm thông thường, không dùng phản ứng điện phân có thể điều chế các chất nguyên chất đều là các chất chứa natri hoặc canxi. Số lượng điều chế được:

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

Câu 13. Trộn 0,54 gam bột Al với Fe_2O_3 dư rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm ở điều kiện không có không khí, thu được hỗn hợp chất rắn A. Hòa tan A trong dung dịch HNO_3 thu được 0,896 lít (đktc) hỗn hợp khí B gồm NO_2 và NO. Tỉ khối của hỗn hợp B so với H_2 là:

A. 17 **B.** 19 **C.** 21 **D.** 23

Câu 14+15. Cho 16,7 gam hợp kim Al, Fe, Zn tác dụng với dd NaOH dư thoát ra 5,04 lít khí (đktc) và một phần rắn không tan X. Hòa tan X bằng dd HCl dư thoát ra 2,24 lít khí (đktc).

* Khối lượng X sẽ ***không*** thay đổi nếu như thay dung dịch NaOH bằng dung dịch nào?

A. NH_3 **B.** H_2SO_4 đặc nguội

C. $FeSO_4$ **D.** $Ba(OH)_2$

* Thành phần % khối lượng của Al trong hợp kim là:

A. 58,38% **B.** 24,25%

C. 16,17% **D.** 8,08%

Câu 16. Nhóm nào sau đây chứa các hóa chất mà mỗi chất đều có thể phân biệt được dung dịch H_2SO_4 loãng và dung dịch $(NH_4)_2SO_4$ bão hòa?

A. Quỳ tím; NaOH. **B.** Cu; Ba

C. $BaCl_2$; $Ba(OH)_2$ **D.** $NaHCO_3$ và KOH

Câu 17. Nung 6,58 gam $Cu(NO_3)_2$ trong bình kín một thời gian, thu được chất rắn nặng 4,96 gam và hỗn hợp khí X. Hoà tan X vào H_2O được 300ml dung dịch Y. dung dịch Y có pH:

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 7

Câu 18. Cho 3,06g oxit M_xO_y tan trong HNO_3 dư thu được 5,22g muối. Tìm oxit:

A. MgO **B.** BaO **C.** CaO **D.** Fe_2O_3

Câu 19. Chất tác dụng được với tất cả các muối trong dd: $ZnSO_4$, $AgNO_3$, $CuCl_2$, $MgSO_4$:

A. Ba **B.** $FeCl_3$ **C.** Na_2S **D.** H_3PO_4

Câu 20. Hỗn hợp A gồm O_2 và O_3 có tỷ khối đối với H_2 là 19,2. Hỗn hợp B gồm H_2 và CO. Thể tích của hỗn hợp A vừa đủ để oxi hoá 1mol hỗn hợp B là (thể tích đo ở đktc)

A. 7,8 lít **B.** 8,3 lít **C.** 8,8 lít **D.** 9,3 lít

Câu 21. Cặp chất nào sau đây cùng tồn tại trong dung dịch?

A. $FeCl_3$ và Na_2S **B.** HNO_3 và $NaHCO_3$

C. H_3PO_4 và $AgNO_3$ **D.** $Ba(OH)_2$ và $NaHSO_4$.

Câu 22. Công thức nào sau đây cho biết *ít* thông tin nhất về hợp chất hữu cơ?

A. công thức tổng quát **B.** công thức đơn giản nhất

C. công thức cấu tạo **D.** công thức phân tử

Câu 23. Hỗn hợp 2 ankan ở thể khí cùng dãy đồng đẳng, có phân tử khối hơn kém nhau 14 đvC. Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít hỗn hợp trên ta thu được 3,36 lít khí cacbonic ở đktc. Công thức phân tử của 2 ankan là:

A. CH_4 và C_2H_6 **B.** C_2H_6 và C_3H_8

C. C_3H_8 và C_4H_{10} **D.** C_4H_{10} và C_5H_{12}

Câu 24. Đun 106 gam hỗn hợp hai ancol no đơn chức với H_2SO_4 ở 140^oC đến phản ứng hoàn toàn thu được 88 gam hỗn hợp các ete có cùng số mol. Tìm hai ancol.

A. CH_3OH và C_2H_5OH **B.** CH_3OH và C_3H_7OH

C. C_2H_5OH và C_3H_7OH **D.** C_2H_5OH và C_4H_9OH

Câu 25. Trường hợp nào ***không*** thu được sản phẩm là phenol?

A. Tách riêng các chất trong nhựa than đá.

B. Thuỷ phân brom benzen bằng NaOH rồi axit hóa sản phẩm.

C. Đun anilin bằng dung dịch NaOH đặc, đun nóng

D. Sục CO_2 dư vào dung dịch natri phenolat

Câu 26. $C_xH_yO_2$ có thể là 1 anđehit no, mạch hở khi:

A. $y = 2x$ **B.** $y = 2x + 2$

C. $y = 2x–2$ **D.** $y = 2x–4$

Câu 27. Hỗn hợp X chứa hai chất hữu cơ A, B có CTPT tương ứng là $C_nH_{2n}O$ và $C_mH_{2m+2}O_2$. Hỗn hợp có khả năng hòa tan $Cu(OH)_2$ cho dung dịch xanh lam ở nhiệt độ thường và có phản ứng tráng gương. Vậy có thể kết luận:

A. B là HCOOH

B. A có nhóm –CHO còn B là ancol đa chức liên tiếp

C. A là anđehit còn B là axit đơn chức

D. B có –CHO, nhiều –OH liên tiếp.

Câu 28. Thuỷ phân este X ($C_6H_{10}O_2$) thu được 2 sản phẩm Y và Z. Y mất màu dung dịch brom; $Y_{(rắn)}$ tác dụng với $NaOH_{(rắn)}$ và dung dịch Y mất màu dung dịch Brom. Tìm X.

A. $C_2H_3COOCH_2CH_2CH_3$ **B.** $C_2H_5COOC_3H_5$.

C. $(CH_3)_2CH–OOCC_2H_5$ **D.** $C_3H_7COOC_2H_3$.

Câu 29. Chất béo X + NaOH → $C_{17}H_{35}COONa + C_{15}H_{31}COONa + C_3H_5(OH)_3$

(Phản ứng trên chưa được cân bằng). Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn:

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

Câu 30. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hỗn hợp 2 amin bậc 1, mạch hở, no, kế tiếp nhau trong cùng dãy đồng đẳng thu được 0,5 mol N_2; đồng thời CO_2 và H_2O thu được có tỉ lệ số mol là 1:2. Hai amin có công thức phân tử lần lượt là:

A. CH_3NH_2, $C_2H_5NH_2$ **B.** $C_2H_4(NH_2)_2$, $C_3H_6(NH_2)_2$.

C. $C_3H_7NH_2$, $C_4H_9NH_2$ **D.** $C_4H_9NH_2$, $C_5H_{11}NH_2$.

Câu 31. Peptit Y có cấu tạo: Ala–Gly–Glu–Ala–Lys

Thuỷ phân peptit Y một thời gian với xúc tác thích hợp được một số đipeptit. Hỏi trong hỗn hợp sản phẩm ***không*** có chất nào?

A. Ala–Glu **B.** Gly–Glu **C.** Ala–Gly **D.** Ala–Lys

Câu 32. Phân tích 1,18 (g) hợp chất hữu cơ X có N thu được 2,64(g) CO_2; 1,62(g) H_2O. Cũng 1,18 gam X đun với NaOH đặc, toàn bộ N biến thành NH_3, lượng NH_3 này phản ứng đủ với 10 (ml) dung dịch H_2SO_4 1M. Công thức đơn giản của X là:

A. C_2H_7N **B.** $C_2H_7N_2$ **C.** C_3H_9N **D.** C_3H_7N

Câu 33. ***Không thể*** dùng glucozơ để thực hiện phản ứng:

A. Tráng gương **B.** Điều chế sobitol (ancol 6 chức)

C. Hóa than **D.** Lên men giấm

Câu 34. Cho các chất sau: metyl acrylat, vinylaxetat, axit amino axetic, amoni acrylat, axit glutamic. Số chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp, trùng ngưng theo thứ tự là:

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

Câu 35. Phản ứng nào đúng (các chất sinh ra phải là sản phẩm chính)?

A. $C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{CCl_4} C_6H_5Br + HBr$

B. $CH_3CH_2CH{=}CH_2 \xrightarrow{Ni,t^O} C_2H_5C{\equiv}CH{+}H_2$

C. $C_6H_5C_2H_3{+}3H_2 \xrightarrow{Ni,t^O} C_6H_{11}C_2H_3$

D. $C_3H_5(OH)_3{+}3HNO_3 \xrightarrow{t^O thấp} C_3H_5(ONO_2)_3{+}3H_2O$

Câu 36+37. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X chứa hai dẫn xuất chứa oxi đơn chức cùng dãy đồng đẳng, sản phẩm thu được sục vào bình thử đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư. Sau thí nghiệm khối lượng dung dịch $Ca(OH)_2$ giảm so với ban đầu là 15,4 gam và thu được 50 g kết tủa.

* Xác định dãy đồng đẳng:

A. Ancol no **B.** ete no

C. Anđehit no **D.** Ancol no hoặc ete no

* Xác định khối lượng hỗn hợp đem đốt.

A. 10,6 gam **B.** 7,4 gam

C. 14,2 gam **D.** 12,4 gam

Câu 38. Trường hợp nào có phản ứng cho sản phẩm duy nhất? (chỉ xét tỷ lệ mol 1:1)

A. Propen + H_2O (xúc tác,t^O)→ **B.** Butađien–1,3 + Br_2/CCl_4 →

C. Xiclobutan + Br_2/CCl_4 → **D.** Stiren + H_2/Ni,t^O →

Câu 39. Để tinh chế C_2H_4 bị lẫn CO_2 và SO_2 có thể sử dụng dung dịch nào (dùng dư):

A. Br_2/H_2O **B.** $KMnO_4/H_2O$

C. KOH/H_2O **D.** $NaHCO_3/H_2O$

Câu 40. Đốt cháy hoàn toàn 10cm^3 một hiđrocacbon bằng 80cm^3 oxi. Ngưng tụ hơi nước còn lại sản phẩm có thể tích 65cm^3, trong đó thể tích khí oxi dư là 25cm^3. Các thể tích đều đo ở cùng điều kiện. Công thức phân tử của hiđrocacbon là:

A. C_4H_6. **B.** C_4H_8. **C.** C_4H_{10}. **D.** C_5H_{12}.

Phần dành cho thí sinh theo chương trình chuẩn [10 câu]:

Câu 41. Dãy nào dưới đây chỉ gồm các phân tử và ion vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử? (Không kể vai trò của oxi và hiđro)

A. HCl, SO_2, HNO_3, CO_2. **B.** F_2, SO_3^{2-}, NO_2, Fe^{2+}.

C. Cl_2, H_2O, HNO_2, Cr^{3+}. **D.** Br_2, H_2S, H_3PO_4, Ca.

Câu 42. Ancol X có CTPT là $C_4H_{10}O$ tác dụng với CuO có nhiệt độ sinh ra một sản phẩm hữu cơ ***không*** tráng gương. X chính là:

A. Ancol n – butylic **B.** Ancol iso butylic

C. Ancol *sec* – butylic **D.** Ancol *tert* – butylic

Câu 43. Mệnh đề nào luôn đúng?

A. Oxi hóa ancol no đơn chức bằng CuO thu được anđehit đơn chức hoặc xeton no đơn chức.

B. Anđehit bị khử bởi Ag_2O/NH_3 khi đun nóng.

C. Chất có nhóm –OH đều tạo este khi phản ứng với CH_3COOH/H_2SO_4 đặc, đun nóng.

D. Glyxerin phản ứng được với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường.

Câu 44. Phản ứng nào sau đây chứng tỏ Fe^{2+} có tính khử yếu hơn so với Cu

A. $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu\downarrow$ **B.** $Fe^{2+} + Cu \rightarrow Cu^{2+} + Fe\downarrow$

C. $2Fe^{3+} + Cu \rightarrow 2Fe^{2+} + Cu^{2+}$ **D.** $Cu^{2+} + 2Fe^{2+} \rightarrow 2Fe^{3+} + Cu$

Câu 45. Trong các chất sau: N_2, O_2, dung dịch HCl, dung dịch $CuSO_4$, dung dịch NaOH, dung dịch $FeCl_3$, các chất đều tác dụng được với Cr là

A. N_2, dung dịch HCl, dung dịch NaOH.

B. O_2, dung dịch HCl, dung dịch NaOH, dung dịch $CuSO_4$, dung dịch $FeCl_3$.

C. O_2, dung dịch $CuSO_4$, dung dịch NaOH, dung dịch $FeCl_3$.

D. N_2, O_2, dd HCl, dd $CuSO_4$.

Câu 46. Dung dịch A chứa $CrCl_3$ 0,5M và HCl 0,2M. Cho 200ml dung dịch A tác dụng với V ml dung dịch NaOH 0,8M. Sau phản ứng chỉ được một dung dịch có tính kiềm và không có kết tủa. Giá trị của V là:

A. > 300ml **B.** ≥ 300 ml

C. > 550 ml **D.** ≥ 550ml.

Câu 47. Một loại quặng hematit có lẫn tạp chất là SiO_2. Để luyện gang từ loại quặng đó, người ta phải dùng chất tạo xỉ là

A. $CaCO_3$ **B.** KOH

C. Al_2O_3 **D.** $MgCO_3$

Câu 48. Hợp chất hữu cơ X (phân tử có vòng benzen) có công thức phân tử là $C_7H_8O_2$, tác dụng được với Na và với NaOH. Biết rằng khi cho X tác dụng với Na dư, số mol H_2 thu được bằng số mol X tham gia phản ứng và X chỉ tác dụng được với NaOH theo tỉ lệ số mol 1:1. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $C_6H_5CH(OH)_2$. **B.** $HOC_6H_4CH_2OH$.

C. $CH_3C_6H_3(OH)_2$. **D.** $CH_3O\ C_6H_4OH$.

Câu 49. Hãy cho biết sự sắp xếp nào sau đây đúng với chiều tăng dần về nhiệt độ sôi của các chất?

A. ancol metylic < axit fomic < metyl amin < ancol etylic

B. metyl amin < ancol metylic < ancol etylic < axit fomic

C. axit fomic < metyl amin < ancol metylic < ancol etylic

D. ancol metylic < ancol etylic < metyl amin < axit fomic

Câu 50. Từ 10 kg khoai (có 80% tinh bột), khi lên men sẽ thu được bao nhiêu lít cồn 96°? Biết hiệu suất chung đạt 80% và khối lượng riêng của ancol etylic là 0,807 g/ml.

A. 4,7 lít **B.** 4,5 lít

C. 4,3 lít **D.** 4,1 lít

Phần dành cho thí sinh theo chương trình Nâng cao [10 câu]:

Câu 51. Xét các phản ứng tổng hợp CaO, NH_3, HI và $CH_3COOC_2H_5$

(1) $CaCO_3$ (r) $\rightleftharpoons$ CaO (r) + CO_2 (k) $\Delta H > 0$ (thu nhiệt)

(2) N_2 (k) + $3H_2$ (k) $\rightleftharpoons$ $2NH_3$ (k) $\Delta H < 0$ (tỏa nhiệt)

(3) H_2 (k) + I_2 (k) $\rightleftharpoons$ 2HI (k) $\Delta H < 0$ (tỏa nhiệt)

(4) CH_3COOH (l) + $CH_3CH_2OH \rightleftharpoons CH_3COOC_2H_5$ + H_2O $\Delta H \approx 0$

Phát biểu nào dưới đây là chính xác?

A. Có thể tăng hiệu suất phản ứng (1) bằng cách tăng lượng đá vôi.

B. Có thể tăng hiệu suất phản ứng (2) bằng cách giảm nhiệt độ của phản ứng.

C. Có thể tăng hiệu suất phản ứng (3) bằng cách tăng áp suất.

D. Có thể tăng hiệu suất phản ứng (4) bằng cách dùng chất xúc tác.

Câu 52+53. Hỗn hợp X gồm 2 axit hữu cơ mạch hở: (X_1) no, hai chức và (X_2) không no (có 1 nối đôi), đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn 10,16 gam X được 0,42 mol CO_2. Nếu trung hòa hết 10,16 gam X cần 700 ml dung dịch NaOH 0,2M.

* Tính số mol mỗi chất X_1 và X_2 tương ứng.

A. 0,035 và 0,07 **B.** 0,032 và 0,076

C. 0,03 và 0,08 **D.** 0,04 và 0,06

* Số nguyên tử cacbon trong phân tử chất này gấp đôi số nguyên tử cacbon trong phân tử chất kia. Công thức phân tử của 2 axit là:

A. $C_3H_4O_2$; $C_6H_{10}O_4$ **B.** $C_2H_4O_2$; $C_4H_4O_4$

C. $C_2H_2O_4$; $C_4H_4O_2$ **D.** Không xác định

Câu 54. Dãy nào sắp xếp đúng theo chiều tăng dần thế khử chuẩn (E^O) của các cặp oxi hóa khử?

A. Fe^{2+}/Fe; Mg^{2+}/Mg; Na^+/Na **B.** Cu^{2+}/Cu; Fe^{3+}/Fe^{2+}; Ag^+/Ag

C. Pb^{2+}/Pb; H^+/H_2; Zn^{2+}/Zn **D.** Al^{3+}/Al; Zn^{2+}/Zn; Mg^{2+}/Mg

Câu 55. Để tinh chế Ag từ hỗn hợp Ag và Cu (bảo toàn khối lượng) chỉ cần dùng

A. dung dịch HNO_3. **B.** dung dịch H_2SO_4 đặc.

C. dung dịch HCl và O_2. **D.** dung dịch $AgNO_3$

Câu 56. Hòa tan 10,4 gam crom bằng 200 gam dung dịch chứa HCl 18,25%. Sục không khí vào dung dịch sau phản ứng đến phản ứng hoàn toàn. Tính khối lượng của dung dịch sau cùng. (Bỏ qua sự bay hơi của nước và sự hòa tan vật lý của các chất khí).

A. 212 gam **B.** 211,6 gam **C.** 209,8 gam **D.** 210 gam

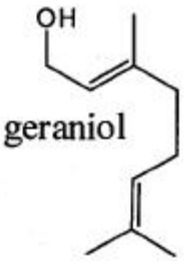
Câu 57. Cân 1,1374 gam mẫu muối chỉ chứa KCl và NaCl, hòa tan vào nước cất. Kết tủa ion clorua dưới dạng AgCl được 2,37744 gam kết tủa. Tính hàm lượng NaCl trong mẫu muối.

A. 31,34% **B.** 58,65%

C. 58,5% **D.** 41,5%

Câu 58. Geraniol là một loại hương liệu có trong tinh dầu hoa hồng có công thức cấu tạo

$(CH_3)_2C{=}CHCH_2CH_2C(CH_3){=}CHCH_2OH$.



a) Geraniol có đồng phân hình học

b) Geraniol phản ứng với Na, NaOH, HCl.

A. a đúng, b sai **B.** a sai, b đúng

C. a, b đều đúng **D.** a,b đều sai.

Câu 59. Phân biệt các dung dịch $C_2H_5NH_2$; $CH_3{-}NH{-}CH_3$ và H_2NCH_2COOH cần dùng những hóa chất nào? (Không dùng nhiệt độ).

A. NaOH và HCl **B.** Quỳ tím; $NaNO_2$, HCl

C. Quỳ tím; $NaNO_2$ **D.** HNO_2

Câu 60. Lên men nước quả nho thu được 100 lít rượu vang 10° (hiệu suất lên men đạt 95% và ancol etylic nguyên chất có khối lượng riêng là 0,8 g/ml). Giả thiết trong nước quả nho chỉ có một loại đường là glucozơ. Khối lượng glucozơ có trong lượng nước quả nho đã dùng:

A. 15,652 kg **B.** 16,476 kg

C. 19,565 kg **D.** 20,595 kg

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 20

1 C	2 B	3 C	4 A	5 B	6 D	7 A	8 C	9 A	10 A
11 A	12 C	13 C	14 D	15 D	16 D	17 A	18 B	19 C	20 D
21 C	22 A	23 A	24 C	25 C	26 C	27 B	28 A	29 D	30 A
31 A	32 C	33 D	34 A	35 D	36 D	37 A	38 D	39 C	40 A
41 C	42 C	43 D	44 C	45 B	46 D	47 A	48 B	49 B	50 A
51 B	52 D	53 C	54 B	55 C	56 B	57 A	58 A	59 B	60 B

Câu 1: Chọn C. $X^{2-} \rightarrow X + 2e$ $1s^2 2s^2 2p^6 - 2e \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^4$

Câu 2: Chọn B. Với ^{12}C có 6 loại CO_2; Với ^{13}C cũng có 6 loại CO_2 tương tự

$^{16}O = C = O^{16}$ $^{17}O = C = O^{17}$ $^{18}O = C = O^{18}$

$^{16}O = C = O^{17}$ $^{17}O = C = O^{18}$ $^{16}O = C = O^{18}$

Câu 3: Chọn C. $Al - 3e \rightarrow Al^{3+}$ x 8

$$2N+5 + 8e \rightarrow 2N^{+1}\ (N_2O) \qquad x\ 3$$

$$8Al + 30HNO_3 \rightarrow 8Al(NO_3)_3 + 3N_2O + 15H_2O$$

Câu 4: Chọn A. B sai vì pha loãng làm giảm nồng độ NaOH → tốc độ giảm

C sai vì hạ nhiệt độ luôn làm giảm tốc độ phản ứng.

Câu 5: Chọn B. Na_2CO_3 tính kiềm cao hơn $(NH_4)_2CO_3$, NH_4^+ phân ly ra H^+. NH_4HCO_3 tính axit cao hơn $(NH_4)_2CO_3$ vì khi thêm NH_3 (thêm bazơ) vào NH_4HCO_3 thu được $(NH_4)_2CO_3$

Câu 6: Chọn D. $H_2O \rightarrow H^+ + OH^-$ H_2O cho proton.

$H^+ + H_2O \rightarrow H_3O^+$ H_2O nhận proton

A sai: H_2O chỉ nhận proton của HCl

B sai: H_2O chỉ nhận proton của NH_4^+

C sai: H_2O chỉ cho proton CO_3^{2-}

Câu 7: Chọn A. $4HNO_{3\ (đặc)} \xrightarrow{as} 2H_2O + 4NO_2 + O_2$

→ lọ sẫm màu để ngăn ánh sáng

B sai: $4HF + SiO_2 \rightarrow SiF_4 + 2H_2O$

C, D sai: Lọ sẫm màu hay không cũng không quan trọng.

Câu 8: Chọn C. Giả sử tổng số mol hỗn hợp là 100 mol trong đó có a mol O_3

$O_3 + KI + H_2O \rightarrow KOH + I_2 + O_2 \uparrow$

a mol amol

→ khối lượng giảm a(48–32) = 16a (gam) = $\dfrac{48a + (100-a)32}{4}$

$\leftrightarrow a = \dfrac{200}{3}$

Câu 9: Chọn A. Vì đã thỏa mãn điều kiện ăn mòn điện hóa: 2 điện cực là Fe và Fe_3C tiếp xúc trực tiếp với dung dịch điện ly là nước ngưng đọng từ không khí ẩm trên bề mặt thép.

B, C, D chỉ xảy ra ăn mòn hóa học.

Câu 10: Chọn A. Vì $CuSO_4$ dư → kim loại M hết.

Cách 1: $2M + x\ CuSO_4 \rightarrow M_2(SO_4)_x + xCu \downarrow$

$$\rightarrow \frac{64x}{2M} = 3{,}555 \leftrightarrow M = 9x \leftrightarrow M \text{ là Al}$$

Cách 2: M không phải Ca vì Ca phản ứng với nước trước

Khối lượng kim loại tăng → M không phải là Fe (Fe = 56 < Cu = 64)

M không phải Zn vì Zn = 65 ≈ Cu = 64

→ khối lượng không thể tăng 3,555 lần

Câu 11: Chọn A. $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \downarrow + H_2O$ (1)

$2CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$ (2)

$Ca(HCO_3)_2 + NaOH \rightarrow CaCO_3 + Na_2CO_3 + H_2O$ (3)

$\rightarrow n_{CO_2} = n_{CaCO_3\ (1)} + 2\,n_{CaCO_3\ (3)} = 0{,}04$ mol

Câu 12: Chọn D. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$; $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

$Ca(OH)_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + NaOH$

$NaOH + CO_2 \rightarrow NaHCO_3$

$CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$

Câu 13: Chọn C.

$Al + Fe_2O_3 + HNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + Fe(NO_3)_3 + NO + NO_2 + H_2O$

$\rightarrow$ Chỉ có Al và N thay đổi số oxi hóa..

ĐLBT electron: $n_e^{Al} = n_e^{NO} + n_e^{NO_2} \leftrightarrow 3n_{Al} = 3\,n_{NO} + n_{NO_2} = 0{,}06$

$n_{NO} + n_{NO_2} = 0{,}04$

Giải hệ phương trình $\rightarrow n_{NO} = 0{,}01$; $n_{NO_2} = 0{,}03$

$$\rightarrow \overline{M}_{hh} = \frac{46.0{,}03 + 30.0{,}01}{0{,}04} = 42 \text{ g/mol}$$

Câu 14: Chọn D. Để kết quả thí nghiệm không đổi, dung dịch đem thay thế NaOH chỉ được hòa tan Zn và Al và không làm thay đổi khối lượng X.

NH_3 không hòa tan chất nào; H_2SO_4 đặc nguội chỉ hòa tan Zn

$FeSO_4$ hòa tan Al và Zn nhưng làm tăng khối lượng Fe.

Câu 15: Chọn D. Al, Zn $\xrightarrow{+NaOH}$ H_2 $\quad (3/2)\,n_{Al} + n_{Zn} = n_{H_2} = 0{,}225$

Fe $\xrightarrow{+HCl}$ H_2 $\quad n_{Fe} = n_{H_2} = 0{,}1$

$27n_{Al} + 65n_{Zn} + 56\,n_{Fe} = 16{,}7$

Giải hệ phương trình: $n_{Al} = 0{,}05$ mol

Câu 16: Chọn D.

Đáp án	**A**		**B**		**C**	
Chất	Quỳ tím	NaOH	Cu	Ba	$BaCl_2$	$Ba(OH)_2$
H_2SO_4	đỏ	Không hiện tượng	–	$BaSO_4\downarrow + H_2\uparrow$	$BaSO_4\downarrow$	$BaSO_4\downarrow$
$(NH_4)_2SO_4$	đỏ	$NH_3\uparrow$	–	$BaSO_4\downarrow + H_2\uparrow + NH_3\uparrow$	$BaSO_4\downarrow$	$BaSO_4\downarrow + NH_3\uparrow$

$NaHCO_3$ sủi bọt khí với H_2SO_4, KOH tạo khí với $(NH_4)_2SO_4$ bão hòa

Câu 17: Chọn A. $2Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{t^o} 2CuO + 4NO_2 + O_2$ (1)

$4NO_2 + O_2 + H_2O \rightarrow 4HNO_3$ (2)

Từ (2) $\rightarrow$ Khi $n_{HNO_3} = 4$ mol thì tổng khối lượng NO_2 và O_2 là 216 gam.

Từ (1) $\rightarrow m_{NO_2} + m_{O_2} = 6{,}58 - 4{,}96 = 1{,}62$ gam

$\rightarrow n_{HNO_3} = \frac{1,62.4}{216}$ mol = 0,03 mol $\rightarrow$ [H^+] = 0,1 mol/l

Câu 18: Chọn B. Các oxit kim loại đều đạt hóa trị cao nhất

$\rightarrow M_xO_y$ đặt lại là M_2O_z.

$M_2O_z \rightarrow 2M(NO_3)_z \quad \rightarrow \frac{M_{oxit}}{M_{muoi}} = \frac{2M+16z}{2(M+62z)} = \frac{3,06}{5,22} = \frac{17}{29} \leftrightarrow \frac{M+8z}{54z} = \frac{17}{12}$

$\leftrightarrow$ M = 68,5z$\rightarrow$ nghiệm là z=2; M = 137

Câu 19: Chọn C. Các phản ứng đều sinh ra muối sunfua kết tủa.

A sai: Ba không trực tiếp phản ứng với các muối mà phản ứng với nước trước.

B sai: $FeCl_3$ chỉ phản ứng với $AgNO_3$: $Fe(NO_3)_3+AgNO_3 \rightarrow FeCl_3+ AgCl\downarrow$

D sai: H_3PO_4 không đẩy được các axit mạnh hơn ra khỏi muối.

Câu 20: Chọn D. $H_2 + O \rightarrow H_2O$. $CO + O \rightarrow CO_2$

$\rightarrow$ 1 mol hỗn hợp B luôn phản ứng đủ với 16 gam oxi nguyên tử.

mà hỗn hợp A chỉ chứa nguyên tố oxi $\rightarrow m_A = m_O$ = 16 gam.

$\rightarrow n_A = \frac{m_A}{M_A} = 0,42$ mol $\leftrightarrow$ 9,3 lít

Câu 21: Chọn C. HNO_3 mạnh hơn H_3PO_4

$\rightarrow H_3PO_4$ và $AgNO_3$ không có phản ứng

$FeCl_3 + Na_2S \rightarrow NaCl + FeS + S$

$FeCl_3 + Na_2S \rightarrow NaCl + Fe_2S_3$

$HNO_3 + NaHCO_3 \rightarrow NaNO_3 + H_2O$

$Ba(OH)_2+2NaHSO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + BaSO_4+ 2H_2O$

Câu 22: Chọn A. Công thức tổng quát chỉ cho biết thành phần nguyên tố.

Công thức đơn giản nhất cho biết thêm tỷ lệ các nguyên tố.

CTPT cho biết rõ số lượng từng nguyên tử của mỗi nguyên tố.

CTCT cho biết thêm trật tự sắp xếp và cách thức liên kết các nguyên tử.

Câu 23: Chọn A. n_{hh} = 0,1 mol; $n_{CO_2} = \frac{3,36}{22,4} = 0,15$ mol

$n_{H_2O} > n_{CO_2}$ nên hiđrocacbon là ankan.

$C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}+2} + O_2 \rightarrow \overline{n}CO_2 + (\overline{n}+1)H_2O$

0,1 0,15

$\overline{n}$ = 1,5. Vậy công thức hai ankan là: CH_4 và C_2H_6.

Câu 24: Chọn C. hỗn hợp 2 ancol $\rightarrow$ hỗn hợp 3 ete + H_2O.

m_{H_2O} = 106 – 88 = 18 gam $\leftrightarrow$ 1 mol $\rightarrow$ tổng số mol ancol = 2 mol

$\rightarrow \overline{M}$ = 53 $\rightarrow$ 1 chất là CH_3OH hoặc C_2H_5OH

chất còn lại là C_3H_7OH hoặc C_4H_9OH

Vì 3 ete cùng số mol $\rightarrow$ 2 ancol cũng cùng số mol.

→ mỗi ancol 1 mol

→ $m_{ancol} = 1.M_{ancol\ 1} + 1.\ M_{ancol\ 2} = 106$

↔ Chỉ có cặp nghiệm C_2H_5OH và C_3H_7OH.

Câu 25: Chọn C. Anilin không phản ứng với NaOH

A đúng: Trong nhựa than đá có phenol

B đúng: $C_6H_5Br \xrightarrow{+NaOH} C_6H_5ONa \xrightarrow{+HCl} C_6H_5OH$

D đúng: $C_6H_5ONa \xrightarrow{+CO_2} C_6H_5OH$

Câu 26: Chọn C.

Cách 1: $C_xH_yO_2$ có dạng $C_{x-2}H_{y-2}(CHO)_2$

là anđehit no khi $y - 2 = 2(x-2) \leftrightarrow y = 2x-2$

Cách 2: Anđehit no, mạch hở, 2 chức phải có 2 liên kết đôi trong cả phân tử:

Dùng công thức tính độ bất bão hòa cho các hiđrocacbon và các dẫn xuất chứa oxi:

$$a = \frac{2.\text{số C} - \text{số H} + 2}{2}$$

Thay số C bằng x, số H bằng y và a = 2 được $y = 2x-2$

Câu 27: Chọn B. Ancol đa chức liên tiếp hòa tan $Cu(OH)_2$; còn anđehit tráng gương

A, C, D sai: HCOOH vừa hòa tan $Cu(OH)_2$ vừa có thể tráng gương; axit hòa tan $Cu(OH)_2$. nhưng B là hợp chất không có liên kết đôi, liên kết ba

→ không thể là axit hay anđehit.

Câu 28: Chọn A.

Sản phẩm thủy phân este bằng NaOH phản ứng được với NaOH

→ sản phẩm đó là muối: $RCOONa + NaOH \rightarrow RH + Na_2CO_3$

RCOONa làm mất màu nước brom

→ chỉ có thể là $CH_2=CH-COONa$

Câu 29: Chọn D. X phải chứa đồng thời gốc $C_{15}H_{31}-$ và $C_{17}H_{35}-$.

Có các trường hợp:

$CH_2-OOC-C_{17}H_{35}$
$CH-OOC-C_{17}H_{35}$
$CH_2-OOC-C_{15}H_{31}$

$CH_2-OOC-C_{17}H_{35}$
$CH-OOC-C_{15}H_{31}$
$CH_2-OOC-C_{17}H_{35}$

$CH_2-OOC-C_{15}H_{31}$
$CH-OOC-C_{15}H_{31}$
$CH_2-OOC-C_{17}H_{35}$

$CH_2-OOC-C_{15}H_{31}$
$CH-OOC-C_{17}H_{35}$
$CH_2-OOC-C_{15}H_{31}$

Câu 30: Chọn A. Vì 1 mol amin thu được 0,5 mol N_2

→ công thức chung là $C_nH_{2n+3}N$

$$\frac{n_{CO_2}}{n_{H_2O}} = \frac{n}{n+1,5} = \frac{1}{2}$$ rút ra n = 1,5.

Câu 31: Chọn A. $\underbrace{Ala - Gly}_{C} - \underbrace{Glu}_{B} - \underbrace{Ala - Lys}_{D}$

Câu 32: Chọn C. 1,18 gam X → 2,64 gam CO_2 → Chứa 0,06 mol C

→ 1,62 gam H_2O → Chứa 0,18 mol H

→ 0,02 mol NH_3 → Chứa 0,02 mol N

→ C:H:N = 6:18:2 = 3:9:1

Câu 33: Chọn D. Phản ứng lên men giấm:

$C_2H_5OH + H_2O \rightarrow CH_3COOH + H_2O$

A, B, C đúng: $C_6H_{12}O_6 + Ag_2O \xrightarrow{NH_3,t^O} CH_2OH(CHOH)_4COOH + 2Ag$

$C_6H_{12}O_6 + H_2 \xrightarrow{Ni,t^O} CH_2OH(CHOH)_4CH_2OH$

$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{t^O} 6C + 6H_2O$

Câu 34: Chọn A. *Trùng hợp:* metyl acrylat $CH_2=CH-COOCH_3$

vinylaxetat $CH_3COOCH=CH_2$

amoni acrylat $CH_2=CH-COONH_4$

Trùng ngưng axit amino axetic H_2N-CH_2-COOH

axit glutamic $HOOC-CH_2-CH_2-CH(NH_2)COOH$

Câu 35: Chọn D. Điều chế thuốc nổ glixerol trinitrat thực hiện ở nhiệt độ thấp.

A sai: Benzen chỉ phản ứng thế với Br_2 nguyên chất có bột Fe, t^O.

B sai: Anken tách H_2 tạo ra ankađien

C sai: Phản ứng ở nhánh xảy ra trước ở trong vòng.

Câu 36: Chọn D. $m_{CaCO_3} = 50$ gam $\leftrightarrow n_{CaCO_3} = 0,5$ mol $= n_{CO_2}$

$m_{giảm} = m_{CaCO_3} - m_{CO_2} - m_{H_2O} \rightarrow n_{H_2O} = 0,7$ mol $> n_{CO_2}$

→ dẫn xuất là ancol no mạch hở hoặc ete no mạch hở.

CTPT có dạng $C_nH_{2n+2}O$ với số mol X $= n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,2$ mol

X cấu tạo gồm C, H, O với $n_C = n_{CO_2} = 0,5$ mol;

$n_H = 2n_{H_2O} = 1,4$ mol;

$n_O = n_X = 0,2$ mol → Số C trung bình $= \frac{0,5}{0,2} = 2,5$

→ có thể là ancol hoặc ete (ete phải có tối thiểu 2 nguyên tử C).

Câu 37: Chọn A. $m_X = m_C + m_H + m_O = 0,5.12 + 1,4.1 + 0,2.16 = 10,6$ gam

Câu 38: Chọn D. Stiren + $H_2/Ni,t^O \rightarrow C_6H_5-C_2H_5$

A sai: Propen + $H_2O \rightarrow CH_3CHOHCH_3$ và $CH_3CH_2CH_2OH$

B sai: Butađien–1,3 + $Br_2/CCl_4 \rightarrow$ $CH_2=CH-CHBr-CH_2Br$; *cis* và *trans* – $CH_2Br-CH=CH-CH_2Br$

C sai: Không phản ứng.

Câu 39: Chọn C. $CO_2, SO_2 + KOH \rightarrow K_2CO_3, K_2SO_3 + H_2O$

A sai: $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$

B sai: $3C_2H_4 + 2KMnO_4 + 4H_2O \rightarrow 3C_2H_4(OH)_2 + 2MnO_2 + 2KOH$

D sai: $SO_2 + NaHCO_3 \rightarrow Na_2SO_3 + CO_2\uparrow + H_2O$

Câu 40: Chọn A. $V_{CO_2} = 65 - 25 = 40$ ml

$V_{CO_2} + ½\ V_{H_2O} = V_{O_2} = 80-25 = 55$ ml $\rightarrow V_{H_2O} = 30$ ml

10 ml hiđrocacbon $\xrightarrow{+O_2}$ 40 ml CO_2 + 30 ml H_2O

→ hiđrocacbon là C_4H_6

Câu 41. Chọn C. Các nguyên tố đều oxi hóa trung gian

A. HNO_3 và CO_2 chỉ thể hiện tính oxi hóa.

B. F_2 chỉ thể hiện tính oxi hóa

D. H_3PO_4 thể hiện tính oxi hóa, Ca chỉ thể hiện tính khử

Câu 42: Chọn C. $CH_3CHOHCH_2CH_3 \xrightarrow{+CuO,t^O} CH_3COCH_2CH_3$

không tráng gương

A sai: $CH_3–CH_2–CH_2–CH_2OH \xrightarrow{+CuO,t^O} CH_3–CH_2–CH_2–CHO$

tráng gương

B sai: $(CH_3)_2CH–CH_2OH \xrightarrow{+CuO,t^O} (CH_3)_2CH–CHO$

tráng gương

D sai: Ancol bậc 3 không bị oxi hóa trong điều kiện trên

Câu 43. Chọn D. $C_3H_5(OH)_3 + Cu(OH)_2 \rightarrow$ dung dịch xanh lam

A sai: Ancol bậc 2 sinh ra xeton; ancol bậc 3 bị oxi hóa ra các sản phẩm phức tạp hoặc không phản ứng.

B sai: Anđehit bị oxi hóa bởi Ag_2O/NH_3 khi đun nóng.

C sai: Phenol không tham gia phản ứng này.

Câu 44: Chọn C. (Chất khử mạnh: Cu sinh ra chất khử yếu: Fe)

Câu 45: Chọn B. Chất không phản ứng: N_2, NaOH

Câu 46: Chọn D. Dung dịch có tính kiềm, không có kết tủa

→ $Cr(OH)_3$ đã đạt cực đại và đã tan hoàn toàn.

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

$CrCl_3 + 3NaOH \rightarrow Al(OH)_3 + 3H_2O$

$Cr(OH)_3 + NaOH \rightarrow NaCr(OH)_4$

$NaCr(OH)_4$ có thể thuỷ phân cho dung dịch kiềm

→ NaOH có thể vừa đủ sau 3 phản ứng trên

Câu 47: Chọn A. Phản ứng tạo xi: $CaCO_3 \xrightarrow{t^O} CaO + CO_2$

$CaO + SiO_2 \xrightarrow{t^O} CaSiO_3$ (xi)

Câu 48: Chọn B. X + Na dư → H_2 bằng số mol X → X có 2 nhóm –OH.

X+NaOH tỷ lệ 1:1

→chỉ có một nhóm–OH phản ứng với NaOH

Câu 49. Chọn B. Axit có 2 liên kết hiđro, ancol, amin có một liên kết hiđro. KLPT của C_2H_5OH lớn hơn CH_3OH, ở điều kiện thường ancol metylic là chất lỏng, metyl amin là chất khí.

Câu 50. Chọn A $(C_6H_{10}O_5)_n \rightarrow n\ C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2n\ C_2H_5OH$

H= 80%; khoai có 80% tinh bột $\rightarrow m_{\text{tinh bột (phản ứng)}} = 6,4$ gam

Khối lượng ancol thực tế: 3,635 kg

$\rightarrow V_{ancol} = 4,5 \rightarrow$ V cồn $96^O = 4,7$ lít.

Câu 51. Chọn B Đúng, phản ứng tổng hợp NH_3 là phản ứng tỏa nhiệt

A. Sai, lượng chất rắn không làm chuyển dịch cân bằng.

C. Sai, tổng số phân tử khí trước và sau phản ứng này bằng nhau

D. Sai, xúc tác làm tăng tốc độ phản ứng, không chuyển dời cân bằng

Câu 52: Chọn D. Gọi 2 chất là $C_nH_{2n}(COOH)_2$ (a mol)

và $C_mH_{2m-1}COOH$ (b mol)

$\rightarrow n_{NaOH} = 2a+b = 0,14$ **(I)**

$n_{CO_2} = a(n+2) + b(m+1) = 0,42$ **(II)**

$m_{hh} = a(14n+90) + b(14m+44) = 10,16$

$\leftrightarrow 14a(n+2) + 62a + 14b(m+1) + 30b = 10,16$

$\leftrightarrow 14.0,42 + 62a + 30b = 10,6 \leftrightarrow 62a + 30b = 4,28$ **(III)**

Giải hệ **(I)** và **(III)** được a = 0,04 b = 0,06

Câu 53: Chọn C. Thay vào **(II)** ta có $32(n+2) + 76(m+1) = 420$

$\leftrightarrow 8n + 16 + 19m + 19 = 105 \leftrightarrow 8n+19m = 70;$

Xét hai trường hợp m= 2n và n =2m. Nghiệm duy nhất: n = 4; m = 2

Câu 55: Chọn C. $2Cu + O_2 + 4HCl \rightarrow 2CuCl_2 + 2H_2O$

HNO_3 và H_2SO_4 đặc nóng hòa tan cả Cu và Ag.

$AgNO_3$ dung dịch hòa tan Cu nhưng làm tăng lượng Ag.

H_2SO_4 đặc nguội không hòa tan kim loại nào.

Câu 56: Chọn B. $n_{HCl} = 1$ mol; $n_{Cr} = 0,2$ mol

Cr	+	2HCl	$\rightarrow CrCl_2$	$+ H_2\uparrow$
0,2 mol		0,4 mol	0,2 mol	0,2 mol
		(HCl dư 0,6 mol)		

$4CrCl_2 + 4HCl + O_2 \rightarrow 4CrCl_3 + H_2O$

0,2 mol 0,2 mol 0,05 mol

(HCl dư 0,4 mol)

$m_{dd\ sau} = m_{dd\ ban\ đầu} + m_{Cr} + m_{O_2} - m_{H_2} = 200 + 10,4 + 0,05.32 - 0,2.2$

$= 211,6$ gam

Câu 57: Chọn A. Giải hệ: $\begin{cases} m_{hh} = m_{KCl} + m_{NaCl} = 1,1374 \\ n_{AgCl} = n_{KCl} + n_{NaCl} = 0,01659 \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} n_{KCl} = 0,0105 \\ n_{NaCl} = 0,0061 \end{cases}$

$\rightarrow \%m_{NaCl} = 31,34\%$

Câu 58: Chọn A. Đồng phân hình học ở liên kết đôi gần nhóm –OH

Geraniol có nhóm –OH chỉ phản ứng với Na, HCl.

Có liên kết đôi phản ứng cộng với HCl, không phản ứng với NaOH.

Câu 59. Chọn B. H_2NCH_2COOH không làm quỳ đổi màu, amin bậc 1 tạo khí với $NaNO_2 + HCl$

Câu 60: Chọn B. $V_{C_2H_5OH\ \text{nguyên chất}} = 10$ lít $\rightarrow$ m = 10. 0,8 = 8 kg.

180 gam glucozơ $\rightarrow$ 92 gam C_2H_5OH

$\rightarrow$ lượng glucozơ cần dùng (nếu H = 100%) = $\frac{8.180}{92} = 15{,}652$ kg

Vì H = 95% $\rightarrow$ $m_{C_6H_{12}O_6} = \frac{15{,}652.100}{95} = 16{,}476$ kg

ĐỀ SỐ 21

Phần chung cho tất cả thí sinh [40 câu]:

Câu 1. Một ion dương có cấu hình lớp vỏ ngoài cùng là $2s^22p^6$. Cấu hình đầy đủ của nguyên tử tạo ra ion đó là:

A. $1s^22s^22p^63s^1$ **B.** $1s^22s^22p^63s^23p^5$

C. $1s^22s^22p^5$ **D.** $1s^22s^22p^6$

Câu 2. X là nguyên tố thuộc nhóm IIA, Y là nguyên tố thuộc nhóm VIIA; X, Y thuộc 2 chu kì liên tiếp trong HTTH. Phân tử của X và Y là:

A. Hợp chất ion XY_2 **B.** Hợp chất cộng hóa trị X_7Y_2

C. Hợp chất cộng hóa trị XY_2 **D.** Hợp chất ion X_2Y_7

Câu 3. Với giá trị nào của x thì phản ứng sau sẽ là phản ứng oxi hoá khử:

$M_2O_x + HNO_3 \rightarrow M(NO_3)_3 + NO + H_2O$

A. 1 **B.** 2

C. 1 hoặc 2 **D.** 1 hoặc 2 hoặc 3

Câu 4. Tác động nào sẽ tăng hiệu suất phản ứng?

$CaCO_3\ (r) \rightleftarrows CaO(r) + CO_2\ (k)\quad \Delta H > 0 \qquad (-Q)$

A. Nạp nhiều đá vôi **B.** Tăng áp suất

C. Tăng nhiệt độ **D.** Tăng nồng độ CO_2

Câu 5. Cho các dung dịch: Na_2CO_3, CH_3COONa, $Al_2(SO_4)_3$ và NaCl. Trong đó, cặp dung dịch đều có giá trị pH > 7 là

A. NaCl và CH_3COONa **B.** Na_2CO_3 và NaCl

C. $Al_2(SO_4)_3$ và NaCl. **D.** Na_2CO_3 và CH_3COONa

Câu 6. Cần trộn dung dịch A chứa HCl 0,1M và H_2SO_4 0,2M với dung dịch B chứa NaOH 0,3M và $Ba(OH)_2$ 0,1M theo tỷ lệ thể tích như thế nào để thu được dung dịch có pH = 7.

A. $V_A/V_B = 2/1$ **B.** $V_A/V_B = 1/1$

C. $V_A/V_B = 1/2$ **D.** $V_A/V_B = 3/2$.

Câu 7. X và Y là hai nguyên tố halogen ở 2 chu kì liên tiếp trong bảng tuần hoàn. Để kết tủa hết ion X^-, Y^- trong dung dịch chứa 4,4g muối natri của chúng cần 150ml dung dịch $AgNO_3$ 0,4M. X và Y là:

A. Flo, clo **B.** Clo, brom

C. Brom, iot **D.** Iot, atatin

Câu 8. Cho sơ đồ S → **X** → **Y** → SO_2 → S → **Y**. Hỏi cặp **X, Y** nào ***không*** thỏa mãn sơ đồ trên.

A. CuS, H_2S **B.** H_2S, H_2SO_4

C. Na_2S, FeS **D.** FeS, H_2S

Câu 9. Cho một thanh đồng nặng 10 g vào 200 ml dung dịch $AgNO_3$ 0,1 M. Sau một thời gian lấy ra cân lại thấy thanh đồng có khối lượng 10,76 g (giả sử Ag sinh ra bám hoàn toàn lên thanh đồng). Các chất có trong dung dịch và số mol của chúng là:

A. $AgNO_3$ (0,02 mol) và $Cu(NO_3)_2$ (0,005 mol)

B. $AgNO_3$ (0,01 mol) và $Cu(NO_3)_2$ (0,005 mol)

C. $AgNO_3$ (0,01 mol)

D. $Cu(NO_3)_2$ (0,005 mol)

Câu 10. Sự phá huỷ kim loại hay hợp kim do kim loại tác dụng trực tiếp với các chất oxi hoá trong môi trường được gọi là:

A. Sự khử kim loại **B.** Sự ăn mòn kim loại

C. Sự ăn mòn hoá học **D.** Sự ăn mòn điện hoá.

Câu 11. Cho kali kim loại vào dung dịch $CuSO_4$ thì trong thành phần sản phẩm thu được chắc chắn có:

A. $Cu(OH)_2$, K_2SO_4 và H_2. **B.** Cu và K_2SO_4.

C. KOH và H_2. **D.** Cu, $Cu(OH)_2$ và K_2SO_4.

Câu 12. Hoà tan 13,65 g một kim loại kiềm vào 200 ml H_2O thu được dung dịch kiềm có nồng độ 9,19%. Kim loại kiềm đó là:

A. Li (7) **B.** Na (23)

C. K (39) **D.** Rb (85,5)

Câu 13. Điện phân nóng chảy hoàn toàn 2,85 gam muối clorua của một kim loại hóa trị II thu được 0,72g kim loại bám vào catôt. Kim loại đã cho là...

A. Ca. **B.** Ba. **C.** Fe. **D.** Mg.

Câu 14. Cho 100ml dung dịch $Ca(OH)_2$ 0,7M tác dụng hết với khí CO_2 thu được 4g kết tủa và dung dịch A. A tạo kết tủa khi thêm NaOH. Thể tích khí CO_2 ở đktc đã dùng có thể là:

A. 0,896 lít **B.** 1,568 lít **C.** 2,24 lít **D.** 8,96 lít.

Câu 15. Hoà tan hoàn toàn m(gam) oxit sắt từ trong dung dịch axit H_2SO_4 loãng dư thu được dung dịch A. Cho dung dịch A tác dụng với natri hiđroxit dư thu được kết tủa B. Nung B trong không khí đến phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn C nặng là 25,44 g. Tính m:

A. 38,888 g **B.** 12,296 g

C. 24,592g **D.** 22,896 g

Câu 16. Có các dung dịch KOH, $AlCl_3$, $ZnCl_2$, H_2SO_4. Chỉ được dùng một thuốc thử nào thì có thể trực tiếp nhận ra các dung dịch đó?

A. Dung dịch Na_2CO_3 **B.** Dung dịch NaOH

C. Dung dịch $BaCl_2$ **D.** Dung dịch quỳ tím.

Câu 17. Hòa tan hết hỗn hợp A: 0,1mol Cu_2S, 0,05mol FeS_2 trong HNO_3; thu được dung dịch B. Cho dung dịch $Ba(NO_3)_2$ dư vào dung dịch B. Sau phản ứng sẽ thu được bao nhiêu gam kết tủa?

A. 34,95 g **B.** 46,6g

C. 46,75g **D.** 23,3 gam

Câu 18. Dãy chất nào dưới đây vừa tan trong dung dịch axit thông thường vừa tan trong dung dịch kiềm?

A. Mg, ZnO; $Zn(OH)_2$. **B.** Al_2O_3; $Zn(OH)_2$; SiO_2.

C. Al; Al_2O_3; $Fe(OH)_2$. **D.** ZnO; Al; $Al(OH)_3$.

Câu 19 +20. Ba dung dịch loãng không nhãn gồm HNO_3 loãng; HCl; KNO_3 chứa số mol chất tan như nhau, được ký hiệu ngẫu nhiên là X, Y, Z.

Trộn X và Y rồi cho Cu dư vào thu được V_1 lít khí NO duy nhất.

Trộn (X và Z) hoặc trộn (Y và Z) rồi cho Cu dư ***đều*** được V_2 lít khí NO duy nhất

Các thí nghiệm đều sinh ra sản phẩm khử duy nhất, các thể tích khí đo ở cùng điều kiện.

* Xác định dung dịch Z.

A. KNO_3 **B.** HCl

C. HNO_3 **D.** Chưa thể xác định chắc chắn

* So sánh V_1 và V_2.

A. $V_1 = 2V_2$ **B.** $V_1 = 3V_2$

C. $2V_1 = V_2$ **D.** $V_1 = 1,5\ V_2$

Câu 21. Để tách hỗn hợp Ba và Cu, dùng phương pháp nào sau đây là hiệu quả nhất:

A. Dùng nước tách Cu ra khỏi hỗn hợp. Cô cạn, nung nóng chất rắn, dùng H_2 khử.

B. Dùng H_2SO_4 dư tách Cu ra khỏi hỗn hợp, điện phân $BaSO_4$ thu hồi Ba.

C. Dùng H_2O hòa tan Ba. Thêm HCl, điện phân dung dịch $BaCl_2$ ta thu được Ba.

D. Dùng HCl dư tách Cu. Cô cạn, điện phân $BaCl_2$ nóng chảy thu hồi Ba.

Câu 22. Cho các hợp chất:

1) CH_2 =CH–CH_2 –CH_3; 2) CH_3 –CH=CH–C_2H_5; 3) Cl–CH=CH–Br;

4) HOOC–CH=C(CH_3)$_2$; 5) HO–CH_2–CH=CH–CH_3; 6) CCl_2=CH–CH_3.

Các chất nào có đồng phân dạng *cis* và *trans*:

A. 1, 2, 3, 5 **B.** 2, 3, 5

C. 2, 4, 5, 6 **D.** 3, 4, 6

Câu 23. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hiđrocacbon thu được 20,16 lít CO_2 (đktc) và 16,2g H_2O. Thể tích khí O_2 (đktc) cần cho phản ứng này là

A. 22,4 lít **B.** 26,8 lít

C. 28,36 lít **D.** 30,24 lít

Câu 24. Cho 10ml lít cồn 92° tác dụng hết với Na dư thu được 2,2996 lít khí (đktc). Biết rằng rượu etylic nguyên chất có d = 0,80g/ml, tính khối lượng riêng của cồn 92°.

A. 0,81 g/ml **B.** 0,801 g/ml

C. 0,981 g/ml **D.** 0,817 g/ml

Câu 25. Tiến hành thí nghiệm trên 2 chất phenol và anilin, hãy cho biết hiện tượng nào sau đây ***sai:***

A. Cho nước brom vào từ cả hai đều cho kết tủa trắng

B. Cho dịch HCl vào thì phenol cho dung dịch đồng nhất còn anilin tách làm 2 lớp

C. Cho dịch NaOH vào thì phenol cho dung dịch đồng nhất còn anilin tách làm 2 lớp

D. Cho 2 chất vào nước, với phenol tạo chất lỏng đục với anilin phân làm 2 lớp

Câu 26. Cho các chất: dung dịch HBr, dung dịch NH_3, dung dịch Br_2, CuO, Mg, C_2H_5OH. Axit nào sau đây đều có phản ứng với các chất đã cho?

A. Axit acrylic (C_2H_3COOH) **B.** Axit fomic

C. Axit axetic **D.** Axit stearic ($C_{17}H_{35}COOH$)

Câu 27. Đốt cháy một axit no, mạch thẳng, 2 lần axit (Y) thu được 0,6 mol CO_2 và 0,5 mol H_2O. CTCT của Y là:

A. HOOC – COOH **C.** HOOC – $(CH_2)_2$ – COOH

B. HOOC – CH_2 – COOH **D.** HOOC – $(CH_2)_4$ – COOH

Câu 28. Cho Y có công thức phân tử là $C_4H_7ClO_2$ thoả mãn:

$$Y + NaOH \xrightarrow{t^o} \text{muối hữu cơ X} + C_2H_4(OH)_2 + NaCl.$$ Xác định Y

A. $ClCH_2COOC_2H_5$ **B.** $CH_3COOC_2H_4Cl$

C. $CH_3COOCHCl–CH_3$ **D.** $ClCH_2CH_2COOCH_3$

Câu 29. Tính chất luôn có ở dầu thực vật nhưng ***không*** có ở dầu nhờn là:

A. Cháy được trong không khí sinh ra CO_2 và H_2O

B. Không tan trong nước nhưng tan trong dung môi hữu cơ.

C. Bị hóa rắn sau khi phản ứng với H_2 dư.

D. Là nguyên liệu trực tiếp điều chế axit béo no.

Câu 30. Phản ứng nào dưới đây chứng tỏ trong phân tử anilin, nhóm amino ảnh hưởng lên gốc phenyl:

A. Anilin + dung dịch HCl

B. Anilin + dung dịch Br_2

C. Phenylamoni clorua + dung dịch NaOH

D. axit axetic + anilin

Câu 31. Một amino axit A có 40,4% C; 7,9% H; 15,7 % N; 36%O. A phản ứng với HCl theo tỷ lệ mol là 1:1. Công thức phân tử của A là:

A. $C_3H_5O_2N$ **B.** $C_3H_7O_2N$

C. $C_2H_5O_2N$ **D.** $C_4H_9O_2N$

Câu 32. Mệnh đề nào ***sai***?

A. Benzyl amin phản ứng được với nước Br_2.

B. Benzen cháy trong không khí dễ tạo khói đen.

C. Toluen chỉ làm mất màu dung dịch $KMnO_4$ nếu đun nóng.

D. Hexametylen điamin tham gia phản ứng trùng ngưng.

Câu 33. Người ta điều chế rượu etylic bằng phương pháp lên men glucozơ, giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn, nếu thu được 230 gam rượu etylic thì thể tích khí cacbonic thu được là:

A. 56 lít **B.** 84 lít **C.** 112 lít **D.** 126 lít

Câu 34. X là một polime trùng hợp. Khi giải trùng hợp X thu được 2,24 lít một hiđrocacbon Y khí (đktc). Đốt cháy lượng X như trên thu được lượng CO_2 nhiều hơn lượng H_2O là 0,1 mol. X có thể là:

A. Cao su isopren **B.** Cao su Buna

C. Polistiren **D.** Polipropilen

Câu 35. Cho sơ đồ:

$$X + \ldots \xrightarrow{HgSO_4, 80^oC} Y \xrightarrow{+H_2, t^o, Ni} Z \xrightarrow{+O_2, men} C_2H_4O_2$$

X, Y, Z lần lượt là:

A. CH_3CHO, C_2H_4, C_2H_5OH **B.** C_2H_2, C_2H_4, CH_3CHO

C. C_2H_2, CH_3CHO, C_2H_5OH **D.** C_2H_6, C_2H_5OH, CH_3CHO

Câu 36. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai chất hữu cơ mạch hở được số mol CO_2 nhiều hơn số mol nước. Hiđro hóa hoàn toàn hỗn hợp rồi đốt cháy được lượng nước bằng lượng CO_2. Hỗn hợp ban đầu có thể gồm:

A. C_2H_2 và C_2H_4

B. C_2H_3CHO và $C_2H_3COOCH_3$

C. C_6H_6 và $C_{10}H_8$ (naphtalen)

D. OHC–CH_2–CHO và HOOC–CH_2–CH_2–COOH

Câu 37. Một hợp chất hữu cơ đơn chức có công thức $C_3H_6O_2$ không tác dụng với kim loại mạnh, chỉ tác dụng với dung dịch kiềm, nó thuộc dãy đồng đẳng:

A. Rượu. **B.** Este. **C.** Anđehit. **D.** Axit.

Câu 38: Cho hỗn hợp X gồm H_2 và C_2H_4 có thể tích là 4,48 lít đi chậm qua bột Ni nung nóng thấy còn lại 3,36 lít hỗn hợp khí Y có tỷ khối so với H_2 là 5,667. Khối lượng H_2 có trong X là: (H = 100%)

A. 0,15 gam **B.** 0,3 gam **C.** 0,36 gam **D.** 0,72 gam

Câu 39. Cho hỗn hợp gồm 0,1 mol anilin và 0,1 mol axit axetic, 0,1 mol stiren tác dụng hoàn toàn với nước brom vừa đủ. Lấy riêng phần chất lỏng cho tác dụng với dung dịch NaOH 2 M đun nóng (vừa đủ). Số ml dung dịch NaOH cần dùng là:

A. 2000 **B.** 200 **C.** 1000 **D.** 300

Câu 40. Hiđrocacbon nào phản ứng được với: Cl_2/as; H_2/Ni,t^o. ***Không*** phản ứng với: nước brom; dung dịch $KMnO_4$ đun nóng.

A. Benzen **B.** C_2H_4 **C.** Xiclohexan **D.** Toluen

Phần dành cho thí sinh theo chương trình chuẩn [10 câu]:

Câu 41. Trong các dung dịch sau: NaCl, NaOH, CH_3COONa, CH_3COOH, C_2H_5OH, glucozơ, anđehit axetic và phenyl amoni clorua. Hãy cho biết có bao nhiêu dung dịch dẫn được điện.

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

Câu 42. Cho một anđehit tác dụng hết với dung dịch $AgNO_3$ dư trong amoniac, thu được a mol bạc kim loại. Cũng lượng anđehit như trên phản ứng với H_2/Ni thấy lượng H_2 phản ứng cũng là a mol. Anđehit có thể là:

A. OHC – CHO **B.** $CH_2 = CH – CHO$

C. HCHO **D.** $CH_3 – CH_2 – CHO$

Câu 43. Công thức phân tử của chất X là C_3H_6O. X tác dụng với dung dịch $KMnO_4$ tạo thành ancol đa chức và tác dụng với H_2 tạo thành ancol no đơn chức tên gọi của X là:

A. Prop–2–en–1–ol **B.** Propanal

C. Propan–2–on **D.** Propan–2–ol –2

Câu 44. Có 3 kim loại là Al, Fe, Cu và 3 dung dịch muối là $AgNO_3$, $Fe(NO_3)_2$, $Mg(NO_3)_2$. Trong số các chất trên, số cặp chất có thể trực tiếp với nhau là?

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

Câu 45. Cấu hình electron của nguyên tử Cr (Z=24) là

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$ **B.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5\ 4s^1$ **D.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4\ 4s^2$

Câu 46. Nung 3,4(g) $AgNO_3$ đến khối lượng không đổi, khối lượng chất rắn thu được là:

A. 1,08 (g) **B.** 2,32 (g)

C. 3,42 (g) **D.** 2,16 (g)

Câu 47. Nguyên nhân khiến phèn chua $K_2SO_4.Al_2(SO_4)_3.24H_2O$ có thể làm trong nước là:

A. Phân tử phèn có khả năng hút giữ chất bẩn trên bề mặt

B. Al^{3+} thuỷ phân sinh ra $Al(OH)_3$ kết tủa keo, kết giữ chất bẩn và lắng xuống.

C. Chất bẩn sẽ hấp phụ các ion K^+, Al^{3+} do muối phèn phân li ra.

D. Do ion SO_4^{2-} oxi hóa các chất bẩn lơ lửng.

Câu 48. Theo danh pháp IUPAC, tên gọi nào sau đây ***không*** đúng?

A. 2–metylhexan–1–ol $CH_3 –CH_2 –CH_2 –CH_2 –CH(CH_3)–CH_2\ OH$

B. 4,4–đimetylpentan–2–ol $CH_3 –C(CH_3)_2 –CH_2 –CH(OH)–CH_3$

C. 3–etylbutan–2–ol $CH_3 –CH(C_2H_5)–CH(OH)–CH_3$

D. 3–metylpentan–2–ol $CH_3 –CH_2 –CH(CH_3)–CH(OH)–CH_3$

Câu 49. Chất X có chứa vòng benzen và có công thức phân tử là C_7H_9N. Khi cho X tác dụng với brom (dd) thu được kết tủa Y có công thức phân tử khối là $C_7H_6NBr_3$. Hãy cho biết X có bao nhiêu công thức cấu tạo?

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

Câu 50. Thực hiện phản ứng tráng gương ***không*** thể phân biệt được từng cặp dung dịch nào sau đây?

A. Glucozơ và saccarozơ **B.** Axit fomic và rượu etylic

C. Saccarozơ và mantozơ **D.** Fructozơ và glucozơ

Phần dành cho thí sinh theo chương trình Nâng cao [10 câu]:

Câu 51. Cho các dung dịch: NH_3, NaOH, $Ba(OH)_2$ có cùng nồng độ mol/l và có các giá trị pH là pH_1, pH_2 và pH_3. Sự sắp xếp nào đúng?

A. $pH_1 < pH_2 < pH_3$ **B.** $pH_1 < pH_3 < pH_2$

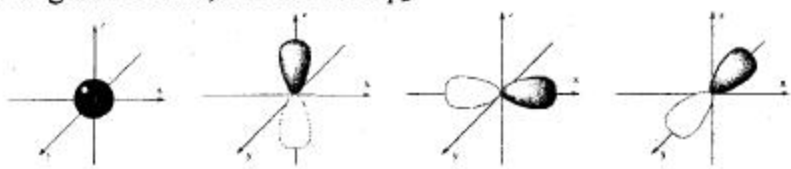
C. $pH_3 < pH_2 < pH_1$ **D.** $pH_3 < pH_1 < pH_2$

Câu 52. X là chất hữu cơ chứa 3 nguyên tố C, H, O phản ứng được với natri kim loại, dung dịch NaOH, Ag_2O/NH_3, tất cả các phản ứng đều chỉ theo tỷ lệ mol là 1:1. Phân tử X chứa 40% cacbon theo khối lượng. Vậy công thức của X có thể là:

A. $HCOO-CH_3$ **B.** $HCOO-CH_2-CH_2OH$

C. $HO-CH_2-CHO$ **D.** $H-COOH$

Câu 53. Trong các AO sau, Ao nào là AOp_z?



1 2 3 4

A. Chỉ có 1 **B.** Chỉ có 2 **C.** Chỉ có 3 **D.** Chỉ có 4

Câu 54. Thông tin nào ***đúng***.

A. Giá trị tuyệt đối của E^O càng lớn thì kim loại có tính khử càng mạnh.

B. Diện tích bề mặt kim loại càng lớn, tính khử của kim loại càng tăng.

C. Điện cực kim loại có thế điện cực lớn luôn là cực dương khi ghép với điện cực kim loại có thế điện cực nhỏ.

D. Pin điện chỉ hoạt động khi hai điện cực được mắc với vol kế

Câu 55. Phương pháp chiết được dùng để tách:

A. Các chất có nhiệt độ sôi khác nhau

B. Các chất lỏng không tan vào nhau

C. Các chất rắn và lỏng

D. Các chất lỏng tan vào nhau

Câu 56. Cho hai mẩu Na vào hai ống nghiệm, ống một đựng C_2H_5OH, ống hai đựng CH_3COOH có nồng độ như nhau, tốc độ phản ứng ở hai ống nghiệm là:

A. Như nhau **B.** Ống một nhanh hơn

C. Ống hai nhanh hơn **D.** Chưa xác định được

Câu 57. Hàm lượng lưu huỳnh cho phép trong xăng là dưới 0,3%. Đốt cháy hoàn toàn 10 gam xăng, sản phẩm cháy (coi như chỉ có CO_2, SO_2 và H_2O) làm mất màu vừa đủ dung dịch có hòa tan $3,5.10^{-4}$ mol $KMnO_4$. Loại xăng này chứa hàm lượng lưu huỳnh cho phép hay không?

A. Không, vì hàm lượng lưu huỳnh vượt quá 0,3%

B. Cho phép vì hàm lượng lưu huỳnh bằng 0,25%.

C. Cho phép vì hàm lượng lưu huỳnh bằng 0,28%

D. Cho phép vì hàm lượng lưu huỳnh nhỏ hơn 0,3%

Câu 58. Đun nóng hỗn hợp Z gồm C_2H_2 và H_2 trong bình kín với xúc tác thích hợp thu được hỗn hợp khí X. Dẫn hỗn hợp khí X từ từ qua bình đựng nước brom thấy dung dịch brom nhạt màu và còn lại hỗn hợp khí Y. Hỏi X, Y chứa những gì?

	A	B	C	D
X	C_2H_4, C_2H_6, H_2	C_2H_2, C_2H_4, H_2	C_2H_2,C_2H_4, C_2H_6	C_2H_4, C_2H_6, H_2
Y	C_2H_6 và H_2	H_2	C_2H_4 và C_2H_6	C_2H_2, C_2H_4, C_2H_6

Câu 59: Chất nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy cao nhất?

A. $CH_3CH_2CH(NH_2)$–COOH **B.** $CH_3CH(NH_2)$–$COOCH_3$

C. H_2N–CH_2–$COOC_2H_5$ **D.** $CH_3COOCH_2CH_2NH_2$

Câu 60. Dữ kiện thực nghiệm nào sau đây dùng để chứng minh được cấu tạo của glucozơ ở dạng mạch vòng:

A. Khử hoàn toàn glucozơ cho n–hexan.

B. Glucozơ có phản ứng tráng bạc.

C. Glucozơ có hai nhiệt độ nóng chảy khác nhau.

D. Glucozơ tác dụng với $Cu(OH)_2$ cho dung dịch màu xanh lam.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 21

1 A	2 A	3 C	4 C	5 D	6 B	7 B	8 A	9 B	10 C
11 A	12 C	13 A	14 C	15 C	16 A	17 B	18 D	19 A	20 A
21 D	22 B	23 D	24 D	25 B	26 A	27 D	28 B	29 C	30 B
31 B	32 A	33 C	34 B	35 C	36 D	37 B	38 B	39 D	40 A
41 C	42 B	43 A	44 A	45 C	46 D	47 B	48 C	49 B	50 D
51 A	52 B	53 B	54 C	55 B	56 C	57 C	58 A	59 A	60 C

Câu 1: Chọn A. $1s^22s^22p^63s^1 - 1e \rightarrow 1s^22s^22p^6$ Ion có điện tích 1+.

B sai: Không thể tạo ion 7+

C sai: Chỉ tạo ion có điện tích 1–

D sai: Là cấu hình của khí hiếm

Câu 3: Chọn C. Phải có sự biến đổi số oxi hóa.

$\rightarrow$ M trong M_2O_x phải có số oxi hóa khác +3.

nếu x = 3 hệ số cân bằng ở NO là (3–x) = 0

Câu 4: Chọn C. Tăng nhiệt độ để cân bằng chuyển dịch theo chiều thu nhiệt

Nạp nhiều đá vôi không làm chuyển dịch cân bằng.

(Chất rắn không có nồng độ)

Tăng áp suất hoặc nồng độ CO_2 đều làm cân bằng dịch theo chiều nghịch

Câu 6: Chọn B. Dung dịch A: $[H^+] = 0,5$ M Dung dịch B: $[OH^-] = 0,5$ M

$\rightarrow V_A/V_B = 1/1$

Câu 7: Chọn B. Đặt công thức chung 2 muối là $Na\overline{X}$.

$Na\overline{X} + AgNO_3 \rightarrow Ag\overline{X}\downarrow + AgNO_3$

0,04 0,15.0,4 = 0,06

$$M_{NaX} = \frac{4,4}{0,06} = 73,33 \rightarrow \overline{X} = 50,33$$

$M_X < 50,33 \rightarrow X$ là Cl = 35,5.

$M_Y > 50,33 \rightarrow Y$ là Br = 80.

Câu 8: Chọn A. CuS không tan trong axit mạnh

→ không thể trực tiếp sinh ra H_2S

B đúng: $S \xrightarrow{+H_2,t^o} H_2S \xrightarrow{+H_2O+Cl_2} H_2SO_4 \xrightarrow{+Cu} SO_2$

$SO_2 \xrightarrow{+H_2S} S \xrightarrow{+HNO_3đn} H_2SO_4$

C đúng: $S \xrightarrow{+Na} Na_2S \xrightarrow{+FeCl_2} FeS \xrightarrow{+O_2} SO_2 \xrightarrow{+H_2S} S$

$S \xrightarrow{+Fe,t^o} FeS$

D đúng: $S \xrightarrow{+Fe,t^o} FeS \xrightarrow{+H_2SO_4} H_2S \xrightarrow{+O_2} SO_2 \xrightarrow{+H_2S} S$

$S \xrightarrow{+H_2,t^o} H_2S$

Câu 9: Chọn B. $Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag\downarrow$

x mol 2x mol x mol 2x mol

$\rightarrow 2x.108 - 64x = 10,76 - 10 = 0,76 \leftrightarrow x = 0,005$ mol

$\rightarrow Cu(NO_3)_2 = 0,005$ mol; $AgNO_3$ dư = 0,02 – 0,005.2 = 0,01 mol

Câu 11: Chọn A. $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2\uparrow$

$2KOH + CuSO_4 \rightarrow K_2SO_4 + Cu(OH)_2\downarrow$

Câu 12: Chọn C. $M + H_2O \rightarrow MOH + \frac{1}{2}H_2\uparrow$

$\frac{13,65}{M}$ $\frac{13,65}{M}$ $\frac{13,65}{M}$

$$\rightarrow C\% = \frac{\frac{13,65}{M}(M+17)}{13,65 + 200 - \frac{13,65}{2M}.2}.100\% = 9,19\% \leftrightarrow M = 39$$

Câu 13: Chọn D. $MCl_2 \rightarrow M + Cl_2$

$m_{Cl_2} = 2,85 - 0,72 = 2,13$ gam $\leftrightarrow 0,03$ mol $= n_M$

$$\rightarrow M = \frac{0,72}{0,03} = 24$$

Câu 14: Chọn C. $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$

0,04 mol 0,04 mol 0,04 mol

$Ca(OH)_2$ còn lại là 0,03 mol, dung dịch sau phản ứng tạo kết tủa khi thêm NaOH → có $Ca(HCO_3)_2$. Phải có phản ứng:

$2CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$

0,06 mol ← 0,03 mol

$\rightarrow n_{CO_2}$ = 0,04 mol hoặc 0,04 + 0,06 = 0,1 mol

Câu 15: Chọn C. **Cách 1:**

$$2Fe_3O_4 \xrightarrow{+H_2SO_4} \{2FeSO_4+Fe_2(SO_4)_3\} \xrightarrow{+NaOH} 2\{Fe(OH)_2+2Fe(OH)_3\}$$

$$2\{Fe(OH)_2+2Fe(OH)_3\} \xrightarrow{+O_2,t^O} 3Fe_2O_3$$

Fe_2O_3 0,159 mol $\rightarrow$ Fe_3O_4 0,106 mol

Cách 2: Bảo toàn nguyên tố Fe $\rightarrow 3n_{Fe_3O_4} = 2n_{Fe_2O_3}$

$\leftrightarrow n_{Fe_3O_4}$ =0,106 mol

Câu 16: Chọn A. $AlCl_3 + Na_2CO_3 + H_2O \rightarrow NaCl + Al(OH)_{3\downarrow \text{trắng keo}} + CO_2\uparrow$

$ZnCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow 2NaCl + ZnCO_3\downarrow$ trắng

$H_2SO_4 + Na_2CO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + CO_2\uparrow + H_2O$

Câu 17: Chọn B.

$$0,1\text{mol } Cu_2S + 0,05\text{mol } FeS_2 \xrightarrow{+HNO_3dn} 0,2 \text{ mol } SO_4^{2-} \xrightarrow{+Ba^{2+}} 0,2 \text{ mol } BaSO_4$$

Câu 18: Chọn D. Chất không tan trong axit: SiO_2

Chất không tan trong kiềm: Mg, $Fe(OH)_2$

Câu 19: Chọn A. $8H^+ + 2NO_3^- + 3Cu \rightarrow 3Cu^{2+} + 2NO + 4H_2O$

Lượng H^+ cần nhiều hơn lượng NO_3^-

$\rightarrow$ lượng NO thu được phụ thuộc lượng H^+

(HNO_3 +KNO_3) và (HCl + KNO_3) có lượng H^+ như nhau

$\rightarrow$ lượng NO như nhau.

$\rightarrow$ **Z** là KNO_3

Câu 20: Chọn A. (HCl+HNO_3) sẽ được lượng H^+ nhiều hơn gấp 2 lần (HNO_3 +KNO_3) hoặc (HCl + KNO_3)

$\rightarrow$ thể tích NO nhiều gấp 2 lần.

Câu 21: Chọn D. $Ba + 2HCl \rightarrow BaCl_2 + H_2\uparrow$

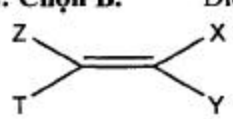
$BaCl_2 \rightarrow Ba + Cl_2$

A sai: $Ba(OH)_2$ không bị nhiệt phân, BaO cũng không bị khử bởi H_2.

B sai: $BaSO_4$ không bị điện phân.

C sai: Thừa thao tác dùng H_2O.

Câu 22: Chọn B. Điều kiện có đồng phân *cis–trans*:



$X \neq Y; Z \neq T$

Câu 23: Chọn D. Bảo toàn nguyên tố oxi:

$$2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + n_{H_2O} \rightarrow n_{O_2} = 1,35 \text{ mol}$$

Câu 24: Chọn D. C_2H_5OH, $H_2O + Na \rightarrow C_2H_5ONa, NaOH + H_2\uparrow$

$$n_{C_2H_5OH} = \frac{V.92\%d}{M} = 0,16 \text{ mol} \qquad \rightarrow n_{H_2\,(\text{rượu})} = 0,08 \text{ mol}$$

$\rightarrow n_{H_2\,(\text{nước})} = 0{,}0225$ mol $\rightarrow n_{H_2O} = 0{,}045$ mol $\leftrightarrow 0{,}81$ gam

$\rightarrow m_{H_2O} + m_{C_2H_5OH} = 8{,}17$ gam $\rightarrow$ d = 0,817 g/ml

Câu 25: Chọn B. HCl phản ứng với anilin không phản ứng với phenol

Câu 26: Chọn A. Phản ứng cộng vào liên kết đôi: HBr, Br_2.

Phản ứng với –COOH: NH_3, CuO, Mg, C_2H_5OH.

Câu 27: Chọn D. Đặt công thức axit no, 2 lần axit là $C_nH_{2n}(COOH)_2$ hoặc $C_{n+2}H_{2n+2}O_4$ số mol là x

$C_{n+2}H_{2n+2}O_4 + O_2 \rightarrow (n+2)\,CO_2 + (n+1)\,H_2O$

Số mol CO_2 : (n + 2) x = 0,6

Số mol H_2O : (n + 1) x = 0,5

Giải được n = 4 $\leftrightarrow C_4H_6(COOH)_2$

Câu 28: Chọn B.

$CH_3COOC_2H_4Cl + 2NaOH \rightarrow CH_3COONa + C_2H_4(OH)_2 + NaCl$

$ClCH_2COOC_2H_5 + 2NaOH \rightarrow HO–CH_2–COONa + NaCl + C_2H_5OH$

$CH_3COOCHCl–CH_3 + 2NaOH \rightarrow CH_3COONa + NaCl + CH_3CHO + H_2O$

$ClCH_2CH_2COOCH_3 + 2NaOH \rightarrow HO–CH_2–CH_2–COONa + CH_3OH + NaCl$

Câu 29: Chọn C. Dầu nhờn là hỗn hợp các hiđrocacbon → không thay đổi trạng thái khi bị hiđrohóa hoặc không phản ứng với H_2. Dầu thực vật là hỗn hợp este của glyxerol với axit béo không no

Câu 30: Chọn B. Nhóm $–NH_2$ làm tăng khả năng phản ứng thế ở vòng benzen → phản ứng được với nước brom.

Câu 31: Chọn B. A phản ứng với HCl theo tỷ lệ mol là 1:1

→ A có một nguyên tử N

Gọi A là $C_xH_yO_zN$ $\rightarrow \dfrac{12x}{40{,}4} = \dfrac{y}{7{,}9} = \dfrac{16z}{36} = \dfrac{14}{15{,}7}$ → A là $C_3H_7O_2N$

Câu 32: Chọn A. $C_6H_5–CH_2–NH_2$ không phản ứng được với nước Br_2 vì nhóm $–NH_2$ không gắn trực tiếp với vòng benzen

Câu 33: Chọn C. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2\uparrow$

5 mol 5 mol

Câu 34: Chọn B. Đốt X $\leftrightarrow$ đốt Y.

→ 0,1 mol Y khi đốt cháy cũng sẽ được $n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0{,}1$

→ Y thuộc loại ankađien.

Y là chất khí → là buta–1,3–đien. (Isopren C_5H_8 là chất lỏng)

Câu 35: Chọn C. $C_2H_2 \xrightarrow{+H_2O} CH_3CHO \xrightarrow{+H_2,t^o,Ni} C_2H_5OH$

$C_2H_5OH \xrightarrow{+O_2,men} CH_3COOH$

Câu 36: Chọn D. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp được $n_{CO_2} > n_{H_2O}$

→ ít nhất 1 chất trong phân tử có 2 liên kết π → B sai.

Hiđro hóa hoàn toàn rồi đốt cháy được lượng nước bằng lượng CO_2:

A sai: C_2H_2; $C_2H_4 \rightarrow C_2H_6 \rightarrow n_{H_2O} > n_{CO_2}$

C sai: $C_6H_6 \rightarrow C_6H_{12} \rightarrow n_{H_2O} = n_{CO_2}$;

$C_{10}H_8 \rightarrow C_{10}H_{18}$ (2 vòng) $\rightarrow n_{H_2O} < n_{CO_2}$

Câu 38: Chọn B. $C_2H_4 + H_2 \rightarrow C_2H_6$ $M_Y = 5,67.2 = 11,334$

$\rightarrow$ Y chứa H_2 và C_2H_6.

Cách 1: Dùng sơ đồ đường chéo $\rightarrow n_{H_2} : n_{C_2H_6} = 2:1$

$\rightarrow$ Trong Y có 0,1 mol H_2 và 0,05 mol C_2H_6.

$\rightarrow n_{H_2 \text{ phản ứng}} = 0,05$ mol

$\rightarrow n_{H_2 \text{ ban đầu}} = 0,15$ mol $\leftrightarrow 0,3$ gam

Cách 2: Tổng số mol hỗn hợp giảm bằng $n_{H_2 \text{ phản ứng}} = n_{C_2H_4} = 0,05$ mol

$m_Y = 11,334.0,15 = 1,7$ gam $= m_{H_2} + m_{C_2H_4} \rightarrow m_{H_2} = 0,3$ gam

Câu 39: Chọn D. $C_6H_5NH_2 + 3Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3NH_2 \downarrow + 3HBr$

$\rightarrow n_{HBr} = 0,3$ mol

$C_6H_5C_2H_3 + Br_2 \rightarrow C_6H_5CHBr{-}CH_2Br$

$HBr + NaOH \rightarrow NaBr + H_2O$

$CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$

$C_6H_5CHBr{-}CH_2Br + 2NaOH \xrightarrow{t^o} C_6H_5CHOH{-}CH_2OH$

$\rightarrow n_{NaOH} = 0,6$ mol

Câu 40: Chọn A. $C_6H_6 + 3Cl_{2/as} \rightarrow C_6H_6Cl_6$

$C_6H_6 + 3H_2 \rightarrow$ Xiclohexan

B sai: $C_2H_4 + H_2 \xrightarrow{Ni,t^o} C_2H_6$ $C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow C_2H_4Cl_2$

C_2H_4 phản ứng với cả Br_2/H_2O và dung dịch $KMnO_4$

$C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$

$3C_2H_4 + 2KMnO_4 + 4H_2O \rightarrow 3C_2H_4(OH)_2 + 2MnO_2 + 2KOH$

C sai: Xiclohexan pứng thế với Cl_2/ánh sáng;

không phản ứng với H_2, Br_2/H_2O; $KMnO_4$

D sai: Toluen không phản ứng với nước brom.

$C_6H_5CH_3 + Cl_2 \rightarrow C_6H_5CH_2Cl + HCl$

$C_6H_5CH_3 + H_2 \xrightarrow{Ni,t^o} C_6H_{11}CH_3$

$C_6H_5CH_3 + 2KMnO_4 \xrightarrow{t^o} C_6H_5COOK + KOH + 2MnO_2 + H_2O$

Câu 41: Chọn C: NaCl, NaOH, CH_3COONa, CH_3COOH, $C_6H_5NH_3Cl$

Câu 42: Chọn B. 1 nhóm –CHO $\rightarrow$ 2 nguyên tử Ag

1 nhóm –CHO phản ứng với 1 phân tử H_2

$n_{Ag} = n_{H_2}$ → còn 1 phân tử H_2 phản ứng với nhóm >C=C<

Câu 43: Chọn A.

CH_2=CH–CH_2OH +$KMnO_4$ + H_2O → $C_3H_5(OH)_3$ + MnO_2 + KOH

CH_2=CH–CH_2OH + H_2 $\xrightarrow{Ni,t^O}$ $C_2H_5CH_2OH$

Câu 44: Chọn A. Al + $AgNO_3$; Al +$Fe(NO_3)_2$; Fe + $AgNO_3$;
Cu + $AgNO_3$ $Fe(NO_3)_2$ + $AgNO_3$

Câu 45: Chọn C. Cấu hình e của Cr(Z=24) là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$.
(Có phân lớp 4s đạt bão hòa)

Để đạt đến cấu hình bền vững hơn (Tổng số phân lớp ngoài đạt bão hòa hoặc bán bão hòa lớn nhất) thì lấy 1e ở lớp ngoài cùng để nửa bão hoà.

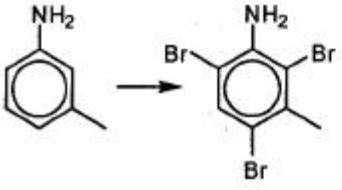
Cấu hình đúng: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ (có 3d và 4s đạt bán bão hòa).

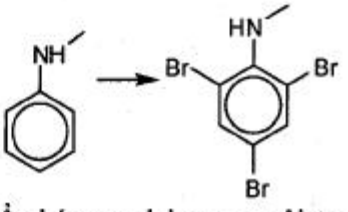
Câu 46: Chọn D. $AgNO_3 \xrightarrow{t^O} Ag + NO_2 + ½ O_2$
0,02 mol 0,02 mol

Câu 48: Chọn C.

CH_3–CH(C_2H_5)–CH(OH)–CH_3 ↔ CH_3–CH_2–CH(CH_3)–CH(OH)–CH_3
3–metylpentan–2–ol

Câu 49. Chọn B.





Câu 50: Chọn D. Fructozơ và glucozơ có thể chuyển hóa qua lại trong môi trường bazơ → cả 2 đều có thể tráng gương.

Câu 51: Chọn A. NH_3 là bazơ đơn bazơ yếu.
NaOH là đơn bazơ mạnh. $Ba(OH)_2$ là đa bazơ mạnh.

Câu 52: Chọn B. HCOO–CH_2–CH_2OH có nhóm –OH (do phản ứng với Na);
–CHO (do phản ứng với $AgNO_3/NH_3$);
–COO– (phản ứng với NaOH dung dịch, đun nóng)

A sai: Không phản ứng với Na.
C sai: Không phản ứng với NaOH
D sai: $\%m_C = 26\%$

Câu 54: Chọn C. A sai: Giá trị tuyệt đối của thế điện cực chuẩn càng lớn, thế điện cực mang dấu "–" thì kim loại có tính khử càng mạnh.
B sai: Diện tích tiếp xúc không ảnh hưởng đến thế điện cực chuẩn.
D sai: vol kế chỉ để đo sức điện động

Câu 57: Chọn C. $5SO_2 + 2KMnO_4 + 2H_2O \rightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 2H_2SO_4$
$8,75.10^{-4}$ $3,5.10^{-4}$ mol
→ m_S = 0,028 gam → chiếm 0,28%

Câu 58: Chọn A. Nước brom nhạt màu → Br_2 dư;

Y không có anken và ankin

Y là hỗn hợp → không chỉ có H_2.

Câu 59: Chọn A. $CH_3CH_2CH(NH_2)–COOH \rightleftarrows CH_3CH_2(NH_3^+)COO^-$

(muối nội)

→ Có nhiệt độ nóng chảy cao (là hợp chất ion).

Câu 60: Chọn C. Dạng α–glucozơ và β–glucozơ có 2 nhiệt độ nóng chảy khác nhau.

ĐỀ SỐ 22

Phần chung cho tất cả thí sinh [40 câu]:

Câu 1. X là oxit của một kim loại có điện tích hạt nhân là $3,2.10^{-18}$ C. Y là oxit cao nhất của phi kim có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là $2s^2 2p^2$. Phản ứng của X và Y có đặc điểm:

A. Cần đun nóng **B.** Không xảy ra

C. Sinh ra muối **D.** A, B, C đều sai.

Câu 2. Cho biết vị trí của F, O, Cl, N trong bảngTH như bảng sau:

N	O	F
		Cl

Chọn so sánh ***sai*** về độ phân cực liên kết?

A. $F_2O = FCl$ **B.** $Cl_2O < ClF$

C. $NF_3 < F_2O$ **D.** $NCl_3 > Cl_2$

Câu 3. Có bao nhiêu mol FeS_2 tác dụng với oxi để thu được 64g khí SO_2 theo phương trình phản ứng: $FeS_2 + O_2 \longrightarrow Fe_2O_3 + SO_2$

A. 0,4 **B.** 1,2 **C.** 0,5 **D.** 0,8

Câu 4. Cho phản ứng: $N_2(k) + O_2(k) \rightleftarrows 2NO(k)$ $\Delta H>0$

Để thu được nhiều NO ta có thể dùng các biện pháp:

A. Tăng áp suất và giảm nhiệt độ **B.** Tăng nhiệt độ

C. Tăng áp suất và tăng nhiệt độ **D.** Giảm áp suất.

Câu 5. Phát biểu nào ***sai***?

A. Dung dịch CH_3COONa có pH > 7.

B. Dung dịch $KHCO_3$ có pH <7.

C. Dung dịch $NaHSO_4$ có pH <7.

D. Dung dịch $NaNO_3$ có pH =7.

Câu 6. Dung dịch A có các ion: Fe^{2+}, Mg^{2+}, Cl^-, SO_4^{2-}. A phản ứng với dung dịch NaOH, để lượng kết tủa cực đại thì cần hết 0,06 mol NaOH. Còn cho phản ứng với dung dịch chứa Ag^+ thì hết 0,01 mol Ag^+. Tính số mol của ion SO_4^{2-}?

A. 0,02 **B.** 0,025 **C.**0,01 **D.**0,015

Câu 7. Trong công nghiệp I_2 được sản xuất từ nguyên liệu:

A. HI và $KMnO_4$

B. Cl_2 và NaI

C. Điện phân dung dịch NaI có màng ngăn.

D. Br_2 và NaI

Câu 8. Đốt hỗn hợp khí gồm 7 lít khí O_2 và 7 lít khí NH_3 (không có xúc tác). Hỗn hợp khí và hơi thu được sau phản ứng là:

A. N_2, H_2O **B.** NH_3, N_2, H_2O

C. O_2, N_2, H_2O **D.** H_2O, O_2, NO_2.

Câu 9. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp Fe và Ag bằng dung dịch HNO_3. Dung dịch thu được chắc chắn ***không*** chứa chất nào?

A. $AgNO_3$ **B.** $Fe(NO_3)_3$

C. HNO_3 **D.** $Fe(NO_3)_2$

Câu 10. Thổi từ từ H_2 tới dư qua hỗn hợp gồm m gam MgO và m gam CuO nung nóng thì thu được hỗn hợp rắn có khối lượng là?

A. 1,8m **B.** 1,4m **C.** 2m **D.** 2,2m

Câu 11. Cho cùng một lượng hỗn hợp {Na & Al} lần lượt vào H_2O dư, dung dịch NaOH dư, dung dịch HCl dư được lần lượt V_1, V_2, V_3 lít khí H_2 ở cùng điều kiện. Điều nào sau ***luôn*** đúng và ***đầy đủ*** nhất:

A. $V_1 \leq V_2 = V_3$ **B.** $V_1 \neq V_2 = V_3$

C. $V_1 \neq V_2 \neq V_3$ **D.** $V_2 = V_3$

Câu 12. Dùng phương pháp nào sau đây ***chắc chắn*** phân biệt được nước cứng tạm thời và nước cứng vĩnh cửu?

A. Cho vào một ít nước vôi trong. **B.** Cho vào một ít xôđa (Na_2CO_3).

C. Đun nóng. **D.** Cho vào một ít natri photphat.

Câu 13. Cho 2,24 lit khí CO_2 (đktc) vào 2 lit dung dịch $Ca(OH)_2$, ta thu được 6 g kết tủa. Nồng độ mol/lit của dung dịch $Ca(OH)_2$ là giá trị nào sau đây

A. 0,02M **B.** 0,035M **C.** 0,04M **D.** 0,03

Câu 14. Sục khí CO_2 từ từ đến dư vào dung dịch $NaAlO_2$. Hiện tượng quan sát được là:

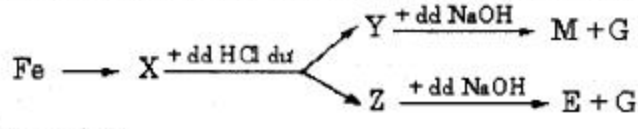
A. Ban đầu có kết tủa, sau đó kết tủa tan tạo dung dịch trong suốt.

B. Có kết tủa trắng tạo thành, kết tủa không tan khi CO_2 dư.

C. Dung dịch vẫn trong suốt, không có hiện tượng gì xảy ra.

D. Lúc đầu dung dịch vẫn trong suốt, sau đó khi CO_2 dư mới có kết tủa trắng.

Câu 15. Cho sơ đồ chuyển hoá với X, Y, Z, M, E là các hợp chất của Fe.



X là chất nào sau đây?

A. FeO **B.** $FeSO_4$ **C.** Fe_3O_4 **D.** FeS.

Câu 16. Để thu được CO_2 từ hỗn hợp CO_2, SO_2 thì cho hỗn hợp sục chậm qua dung dịch nào:

A. Na_2S dư **B.** $KMnO_4$ dư

C. Na_2CO_3 dư **D.** H_2SO_4 đặc

Câu 17. Hòa tan hết hỗn hợp A: 0,1 mol Zn; 0,2 mol Ag; 0,3 mol Fe trong dung dịch HNO_3; thu được dung dịch B không chứa NH_4NO_3 và hỗn hợp G gồm: 0,01 mol N_2O và 0,03 mol NO. Vậy số mol HNO_3 cần dùng:

A. 1,35 mol **B.** 1,3 mol

C. 1,25 mol **D.** 1,15 mol

Câu 18. Cho 200 ml dung dịch X chứa K_2ZnO_2 0,5M tác dụng với 300 ml dung dịch Y chứa HCl 1M. Nồng độ mol/lít của các chất trong dung dịch sau phản ứng là:

A. [KCl] = 0,4M

B. $[ZnCl_2]$ = 0,1M và [KCl] = 0,1M

C. [KCl] = 0,6M và $[K_2ZnO_2]$ = 0,05M

D. [KCl] = 0,4M và $[ZnCl_2]$ = 0,1M

Câu 19. X là muối vô cơ, nung X ở nhiệt độ cao thấy X bị nhiệt phân hoàn toàn không còn dấu vết gì và số mol mỗi chất sau phản ứng bằng nhau và bằng đúng số mol X đem nhiệt phân, vậy X là

A. NH_4HCO_3 **B.** $NaHCO_3$

C. $Hg(NO_3)_2$ **D.** $(NH_4)_2CO_3$

Câu 20. Dung dịch nào sau đây ***không*** tồn tại?

A. Dung dịch: Mg^{2+}, SO_4^{2-}, Cl^-, Al^{3+}.

B. Dung dịch: Fe^{2+}, SO_4^{2-}, Cl^-, Cu^{2+}.

C. Dung dịch: Ba^{2+}, Na^+, OH^-, NO_3^-.

D. Dung dịch: Na^+, Al^{3+}, NO_3^-, OH^-.

Câu 21. Khi cho 100 gam dung dịch $Ba(HCO_3)_2$ 10,36% vào 100 gam dung dịch H_2SO_4 4,9%. Hãy cho biết khối lượng dung dịch thu được sau phản ứng.

A. 200 gam **B.** 190,68 gam

C. 187,16 gam **D.** 183,95 gam.

Câu 22. Mỗi hợp chất hữu cơ ***phải*** được biểu thị bằng:

A. Các chất đồng phân

B. Các cấu tạo hoá học tương tự nhau

C. Một và chỉ một công thức cấu tạo.

D. Một công thức phân tử.

Câu 23. Chất A chứa C,H,O,N có %C=63,71%, %O= 14,16%, %N= 12,38%.
Biết A có M< 150, A có công thức phân tử là

A. $C_6H_5NO_2$ **B.** $C_3H_7NO_2$ **C.** $C_6H_{11}NO$ **D.** $C_6H_{11}NO_2$

Câu 24. Cho sơ đồ chuyển hóa:

$$C_4H_9OH \xrightarrow{H_2SO_4\text{đặc}} D \xrightarrow{Br_2} CH_3CHBrCHBrCH_3$$

Công thức cấu tạo đúng của C_4H_9OH phải là:

A. $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$. **B.** $CH_3CH_2CHOHCH_3$.

C. $(CH_3)_3COH$. **D.** $(CH_3)_2CHOH$.

Câu 25. Một hỗn hợp X gồm metanol, etanol và phenol có khối lượng 28,9 gam. Cho ½ X tác dụng hoàn toàn với Na tạo ra 2,806 lít hiđro (đo ở 27^0C và 750mmHg). ½ X còn lại phản ứng vừa hết với 100ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng metanol

trong hỗn hợp ban đầu là:

A. 6,4 gam **B.** 3,2 gam **C.** 29,9 gam **D.** 49,2 gam

Câu 26. Chất hữu cơ E chứa các nguyên tố C, H, O. Đốt cháy 1,5 mol E thu được 4,5 mol CO_2. E có phản ứng tráng gương, tác dụng được với dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường. E là

A. HCOOH. **B.** $HCOOCH_2CH_3$.

C. C_2H_5COOH. **D.** $OHC–CH_2–COOH$.

Câu 27. Trong dãy chuyển hoá: $C_2H_2 \xrightarrow{+H_2O} X \xrightarrow{+H_2} Y \xrightarrow{+O_2} Z \xrightarrow{+Y} T$

Các chất X, Y, Z, T lần lượt là:

A. C_2H_5OH, CH_3CHO, CH_3COOH, $CH_3COOC_2H_5$.

B. CH_3CHO, C_2H_5OH, CH_3COOH, $CH_3COOC_2H_5$.

C. $HCOOH$, C_2H_5OH, CH_3COOH, $HCOOC_2H_5$.

D. CH_3CHO, C_2H_5OH, C_2H_5COOH, $C_2H_5COOCH_3$.

Câu 28+29. Cho hỗn hợp X gồm 2 este có CTPT là $C_4H_8O_2$ và $C_3H_6O_2$ tác dụng với NaOH dư thu được 3,68 g rượu B và 6,14 g hỗn hợp 2 muối.

* Tìm công thức của hai este

A. $CH_3COOC_2H_5$ và $HCOOC_2H_5$ **B.** $C_2H_5COOCH_3$ và CH_3COOCH_3

C. $C_2H_5COOCH_3$ và $HCOOC_2H_5$ **D.** A, B đều đúng

* Khối lượng của $C_4H_{10}O_2$ và $C_3H_6O_2$ trong A lần lượt là:

A. 3,6g và 2,74g **B.** 3,74g và 2,6g

C. 6,24g và 3,7g **D.** 4,4g và 2,22g

Câu 30. Phân biệt 3 dung dịch: $H_2N – CH_2 –COOH$, CH_3COOH, $C_2H_5 – NH_2$ chỉ cần dùng một thuốc thử là:

A. natri kim loại **B.** Dung dịch HCl

C. dung dịch NaOH **D.** Quỳ tím

Câu 31. (A) là α–amino axit no (có 1 nhóm amino và 2 nhóm cacboxyl) một lượng (A) phản ứng đủ với 100 ml một dung dịch HCl được muối B. Thể tích lớn nhất dung dịch NaOH (cùng nồng độ với dung dịch HCl) có thể phản ứng với muối B:

A. 100 (ml) **B.** 400 (ml)

C. 200(ml) **D.** 300 (ml)

Câu 32. Một lọ không nhãn nghi là phenyl amoni clorua. Có thể kiểm tra hóa chất đó bằng cách sử dụng:

A. dd NaOH, dd HCl **B.** dd NaOH, dd $AgNO_3$

C. dd NaOH, dd NH_3 **D.** dd $AgNO_3$, dd HCl

Câu 33. Thuỷ phân cùng một khối lượng mỗi chất: tinh bột, mantozơ, saccarozơ, khối lượng glucozơ thu được lần lượt là m_1; m_2; m_3. So sánh ba giá trị.

A. $m_1 > m_2 > m_3$ **B.** $m_1 < m_2 < m_3$

C. $m_1 > m_3 > m_2$ **D.** $m_2 > m_1 > m_3$

Câu 34. Polime nào ***không*** thể điều chế trực tiếp từ monome bằng phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng?

A. PVA **B.** Phenolfomanđehit mạch thẳng

C. Thuỷ tinh hữu cơ **D.** Polivinyl ancol

Câu 35. Dãy các chất nào sau đây đều tác dụng được với dung dịch Br_2?

A. C_2H_5OH, C_6H_5OH, $C_6H_5NH_2$.

B. C_6H_6, $C_6H_5NH_2$, C_2H_5OH.

C. CH_3COOH, C_6H_5OH, CH_2=CHCOOH.

D. C_6H_5OH, $C_6H_5NH_2$, CH_2=CHCOOH.

Câu 36. Sơ đồ sau: $X \xrightarrow{+2H_2/Ni,t^O} Y \xrightarrow{H_2SO_4đặc,t^O} Z \rightarrow$ Cao su Buna

X là chất hữu cơ mạch hở, thuần chức. Y là hợp chất no. Z là sản phẩm hữu cơ duy nhất. Số công thức cấu tạo thoả mãn với X là:

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

Câu 37. Hỗn hợp H_2 và C_2H_2 có tỷ lệ mol là 1:1 đi chậm qua bột Ni đun nóng thu được sản phẩm khí Y. Cho Y lội chậm qua nước brom dư còn lại sản phẩm khí Z. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Xác định thành phần của Y và Z.

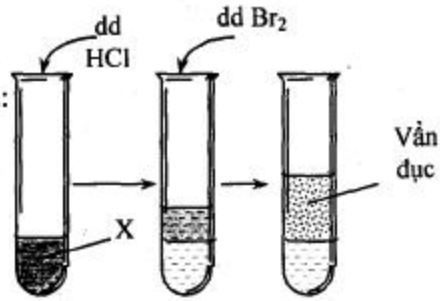
A. Y: C_2H_4; Z: H_2.

B. Y: (C_2H_6; C_2H_4) Z: C_2H_6

C. Y: (C_2H_6; C_2H_4, C_2H_2) Z: C_2H_6

D. Y: (C_2H_6; H_2); Z: H_2

Câu 38. Xác định hai chất hữu cơ có trong hỗn hợp X dựa vào sơ đồ thí nghiệm sau:



A. CH_3COOH và C_6H_5OH

B. $C_6H_5NH_2$ và C_6H_6

C. C_6H_5OH và $C_6H_5NH_2$

D. $C_6H_5NO_2$ và $C_6H_5NH_2$

Câu 39+40. Đun nóng 26 gam một hỗn hợp X chứa 1 este đơn chức và 1 axit với 40 gam dung dịch NaOH 30% (vừa đủ), chưng cất sản phẩm thu được phần rắn chứa một muối duy nhất và phần bay hơi Y nặng 41,4 gam. Cho Y đi qua CuO dư đun nóng thấy khối lượng ống đựng CuO giảm đi 3,2 gam.

* Tìm công thức của axit.

A. HCOOH **B.** CH_3COOH

C. C_2H_3COOH **D.** C_3H_7–COOH

* Tìm công thức phân tử của rượu cấu tạo nên este.

A. CH_3OH **B.** C_2H_5OH

C. CH_2=CH–CH_2OH **D.** C_3H_7OH

Phần dành cho thí sinh theo chương trình chuẩn [10 câu]:

Câu 41. Trong các dung dịch sau, dung dịch nào dẫn điện kém nhất?

A. HCl 1M **B.** HCl 0,01M

C. HCl 0,1M **D.** HCl 2M

Câu 42. Điều nào là **đúng** trong các điều sau?

A. Các axit hữu cơ đều tan trong nước

B. Các axit hữu cơ đều làm đỏ quỳ tím

C. Không có axit hữu cơ nào ở thể rắn

D. HCOOH có nhiệt độ sôi thấp hơn CH_3COOH.

Câu 43. Chất hữu cơ nào ***không*** trực tiếp tạo ra CH_3COCH_3?

A. $CH_3CHOHCH_3$ **B.** $n–C_3H_7–C_6H_5$

C. $CH_3COOC(CH_3)=CH_2$ **D.** $CH\equiv C–CH_3$

Câu 44. Hỗn hợp kim loại Mg, Al vào dung dịch chứa đồng thời $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$, thì phản ứng oxi hóa – khử xảy ra đầu tiên sẽ là:

A. $Mg + 2Ag^+ \rightarrow Mg^{2+} + 2Ag$ **B.** $Mg + Cu^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Cu$

C. $2Al + 3Cu^{2+} \rightarrow 2Al^{3+} + 3Cu$ **D.** $Al + 3Ag^+ \rightarrow Al^{3+} + 3Ag$

Câu 45. Cho Cu dư tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ được dung dịch X. Cho Fe dư tác dụng với dung dịch X được dung dịch Y. Dung dịch Y gồm:

A. $Fe(NO_3)_2$ **B.** $Fe(NO_3)_3$

C. $Fe(NO_3)_2$, $Cu(NO_3)_2$ dư **D.** $Fe(NO_3)_3$, $Cu(NO_3)_2$ dư.

Câu 46. Có hai miếng kim loại A có cùng khối lượng, mỗi miếng khi tan hoàn toàn trong dung dịch HCl và dung dịch H_2SO_4 đặc nóng, thu được khí H_2 và SO_2 ($V_{SO_2} = 1,5\ V_{H_2}$ ở cùng điều kiện). Khối lượng muối clorua bằng 62,75% khối lượng muối sunfat. Kim loại A là:

A. Zn **B.** Cr **C.** Ag **D.** Cu

Câu 47. Dùng quặng manhetit chứa 80% Fe_3O_4 để luyện 800 tấn gang có hàm lượng sắt là 95%. Quá trình sản xuất gang bị hao hụt 2%. Số tấn quặng đã dùng là:

A. 1338,7 **B.** 1311,9

C. 1380,9 **D.** 848,12.

Câu 48. Đun nóng 1 hỗn hợp gồm 2 rượu no đơn chức kế tiếp với H_2SO_4 đặc, ở 140^0C thu được 24,7g hỗn hợp ete và 7,2 g H_2O. Biết phản ứng xảy ra hoàn toàn. CTCT của 2 rượu là:

A. C_3H_7OH và C_4H_9OH **B.** C_2H_5OH và C_3H_7OH

C. CH_3OH và C_2H_5OH **D.** C_4H_9OH và $C_5H_{11}OH$

Câu 49. Người ta điều chế anilin bằng cách nitro hóa 500 gam benzen rồi khử hợp chất nitro sinh ra. Hiệu suất mỗi giai đoạn là 78%. Khối lượng anilin thu được là:

A. 346,7 gam **B.** 362,7 gam **C.** 463,4 gam **D.** 465,0 gam

Câu 50. Hợp chất nào sau đây được gọi là monosaccarit?

A. $CH_2OH–(CHOH)_4–CH=O$ **B.** $CH_2OH–(CHOH)_4–CH_2OH$.

C. $CH_2OH–(CHOH)_4–COOCH_3$. **D.** $CH_2OH–(CHOH)_4–COOH$

Phần dành cho thí sinh theo chương trình Nâng cao [10 câu]:

Câu 51. Chọn câu ***đúng*** trong các câu dưới đây

A. Nhiệt độ thấp làm than, củi, giấy … cháy nhanh hơn

B. Sục CO_2 vào dung dịch Na_2CO_3 dưới áp suất thấp khiến phản ứng nhanh hơn

C. Đập nhỏ $CaCO_3$ giúp phản ứng nung vôi diễn ra dễ dàng hơn

D. Thêm MnO_2 vào quá trình nhiệt phân $KClO_3$ sẽ làm tăng lượng O_2 thu được

Câu 52. Phản ứng nào ***không*** sinh ra axeton?

A. Hiđrat hóa propin (xúc tác $HgSO_4/80^oC$)

B. Oxi hóa propan–2–ol

C. Thủy phân hoàn toàn 2,2–đicloropropan

D. Oxi hóa propen bằng dung dịch $KMnO_4$

Câu 53. Hợp chất A chỉ chứa 1 loại nhóm chức và phân tử chỉ chứa các nguyên tố C,H,O trong đó oxi chiếm 37,21% về khối lượng. 1 mol A tráng gương hoàn toàn cho 4 mol Ag. A là:

A. HCHO **B.** $OHC–CH_2–CHO$

C. CH_3CHO **D.** $C_2H_4(CHO)_2$

Câu 54. Cho hai khẳng định:

a) $E^O_{Cu^{2+}/Cu} > E^O_{Fe^{2+}/Fe}$ b) Sắt tan được trong dung dịch $CuSO_4$.

A. a đúng, b sai

B. a sai, b đúng.

C. a, b đều đúng và có liên quan đến nhau

D. a, b đều đúng nhưng không liên quan đến nhau

Câu 55. Cho NO_2 phản ứng với NaOH dư, thu được dung dịch A. Cho Zn vào dung dịch A, đun nóng; thu được hỗn hợp gồm 2 khí. Vậy 2 khí là:

A. H_2, NO_2 **B.** NH_3, H_2

C. NO, NO_2 **D.** NO_2. NH_3.

Câu 56. Ngâm một lá kẽm trong dung dịch muối sunfat có chứa 4,48 gam ion kim loại điện tích 2+. Sau phản ứng, khối lượng lá kẽm tăng thêm 1,88 gam. Công thức hoá học của muối sunfat là

A. $CdSO_4$ (Cd = 112) **B.** $CuSO_4$

C. $NiSO_4$ (Ni = 60) **D.** $FeSO_4$

Câu 57. Dung dịch nào dưới đây có thể dùng vừa làm chất phản ứng vừa làm chất chỉ thị khi dùng chuẩn độ oxi hoá khử:

A. $FeNH_4(SO_4)_2$ **B.** $KMnO_4$ **C.** $H_2C_2O_4$ **D.** $Na_2S_2O_3$

Câu 58: $C_4H_6Cl_2$ có mấy đồng phân cấu tạo mạch vòng không nhánh trong đó hai nguyên tử Cl ở vị trí giống nhau?

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

Câu 59: Chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_3H_7O_2N$. X phản ứng với dung dịch NaOH dư thu được muối Y và một sản phẩm hữu cơ Z. Đốt Z thu được 0,5 mol CO_2 và 1 mol H_2O. Tính khối lượng muối Y.

A. 47 gam **B.** 55,5 gam **C.** 41 gam **D.** 48,5 gam

Câu 60. Trường hợp nào sắp xếp ***sai***?

	Monosaccarit	Đisaccarit	Polisaccarit
A.	Glucozơ	Mantozơ	Glycogen
B.	Saccarozơ	Tinh bột	Xenlulozơ
C.	Fructozơ	Đường mía	Saccarozơ
D.	Đường nho	Glycogen	Mantozơ

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 22

1 C	2 C	3 C	4 B	5 B	6 B	7 B	8 C	9 D	10 A
11 A	12 C	13 C	14 B	15 C	16 C	17 A	18 D	19 A	20 D
21 C	22 C	23 C	24 B	25 B	26 D	27 B	28 A	29 D	30 D
31 D	32 B	33 C	34 D	35 D	36 B	37 C	38 B	39 B	40 C
41 B	42 D	43 B	44 A	45 A	46 B	47 A	48 C	49 B	50 A
51 C	52 D	53 D	54 C	55 B	56 A	57 B	58 B	59 D	60 D

Câu 1: Chọn C. $Z_X = \frac{3,2.10^{-18}}{1,6.10^{-19}} = 20 \rightarrow$ X là Ca.;

Y có 6 electron → Y là C

$CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$

Câu 3: Chọn C. $4FeS_2 + 11O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3 + 8SO_2$

0,5 mol ← 1 mol

Câu 4: Chọn B. Tăng nhiệt độ làm cân bằng chuyển theo chiều phản ứng thu nhiệt. Áp suất không ảnh hưởng đến cân bằng trên.

Câu 5: Chọn B. $KHCO_3$ thuỷ phân (tạo OH^-) mạnh hơn điện ly (tạo H^+)

→ môi trường kiềm

A đúng: $CH_3COO^- + H_2O \rightleftarrows CH_3COOH + OH^-$

C đúng: $HSO_4^- \rightleftarrows H^+ + SO_4^{2-}$

D đúng: $NaNO_3$ không thủy phân.

Câu 6: Chọn B. Kết tủa cực đại: $n_{OH^-} = 2(n_{Fe^{2+}} + n_{Mg^{2+}}) = 0,06$.

$n_{Ag^+} = n_{Cl^-} = 0,01$ mol

Dung dịch trung hòa điện: $2(n_{Fe^{2+}} + n_{Mg^{2+}}) = n_{Cl^-} + 2n_{SO_4^{2-}}$.

$\rightarrow n_{SO_4^{2-}} = 0,025$ mol

Câu 7: Chọn B. $Cl_2 + NaI$ (từ nước biển) $\rightarrow NaCl + I_2$

A sai: I_2 ở trạng thái rắn, khó tách riêng, nguyên liệu đắt.

C sai: Br_2 được điều chế từ Cl_2 → giá thành cao hơn.

D sai: I_2 là chất rắn, khó tách riêng, phản ứng trở lại với NaOH.

Câu 8: Chọn C. $4NH_3 + 3O_2 \rightarrow 2N_2 + 6H_2O$ → dư O_2.

Câu 9: Chọn D. Ag tan hoàn toàn → có $AgNO_3$.

Có $AgNO_3$ → không có $Fe(NO_3)_2$

$Ag^+ + Fe^{2+} \rightarrow Ag + Fe^{3+}$

Câu 10: Chọn A. $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$

m gam 0,8m (gam)

MgO không phản ứng → Chất rắn gồm MgO và Cu.

Câu 11: Chọn A. Lượng H_2 phụ thuộc vào lượng Al phản ứng;

(vì Na luôn tan hoàn toàn).

– H_2O dư: $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$

$2NaOH + 2Al + 2H_2O \rightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2\uparrow$

$\rightarrow$ Al có thể dư nếu lượng Na ít (NaOH thiếu)

– NaOH dư hoặc HCl dư: Al và Na đều tan hoàn toàn.

Câu 12: Chọn C. $M(HCO_3)_2 \xrightarrow{t^o} MCO_3\downarrow + H_2O + CO_2\uparrow$

$\rightarrow$ Nước cứng tạm thời sẽ cho kết tủa.

B, D: Cả hai đều cho kết tủa: $M^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow MCO_3\downarrow$

$3M^{2+} + 2PO_4^{3-} \rightarrow M_3(PO_4)_2\downarrow$

A sai: Nước cứng tạm thời sẽ cho kết tủa.

$M(HCO_3)_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow MCO_3\downarrow + CaCO_3\downarrow + H_2O$

Nước vĩnh cửu cũng có thể cho kết tủa: $Mg^{2+} + 2OH^- \rightarrow Mg(OH)_2\downarrow$

Câu 13: Chọn C. $n_{CO_2} = 0,1 > n_{CaCO_3} = 0,06 \rightarrow$ phản ứng tạo cả hai muối.

$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$

0,06 0,06 0,06 (mol) $\rightarrow$ CO_2 còn lại 0,04 mol

$2CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$

0,04 0,02 (mol)

$\rightarrow n_{Ca(OH)_2} = 0,08$ mol $\rightarrow C_M = 0,04$ mol/l

Câu 14: Chọn B. Chỉ có một phản ứng:

$NaAlO_2 + CO_2 + H_2O \rightarrow NaHCO_3 + Al(OH)_3\downarrow$

Câu 15: Chọn C. $3Fe + 2O_2 \xrightarrow{t^o} Fe_3O_4 \xrightarrow{+HCl} FeCl_2 + FeCl_3 + H_2O$

M, E là $Fe(OH)_2$ và $Fe(OH)_3$

Câu 16: Chọn B. $5SO_2 + 2KMnO_4 + 2H_2O \rightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 2H_2SO_4$

A sai: Na_2S giữ SO_2 có thể giữ cả CO_2 và sinh ra H_2S.

$Na_2S + SO_2 + H_2O \rightarrow Na_2SO_3 + H_2S$

$Na_2S + CO_2 + H_2O \rightarrow NaHS + NaHCO_3$

C sai: Na_2CO_3 giữ SO_2 nhưng và cả CO_2:

$Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow 2NaHCO_3$

D sai: H_2SO_4 đặc không giữ SO_2.

Câu 17: Chọn A. vì Ag cũng bị hòa tan $\rightarrow$ dung dịch không thể có muối Fe^{2+}.

Bảo toàn nguyên tố N ta có:

$n_{HNO_3} = 2n_{Zn(NO_3)_2} + n_{AgNO_3} + 3n_{Fe(NO_3)_3} + 2n_{N_2O} + n_{NO} = 1,35$ mol

Câu 18: Chọn D. $K_2ZnO_2 + 2HCl \rightarrow 2KCl + Zn(OH)_2$

0,1 mol 0,3 mol 0,2 mol 0,1 mol $\rightarrow$ HCl dư 0,1 mol

$2HCl + Zn(OH)_2 \rightarrow ZnCl_2 + H_2O$

0,1 mol 0,2 mol 0,05 mol

$[ZnCl_2] = 0,1M$; $[KCl] = 0,4$ M

Câu 19: Chọn A. $NH_4HCO_3 \xrightarrow{t^o} NH_3 \uparrow + CO_2 \uparrow + H_2O \uparrow$

$2NaHCO_3 \xrightarrow{t^o} Na_2CO_{3(rắn)} + CO_2 \uparrow + H_2O \uparrow$

$Hg(NO_3)_2 \xrightarrow{t^o} Hg \uparrow + 2NO_2 \uparrow + O_2 \uparrow$

$(NH_4)_2CO_3 \xrightarrow{t^o} 2NH_3 \uparrow + CO_2 \uparrow + 2H_2O \uparrow$

Câu 20: Chọn D. $Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow$

Câu 21: Chọn C. $Ba(HCO_3)_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + 2H_2O + 2CO_2 \uparrow$

0,04 mol 0,05 mol 0,04 mol 0,08 mol

$\rightarrow m_{dd\ sau} = 200 - m_{CO_2} - m_{BaSO_4} = 187,16$ gam

Câu 22: Chọn C. Khi thay đổi công thức cấu tạo sẽ tạo ra chất mới.

Câu 23: Chọn C. $n_C:n_H:n_O:n_N = \frac{63,71}{12}:\frac{9,75}{1}:\frac{14,16}{16}:\frac{12,38}{14} \approx 6:11:1:1$

Câu 24: Chọn B.

$C_2H_5CHOHCH_3 \xrightarrow{H_2SO_4 đặc} CH_3CH=CHCH_3 \xrightarrow{Br_2} CH_3CHBrCHBrCH_3$

Câu 25: Chọn B. $CH_3OH, C_6H_5OH; C_2H_5OH + Na \rightarrow H_2 \uparrow$

$C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$

Lập hệ phương trình → trong ½ hỗn hợp ban đầu có:

CH_3OH 0,05 mol; C_2H_5OH 0,075 mol; C_6H_5OH 0,1 mol.

Câu 26: Chọn D. 1,5 mol E thu được 4,5 mol CO_2

→ E có 3 nguyên tử C → A sai

E tác dụng được với dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường → B sai

E tráng gương → C sai

Câu 28: Chọn A. Vì sản phẩm chỉ có một ancol → C sai.

B sai: Ancol là CH_3OH (0,115 mol)

→ muối gồm C_2H_5COONa (M=96) và CH_3COONa (M=82)

với tổng số mol muối là 0,115.

→ $\overline{M}_{muối} = 53,39$ vô lý → Ancol phải là C_2H_5OH (0,08 mol).

Muối gồm CH_3COONa và HCOONa

Câu 29: Chọn D. Gọi số mol 2 este $C_4H_8O_2$ và $C_3H_6O_2$ lần lượt là x và y

→ x + y = 0,08

$m_{muối} = 82x + 68y = 6,14$

→ x = 0,05; y = 0,03

Câu 30: Chọn D. $H_2N - CH_2 - COOH$ – Quỳ không đổi màu.

CH_3COOH – Quỳ hóa đỏ

$C_2H_5 - NH_2$ – Quỳ hóa xanh.

Các chất HCl và NaOH đều không cho hiện tượng rõ ràng.

Na phản ứng với axit hoặc nước trong dung dịch.

Câu 31: Chọn D. $H_2NR(COOH)_2 + HCl \rightarrow ClH_3NR(COOH)_2$

$ClH_3NR(COOH)_2 + 3NaOH \rightarrow H_2NR(COONa)_2 + NaCl + 3H_2O$

$\rightarrow 3n_{HCl} = n_{NaOH}$

Câu 32: Chọn B. $C_6H_5NH_3Cl$ tạo kết tủa (AgCl) với $AgNO_3$ và tạo vẩn đục (anilin) với dung dịch NaOH

Câu 33: Chọn A. $(C_6H_{10}O_5)_n \rightarrow n\ C_6H_{12}O_6$

$C_{12}H_{22}O_{11}$ (mantozơ) $\rightarrow 2C_6H_{12}O_6$

$C_{12}H_{22}O_{11}$ (saccarozơ) $\rightarrow C_6H_{12}O_6$ (glucozơ) + $C_6H_{12}O_6$ (fructozơ)

Câu 34: Chọn D. Không thể trùng hợp CH_2=CH–OH vì ancol này kém bền.

$$n\ CH_2{=}CH{-}OOCCH_3 \rightarrow (-\ CH_2-\underset{\displaystyle OOCCH_3}{\underset{|}{CH}}-)_n \xrightarrow{+NaOH} (-\ CH_2-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-)_n$$

Câu 35: Chọn D. $C_6H_5OH + 3Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3OH\downarrow + 3HBr$

$C_6H_5NH_2 + 3Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3NH_2\downarrow + 3HBr$

CH_2=$CHCOOH + Br_2 \rightarrow CH_2Br$–$CHBr$–$COOH$

Câu 36: Chọn B. $X \xrightarrow{+2H_2/Ni,t^O} HO(CH_2)_4OH$

$HO(CH_2)_4OH \xrightarrow{H_2SO_4\,dac,t^O} CH_2$=$CH$–$CH$=$CH_2$

→ X có thể là: HO–CH_2–C≡C–CH_2OH; OHC–CH_2–CH_2–CHO

Câu 37: Chọn C. Phản ứng hoàn toàn → Y không thể có H_2.

→ Z phải là C_2H_6

$C_2H_2 + 2H_2 \rightarrow C_2H_6$; mà H_2 và C_2H_2 có tỷ lệ mol là 1:1

→ chắc chắn có C_2H_2 dư.

Câu 38: Chọn D. X + HCl thấy tan 1 phần → X phải có $C_6H_5NH_2$

Sau phản ứng với nước brom vẫn có phân lớp

→ chất còn lại không phản ứng với nước brom

→ không thể là phenol

$C_6H_5NH_3Cl + Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3NH_2\downarrow + 3HBr + HCl$

Câu 39: Chọn B. n_{NaOH} = 0,3 mol = $n_{este} + n_{axit} = n_{muối}$

ĐLBTKL: $m_{muối} = m_X + m_{ddNaOH} - m_Y$ = 26 +40 – 41,4 = 24,6 gam

→ $M_{muối} = M_{RCOONa}$ = 82 g/mol → là CH_3COONa

Câu 40: Chọn C. CuO giảm đi 3,2 gam (do CuO + rượu→ Cu).

→ $n_{este} = n_{rượu} = n_{CuO\ phản\ ứng} = \dfrac{3,2}{M_{CuO} - M_{Cu}} = 0,2$ mol

n_{axit} = 0,3 – 0,2 = 0,1 mol. (6 gam)

→ m_{este} = 26 – 6 = 20 gam

→ $M_{este} = M_{CH3COOR'}$ = 100 g/mol → R' = 41 g/mol (là C_3H_5–)

Câu 42: Chọn D. CH_3COOH có KLPT lớn hơn HCOOH.

A sai: Mạch C dài, độ tan của axit giảm

B sai: Axit yếu (VD các axit béo) không đổi màu quỳ

C sai: Các hiđrocacbon có thể rắn, axit có liên kết hiđro

→ có thể là chất rắn

Câu 44: Chọn A. Chất khử mạnh nhất (Mg) tác dụng trước với chất oxi hóa mạnh nhất (Ag^+).

Câu 45: Chọn A. $Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag \downarrow$

$Fe + Cu(NO_3)_2 \rightarrow Fe(NO_3)_2 + Cu \downarrow$

Câu 47: Chọn A. $m_{Fe} = 800.95\% = 760$ tấn

$$\rightarrow m_{Fe_3O_4} = 760.\frac{232}{56.3} = 1049,5 \text{ tấn}$$

$$m_{quặng} = 1049,5\ \frac{100}{80} = 1311,9 \text{ tấn. Hao hụt } 1\%$$

$$\rightarrow m_{quặng} = 1311,9.\frac{100}{98} = 1338,7 \text{ tấn}$$

Câu 48: Chọn C. $m_{ancol} = m_{ete} + m_{H_2O} = 31,9$ gam.

$n_{ancol} = 2n_{H_2O} = 0,8$ mol

$\rightarrow \overline{M} = 39,875$ g/mol → 2 ancol là CH_3OH và C_2H_5OH

Câu 49: Chọn B.

C_6H_6	→	$C_6H_5NO_2$	→	$C_6H_5NH_2$
78 g				93 g
500				$\frac{500.93}{78}.\frac{78}{100} = 362,7$

Câu 52: Chọn D.

$C_3H_6 + KMnO_4 + H_2O \rightarrow CH_3–CHOH–CH_2OH + MnO_2 + KOH$

$CH_3–C\equiv CH + H_2O \rightarrow CH_3–CO–CH_3$

$CH_3CHOHCH_3 + CuO \xrightarrow{t^o} CH_3–CO–CH_3 + Cu + H_2O$

$CH_3CCl_2CH_3 + 2NaOH \rightarrow CH_3–CO–CH_3 + 2NaCl + H_2O$

Câu 53: Chọn D. 1mol A tráng gương cho 4 mol Ag

→ A có 2 chức hoặc A là HCHO

HCHO có %O = 57% (loại)

Anđehit 2 chức có 2 nguyên tử oxi

$$\rightarrow M_{R(CHO)_2} = 32.\frac{100}{37,21} = 86 \rightarrow R = 28$$

Câu 54: Chọn C. Kim loại có thế khử chuẩn càng âm sẽ có tính khử càng mạnh, khử được ion dương của kim loại có thể khử chuẩn dương hơn.

Câu 55: Chọn B. $2NO_2 + 2NaOH \rightarrow NaNO_3 + NaNO_2 + H_2O$

$4Zn + 7NaOH + NaNO_3 \rightarrow 4Na_2ZnO_2 + NH_3 \uparrow + 2H_2O$

$Zn + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + H_2 \uparrow$

Câu 56: Chọn A. $Zn + M^{2+} \rightarrow M + Zn^{2+}$

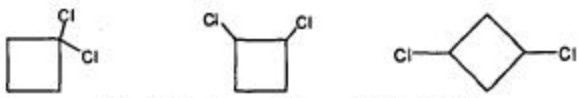
$\frac{4,48}{M}.65$ gam $\quad$ 4,48 gam

$\rightarrow m_{tăng} = 4,48 - \frac{4,48}{M}.65 = 1,88 \leftrightarrow M = 112$

Câu 57: Chọn B. $KMnO_4$ là chất oxi hóa đồng thời có màu tím.

Khi $KMnO_4$ dư sẽ làm hồng dung dịch đang chuẩn độ

Câu 58: Chọn B.



Câu 59: Chọn D. Từ phản ứng cháy $\rightarrow$ Z là CH_4O_x

mà Z thu được từ phản ứng thuỷ phân

$\rightarrow$ Z là CH_3OH với số mol là 0,5 mol.

X là $H_2NCH_2COOCH_3$.

Muối là H_2NCH_2COONa có khối lượng là 0,5. 97 = 48,5 gam

Câu 60: Chọn D. Glycogen là một dạng tinh bột dự trữ trong gan.

Mantozơ là đisaccarit

ĐỀ SỐ 23

Phần chung cho tất cả thí sinh [40 câu]:

Câu 1. Nguyên tử nào sau đây chứa nhiều nơtron nhất?

A. $_{17}Cl^{35}$ **B.** $_{19}K^{39}$

C. $_{18}Ar^{39}$ **D.** $_{20}Ca^{40}$.

Câu 2. Sắp xếp các nguyên tố sau đây theo thứ tự tăng dần của bán kính nguyên tử, biết vị trí trong bảngTH của các nguyên tố như sau:

Li	Be	B	C	N	O	F
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl

A. F < O < Li < Na **B.** Na < Li < O < F

C. F < O < Na < Li **D.** Li < Na < O < F

Câu 3. Cho phản ứng sau: $aAl + b\,HNO_3 \rightarrow cAl(NO_3)_3 + d\,N_2 + e\,H_2O$

Với a, b, c,d, e là các số nguyên tối giản. Hãy cho biết giá trị đúng của b.

A. 5 **B.** 21 **C.** 33 **D.** 36

Câu 4. Trong công nghiệp, amoniac được điều chế từ N_2 và H_2 bằng phương pháp tổng hợp:

$$N_2\,(k) + 3H_2\,(k) \rightleftarrows 2NH_3\,(k) \qquad \Delta H < 0$$

Cân bằng hoá học sẽ chuyển dời về phía tạo ra NH_3 nếu ta:

A. Giảm nhiệt độ và giảm áp suất. **B.** Giảm nhiệt độ và tăng áp suất.

C. Tăng nhiệt độ và tăng áp suất. **D.** Tăng nhiệt độ và giảm áp suất.

Câu 5. Cho 40 (ml) dung dịch HCl 0,75 M vào 160 (ml) dung dịch chứa đồng thời $Ba(OH)_2$ 0,08 M và KOH 0,04M. pH của dung dịch thu được là:

A. pH = 2 **B.** pH = 10

C. pH = 12 **D.** pH = 7

Câu 6. Cho các dung dịch A, B, C, D, chứa các tập ion sau

A = { Cl^-, NH_4^+, Na^+, SO_4^{2-} } B = { Ba^{2+}, Ca^{2+}, Cl^-, OH^-}

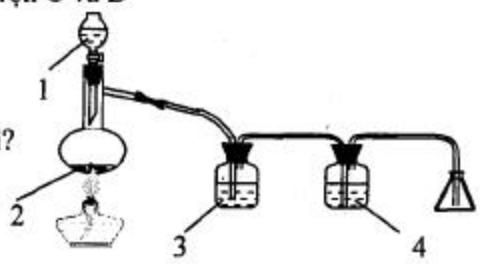
C = { Mg^{2+}, K^+, Na^+, NO_3^-} D = { K^+, NH_4^+, HCO_3^-, CO_3^{2-}}

Nếu trộn lẫn 2 dung dịch và đun nóng nhẹ, trường hợp nào sẽ đồng thời tạo khí và kết tủa.

A. Trộn A và B **B.** Trộn B và C

C. Trộn A và C **D.** Trộn C và D

Cho sơ đồ thiết bị điều chế khí Cl_2 trong phòng thí nghiệm hình vẽ:



Câu 7. Cho biết chất rắn (2) thường là chất gì?

A. $KMnO_4$ **B.** $KClO_3$

C. MnO_2 **D.** NaCl

Câu 8. H_2SO_4 đặc phải ở vị trí nào?

A. 4 **B.** 3 **C.** 1 **D.** 3 hoặc 4.

Câu 9. Khuấy đều bột kim loại M vào dung dịch chứa $Pb(NO_3)_2$ và $Fe(NO_3)_2$ thấy trong quá trình phản ứng, tổng khối lượng kim loại tăng lên nhưng sau đó lại giảm dần. Kim loại M có thể là: (Pb = 207)

A. Al (27) **B.** Zn (65) **C.** Cr (52) **D.** Ag (108)

Câu 10. Cho 7,28 gam kim loại M tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl, sau phản ứng thu được 2,912 lít H_2 ở 27,3^oC; 1,1 atm. M là kim loại nào dưới đây?

A. Zn **B.** Mg **C.** Fe **D.** Al

Câu 11. Các kim loại thuộc dãy nào sau đây đều phản ứng với dung dịch $CuCl_2$?

A. Na, Mg, Ag **B.** Fe, Na, Mg

C. Ba, Mg, Hg **D.** Na, Ba, Ag

Câu 12. Hoà tan 8,2 gam hỗn hợp bột $CaCO_3$, $MgCO_3$ trong nước cần 2,016 lít khí CO_2 (đktc). Số gam mỗi muối ban đầu là

A. 6,1 gam và 2,1 gam. **B.** 1,48 gam và 6,72 gam.

C. 4,0 gam và 4,2 gam. **D.** 2,0 gam và 6,2 gam.

Câu 13. Nhúng một thanh nhôm nặng 50g vào dung dịch $CuSO_4$. Sau một thời gian lấy thanh nhôm ra cân nặng 51,38g. Khối lượng Cu thoát ra là:

A. 1,38g **B.** 1,28g **C.** 1,92g **D.** 2,56 g

Câu 14. Dùng chất nào sau đây để phân biệt $FeCO_3$, Fe_3O_4, Al_2O_3?

A. Dung dịch NaOH **B.** Dung dịch HCl

C. Dung dịch HNO_3 loãng **D.** Dung dịch H_2SO_4 đặc nóng

Câu 15. Cho 2,0 gam Fe và 3,0 gam Cu vào dung dịch HNO_3 loãng thu được 0,448 lít khí NO duy nhất. Khối lượng muối thu được sau phản ứng là:

A. 5,4 gam **B.** 6,24 gam

C. 17,46 gam **D.** 6,4 gam

Câu 16. X và Y là hai nguyên tố halogen ở 2 chu kì liên tiếp trong bảng tuần hoàn. Để kết tủa hết ion X^-, Y^- trong dung dịch chứa 4,4 g muối natri của chúng cần 150ml dung dịch $AgNO_3$ 0,4M. X và Y là:

A. Flo, clo **B.** Clo, brom

C. Brom, iot **D.** Iot, atatin

Câu 17. Khi cho: $FeS + HCl \rightarrow$ khí A +.....

$KClO_3 \xrightarrow{t^o}$ khí B +.....

$Na_2SO_3 + HCl \xrightarrow{t^o}$ khí C +.....

Lấy các khí A, B, C lần lượt tác dụng với nhau từng cặp, theo các cách khác nhau. Xét cả ba phản ứng ban đầu, số lượng phản ứng xảy ra và số phản ứng oxi hoá – khử lần lượt là:

A. 6, 4 **B.** 8, 5 **C.** 6, 3 **D.** 7, 4

Câu 18. Nếu có 6,2 kg P thì điều chế được bao nhiêu lít dung dịch H_3PO_4 2M?

A. 50 lít **B.** 75 lít **C.** 100 lít **D.** 125 lít

Câu 19. Các lọ hóa chất không nhãn được ký hiệu ngẫu nhiên là *A, B, C, D.* Mỗi lọ chứa một trong số các dung dịch sau: $AgNO_3$, $ZnCl_2$, HI, K_2CO_3. Biết rằng:

* Lọ B tạo kết tủa với lọ C nhưng không phản ứng với D.

* Lọ A tạo kết tủa với D.

Xác định chất A?

A. $AgNO_3$ **B.** $ZnCl_2$ **C.** HI **D.** K_2CO_3

Câu 20. Hòa tan 1,7 gam hỗn hợp kim loại M và Zn vào dung dịch HCl thì thu được 0,672 lít khí ở điều kiện tiêu chuẩn và dung dịch B. Mặt khác để hòa tan 1,9 gam kim loại M thì cần không hết 200ml dung dịch HCl 0,5M. M thuộc phân nhóm chính nhóm II. Kim loại M là:

A. Ca **B.** Ba

C. Mg **D.** Mg hoặc Ca

Câu 21. Cho 2,06g hỗn hợp gồm Fe, Al, Cu tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, dư thu được 0,896 lít NO duy nhất ở đktc. Khối lượng muối nitrat sinh ra là:

A. 9,5g **B.** 7,44g **C.** 7,02g **D.** 4,54g.

Câu 22. Đốt cháy hoàn toàn 2,25 g hợp chất hữu cơ A chỉ thu được 4,95 g CO_2 và 2,7 g H_2O. Xác định công thức cấu tạo của A biết A mạch thẳng, tác dụng với Na.

A. CH_3CH_2OH **B.** $CH_3CH_2OCH_3$

C. $CH_3CH_2CH_2OH$ **D.** CH_2CH_2COOH

Câu 23. A, B là hai hợp chất hữu cơ đơn chức, có cùng công thức đơn giản là CH_2O trong đó $M_A > M_B$. công thức phân tử của A, B lần lượt là:

A. $C_2H_4O_2$ và CH_2O **B.** CH_2O và $C_2H_4O_2$

C. $C_3H_6O_3$ và $C_2H_4O_2$ **D.** CH_2O và $C_3H_6O_3$

Câu 24. Cho m gam một rượu no đơn chức X qua bình đựng CuO dư đun nóng. Sau khi phản ứng hoàn toàn khối lượng chất rắn giảm 0,32 gam. Hỗn hợp hơi Y thu được có tỷ khối đối với H_2 là 15,5. Giá trị của m là:

A. 0,64 gam **B.** 0,46 gam

C. 0,92 gam **D.** 0,32 gam

Câu 25. Để phân biệt ba hợp chất thơm đồng phân C_7H_8O có nhóm chức khác nhau. Có thể trực tiếp dùng hóa chất nào?

A. Na, dung dịch NaOH **B.** dung dịch HNO_3, nước brom

C. Na, $Cu(OH)_2$ **D.** không phân biệt được.

Câu 26. Trong số các axit cacboxylic mạch hở $C_5H_8O_2$ có mấy chất có cấu trúc *cis*:

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

Câu 27. Hỗn hợp X gồm 2 axit hữu cơ đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X thu được 6,16g CO_2 và 2,52g H_2O. Công thức phân tử 2 axit là:

A. CH_3COOH, C_2H_5COOH **B.** CH_3COOH, $HCOOH$

C. C_2H_3COOH, C_3H_5COOH **D.** C_3H_7COOH, C_2H_5COOH

Câu 28. Trong một thí nghiệm cho thấy 0,1 mol một este A tác dụng vừa đủ với NaOH, thu được một rượu và một muối. Đốt cháy tất cả lượng rượu và muối này thì thu được 0,3 mol CO_2; 0,4 mol H_2O và 0,1 mol Na_2CO_3. A là:

A. Metyl acrilat **B.** $C_4H_8O_2$

C. Etylen điaxetat **D.** Đimetyl oxalat

Câu 29. Iot phản ứng cộng với nối đôi trong axit béo (một phân tử iot/1 liên kết đôi: chỉ số iot) Có bao nhiêu liên kết đôi trong phân tử axit arachidonic (M = 304 g/mol) nếu như 0,417g iot phản ứng hết với 0,125 g chất này?

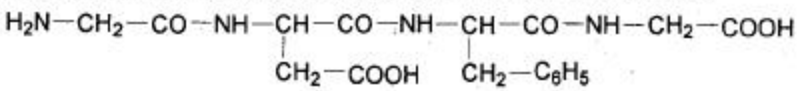
A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 8

Câu 30. Cho 9,85 gam hỗn hợp hai amin tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được 18,975 gam muối. Khối lượng HCl phải dùng là:

A. 8,975 gam **B.** 9,025 gam

C. 9,125 gam **D.** 9,215 gam

Câu 31. Aminoaxit nào ***không*** có trong sản phẩm thuỷ phân hợp chất:



A. $H_2N - CH_2 - COOH$

B. $HOOC - CH_2 - CH(NH_2) - COOH$

C. $C_6H_5 - CH_2 - CH(NH_2) - COOH$

D. $CH_3\ CH(NH_2)COOH$

Câu 32. Công thức phân tử nào dưới đây có nhiều đồng phân cấu tạo nhất?

A. C_4H_{10} **B.** C_4H_9Cl

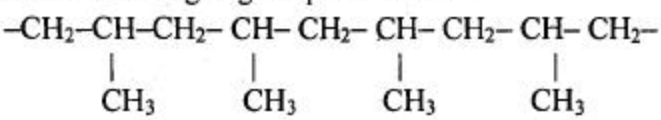
C. $C_4H_{10}O$ **D.** $C_4H_{11}N$

Câu 33. Khí CO_2 chiếm 0,03% thể tích không khí. Để cung cấp đủ CO_2 cho phản ứng quang hợp tạo 50 gam tinh bột cần thể tích không khí (đktc) là:

A. 138272 lít **B.** 182372 lít

C. 137822 lít **D.** 178322 lít

Câu 34. Tìm monome tương ứng với polime sau:



A. $CH_2=C(CH_3)–CH_3$

B. $CH_3–CH=CH_2$

C. $CH_2=CH–C(CH_3)=CH_2$

D. Xiclo–C_3H_6

Câu 35. Cho chuỗi biến hóa sau: $C_2H_5Br \rightarrow A \rightarrow CH_3COOH \rightarrow B \rightarrow CH_4$. Thể tích CH_4 thu được là 22,4 lít. Tính số mol NaOH tối đa phải dùng trong tất cả quá trình trên. (H=100%, không dùng các tác nhân khác có thể thay thế NaOH.)

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

Câu 36. Số hiđrocacbon (thuộc các dãy đồng đẳng đã học trong chương trình phổ thông) phản ứng với H_2/Ni thu được C_3H_8 là:

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

Câu 37. Một hỗn hợp chứa 0,1 mol CH_3COOH, 0,1 mol C_6H_5OH và 0,1 mol C_2H_5OH cho tác dụng với dung dịch chứa 0,25 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng được m gam chất rắn khan. Tính m?

A. 21,8 gam **B.** 19,8 gam

C. 23,2 gam **D.** 26,6 gam

Câu 38. Nhận định nào sau đây ***đúng***?

A. Không thể điều chế $HCOOCH=CH_2$ vì rượu $CH_2=CH–OH$ rất kém bền.

B. C_2H_5Cl khi đốt cháy được Cl_2

C. Không thể tạo este phenyl axetat từ phản ứng trực tiếp giữa phenol và axit axetic

D. Để thu được polivinyl ancol chỉ cần thực hiện phản ứng trùng hợp vinyl ancol

Câu 39+40. Đun nóng 21,8 gam chất A thuần chức với 1 lít dung dịch NaOH 0,3 M (vừa đủ) thu được 24,6 gam muối D của một axit đơn chức và 0,1 mol rượu B.

* Rượu B là:

A. C_2H_5OH **B.** $C_2H_4(OH)_2$

C. $C_4H_7(OH)_3$ **D.** $C_3H_5(OH)_3$

* Muối D là:

A. HCOONa **B.** C_2H_5COONa

C. CH_3COONa **D.** C_2H_3COONa

Phần dành cho thí sinh theo chương trình chuẩn [10 câu]:

Câu 41. Phương trình ion thu gọn: $CO_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow H_2O + CO_2$ có phương trình phân tử là:

A. $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$

B. $2CH_3COOH + Na_2CO_3 \rightarrow CH_3COONa + H_2O + CO_2$

C. $(NH_4)_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NH_4Cl + H_2O + CO_2$

D. $2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$

Câu 42. Công thức chung cho dãy đồng đẳng anđehit no, mạch hở, hai chức là:

A. $C_xH_{2x-2}O_2$. **B.** $C_xH_{2x}O$

C. $C_nH_{2n+1}CHO$ **D.** $C_nH_{2n-2}(CHO)_2$

Câu 43. Đốt cháy hoàn toàn a mol axit hữu cơ Y được 2a mol CO_2. Mặt khác, để trung hòa a mol Y cần vừa đủ 2a mol NaOH. Công thức cấu tạo thu gọn của Y là

A. HOOC–CH_2–CH_2–COOH. **B.** C_2H_5–COOH.

C. CH_3–COOH. **D.** HOOC–COOH.

Câu 44. Dãy các chất: Ag, Cu, Al, Mg được sắp xếp theo chiều:

A. Tăng dần tính khử **B.** Tăng dần tính oxi hóa

C. Không có quy luật **D.** Giảm dần tính oxi hóa

Câu 45. Phương pháp điện phân có thể sử dụng với quy mô công nghiệp để:

1. Điều chế kim loại kiềm 2. Mạ kim loại 3. Điều chế lưu huỳnh
4. Tinh chế kim loại Cu 5. Điều chế kim loại Fe

A. 1, 2, 4 **B.** 2, 4 **C.** 3, 5 **D.** 1, 2, 3, 4, 5

Câu 46. Dung dịch X có chứa Ba^{2+} 0,1 mol; Cl^- 0,05 mol và OH^-. Dung dịch Y có chứa Ag^+ 0,2 mol và NO_3^-. Trộn 2 dung dịch trên với nhau. Lựa chọn khối lượng kết tủa thu được sau phản ứng.

A. 7,175 gam **B.** 17,4 gam

C. 24,575 gam **D.** 25,925 gam.

Câu 47. Ưu điểm của chất giặt rửa tổng hợp so với xà phòng là

A. không gây hại cho da **B.** bị phân huỷ bởi vi sinh vật

C. dùng được với nước cứng **D.** không gây ô nhiễm môi trường

Câu 48. Hai rượu mạch hở có công thức $C_xH_{2x+2}O_2$ và $C_yH_{2y}O$ biết: $x + y \leq 6$. Công thức phân tử hai rượu có thể là:

A. $C_3H_8O_2$ và C_3H_6O **B.** CH_4O_2 và C_3H_6O

C. $C_2H_6O_2$ và C_2H_4O **D.** $C_4H_{10}O_2$ và C_2H_4O

Câu 49. Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 8,4 lít khí CO_2, 1,4 lít khí N_2 (các thể tích khí đo ở đktc) và 10,125 gam H_2O. Công thức phân tử của X là

A. C_3H_7N. **B.** C_2H_7N.

C. C_3H_9N. **D.** C_4H_9N.

Câu 50. Thêm nước Br_2 lần lượt vào bốn mẫu thử chứa các dung dịch fructozơ, saccarozơ, mantozơ và dung dịch hồ tinh bột. Mẫu thử có khả năng làm nhạt màu dung dịch Br_2 là:

A. dung dịch fructozơ. **B.** dung dịch mantozơ.

C. dung dịch saccarozơ. **D.** dung dịch hồ tinh bột.

Phần dành cho thí sinh theo chương trình Nâng cao [10 câu]:

Câu 51. Trong phản ứng nào dưới đây, nước đóng vai trò chất oxi hóa?

A. $Al + H_2O + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + 3/2H_2$

B. H_2O (điện phân) $\rightarrow H_2 + 1/2O_2$

C. $Cl_2 + H_2O$ (ánh sáng) $\rightarrow 2HCl + 1/2O_2$

D. $SO_2 + Br_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2HBr$

Câu 52. Cần dùng chất nào trong số các chất sau để phân biệt n– hecxan, propanal, axeton:

* nước brom(1) *dung dịch $AgNO_3/NH_3$(2)

*dung dịch $NaHSO_3$ đậm đặc(3) *giấy quỳ (4)

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

Câu 53. Hỗn hợp hai anđehit đơn chức phản ứng đủ với 5,6 lit khí H_2 (đktc). Sản phẩm thu được cho tác dụng với Na dư thu được 1,68 lit khí H_2 (đktc). Hai anđehit đó là:

A. Hai anđehit no

B. Hai anđehit chưa no

C. Một anđehit no, một anđehit chưa no

D. Hai anđehit đơn chức liên tiếp trong cùng dãy đồng đẳng

Câu 54. Trong quá trình pin Zn–Cu hoạt động, suất điện động của pin bị giảm dần. Có thể khắc phục bằng cách.

A. Thay thanh Zn cũ bằng thanh Zn lớn hơn

B. Thêm $ZnSO_4$ rắn vào phần dung dịch $ZnSO_4$

C. Thay thanh Cu cũ bằng thanh Cu lớn hơn

D. Thêm $CuSO_4.5H_2O$ rắn vào phần dung dịch $CuSO_4$

Câu 55: Phát biểu **không** đúng là:

A. Hợp chất Cr(II) có tính khử đặc trưng còn hợp chất Cr(VI) có tính oxi hoá mạnh.

B. Các hợp chất Cr_2O_3, $Cr(OH)_3$, CrO, $Cr(OH)_2$ đều có tính chất lưỡng tính.

C. Các hợp chất CrO, $Cr(OH)_2$ tác dụng được với dung dịch HCl còn CrO_3 tác dụng được với dung dịch NaOH.

D. Thêm dung dịch kiềm vào muối đicromat, muối này chuyển thành muối cromat.

Câu 56: Để thu lấy Ag tinh khiết từ hỗn hợp X (gồm a mol Al_2O_3, b mol CuO, c mol Ag_2O), người ta hoà tan X bởi dung dịch chứa (6a + 2b + 2c) mol HNO_3 được dung dịch Y, sau đó thêm (giả thiết hiệu suất các phản ứng đều là 100%)

A. c mol bột Al vào Y. **B.** c mol bột Cu vào Y.

C. 2c mol bột Al vào Y. **D.** 2c mol bột Cu vào Y.

Câu 57. Hòa tan a gam $FeSO_4.7H_2O$ trong nước được 300ml dung dịch. Thêm H_2SO_4 vào 20ml dung dịch nói trên, dung dịch thu được làm mất màu 30ml $KMnO_4$ 0,1M. Giá trị của a là:

A. 4,17 g **B.** 16,8 g

C. 83,4 g **D.** 62,55 g

Câu 58: Chọn X, Y, Z, T phù hợp với sơ đồ phản ứng sau:

$$CH_4 \xrightarrow{C} X \xrightarrow{600^oC} Y \xrightarrow{+H_2/xt} Z \xrightarrow{+Br_2} T.$$

	X	Y	Z	T
A	C_2H_2	C_6H_6	C_6H_8	$C_6H_8Br_2$
B	C_2H_4	C_4H_6	C_4H_8	$C_4H_8Br_2$
C	C_2H_4	C_4H_8	C_4H_6	$C_4H_6Br_2$
D	C_2H_2	C_6H_6	C_6H_{12}	$C_6H_{11}Br$

Câu 59. Xác định phát biểu KHÔNG đúng?

A. Amin có tính bazơ do N của amin mang một phần điện tích âm và còn cặp e tự do.

B. Amin bậc hai có tính bazơ mạnh hơn amin bậc ba đồng phân.

C. Amin bậc hai có tính bazơ mạnh hơn amin bậc một đồng phân.

D. Amin no có tính bazơ yếu hơn amin chưa no tương ứng.

Câu 60. Dung dịch mantozơ có khả năng phản ứng tráng gương:

A. Sau khi bị thuỷ phân.

B. Khi chưa bị thuỷ phân

C. Kể cả khi chưa thủy phân và đã thuỷ phân

D. Mantozơ không tráng gương cho dù có được thủy phân hay không.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 23

1 C	**2 A**	**3 D**	**4 B**	**5 C**	**6 A**	**7 C**	**8 A**	**9 B**	**10 C**
11 B	**12 C**	**13 C**	**14 B**	**15 A**	**16 B**	**17 B**	**18 C**	**19 A**	**20 A**
21 A	**22 C**	**23 A**	**24 C**	**25 A**	**26 C**	**27 B**	**28 Γ**	**29 C**	**30 C**
31 D	**32 D**	**33 A**	**34 B**	**35 C**	**36 D**	**37 A**	**38 C**	**39 D**	**40 C**
41 C	**42 A**	**43 D**	**44 A**	**45 A**	**46 C**	**47 C**	**48 A**	**49 C**	**50 B**
51 A	**52 B**	**53 C**	**54 D**	**55 B**	**56 B**	**57 D**	**58 D**	**59 D**	**60 C**

Câu 1: Chọn C.

Nguyên tử	Cl	K	Ar	Ca
Số nơtron	35 – 17 = 18	39 – 19 = 20	39 – 18 = 21	40 – 20 = 20

Câu 3: Chọn D. $Al \rightarrow Al^{+3} + 3e \mid x\ 10$

$2N^{+5} + 10e \rightarrow N_2 \mid x\ 3$

$10Al + 36\ HNO_3 \rightarrow 10Al(NO_3)_3 + 3\ N_2 + 18\ H_2O$

Câu 4: Chọn B. Giảm nhiệt độ làm cân bằng chuyển dịch theo chiều tỏa nhiệt

Tăng áp suất làm cân bằng chuyển dịch theo chiều giảm số mol khí.

Câu 5: Chọn C. $n_{H^+} = 0{,}04.\ 0{,}75 = 0{,}03$ mol

$n_{OH^-} = 0{,}16(0{,}08.2+0{,}04) = 0{,}032$ mol

$\rightarrow OH^-$ dư 0,002 mol $\rightarrow [OH^-]$dư = 0,01 M $\rightarrow [H^+] = 10^{-12}$

$\Rightarrow$ pH = 12.

Câu 6: Chọn A. $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4\downarrow$

$NH_4^+ + OH^- \xrightarrow{t^o} NH_3\uparrow + H_2O$

B sai: Chỉ có kết tủa: $Mg^{2+} + 2OH^- \rightarrow Mg(OH)_2\downarrow$

C sai: Không có hiện tượng gì.

D sai: Chỉ có: $Mg^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow MgCO_3\downarrow$

Câu 7: Chọn C. Điều chế Cl_2 trong PTN: dùng chất oxi hóa tác dụng với dung dịch HCl đặc (vị trí 1).

Nếu dùng $KMnO_4$ hoặc $KClO_3$ thì phản ứng diễn ra ở nhiệt độ thường.

Câu 8: Chọn A. H_2SO_4 đặc phải ở vị trí sau cùng để Cl_2 hoàn toàn khô.

Còn (3) là dung dịch NaCl để giữ khí HCl kéo theo Cl_2.

Câu 9: Chọn B. Khối lượng tăng:

$Zn + Pb(NO_3)_2 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + Pb\downarrow$ ($M_{Pb} > M_{Zn}$)

Khối lượng giảm:

$Zn + Fe(NO_3)_2 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + Fe\downarrow$ ($M_{Fe} < M_{Zn}$)

Câu 10: Chọn C. $M + nHCl \rightarrow MCl_n + n/2\ H_2$

$$\rightarrow n_M = 2\frac{n_{H_2}}{n} = \frac{0,26}{n} \rightarrow M = 28n \rightarrow \text{ và } M=56 \text{ (là Fe)}$$

Câu 11: Chọn B. $8Na + 10HNO_3 \rightarrow 8NaNO_3 + NH_4NO_3 + 3H_2O$

$Na + H_2O \rightarrow NaOH + ½\ H_2\uparrow$

$NaOH + NH_4NO_3 \rightarrow NH_3\uparrow + NaNO_3 + H_2O$

Câu 12: Chọn C. $m_{hh} = m_{CaCO_3} + m_{MgCO_3} = 8,2$ gam

$$n_{CO_2} = n_{CaCO_3} + n_{MgCO_3} = 0,09 \text{ mol}$$

Câu 13: Chọn C. $2Al + 3CuSO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3Cu$

54 gam 192 gam

Cứ 192 gam Cu sinh ra $\rightarrow$ $m_{\text{thanh Al}}$ tăng 138 gam

Thực tế: $m_{\text{tăng}} = 1,38$ gam $\rightarrow m_{Cu} = 1,92$ gam

Câu 14: Chọn B.

	$FeCO_3$	**Fe_3O_4**	**Al_2O_3**
NaOH	–	–	Tan
HCl	$CO_2\uparrow$	Tan, Fe^{3+} vàng nâu	Tan
HNO_3	Khí hóa nâu; dung dịch vàng nâu	Khí hóa nâu; dung dịch vàng nâu	Tan
H_2SO_4	Khí không màu; dung dịch vàng nâu	Khí không màu; dung dịch vàng nâu	Tan

Câu 15: Chọn A. $Fe + 4HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + 2H_2O$

0,02 mol 0,02 mol 0,02 mol

$Fe + 2Fe(NO_3)_3 \rightarrow 3Fe(NO_3)_2$

0,02 mol 0,03 mol (Fe dư)

$\rightarrow$ muối là $Fe(NO_3)_2$ m = 0,03. 180 = 5,4 gam

Câu 16: Chọn B. $NaX + AgNO_3 \rightarrow NaNO_3 + AgX\downarrow$

0,06 mol 0,06 mol

$\rightarrow M_{NaX} = 23 + X = \frac{4,4}{0,06} = 73,33$

$\leftrightarrow X = 50 \rightarrow$ halogen là Cl và Br

Câu 17: Chọn B. $FeS + 2HCl \rightarrow H_2S\uparrow + FeCl_2$ (không oxi hóa khử)

$2KClO_3 \xrightarrow{t^o} 2KCl + 3O_2\uparrow$

$2KClO_3 \xrightarrow{t^o} 2KCl + KClO_4$

$Na_2SO_3 + 2HCl \xrightarrow{t^o} 2NaCl + SO_2\uparrow + H_2O$ (không oxi hóa khử)

$H_2S + SO_2 \rightarrow S + H_2O$ $H_2S + O_2 \rightarrow S + H_2O$

$H_2S + O_2 \rightarrow SO_2 + H_2O$ $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$

Câu 18: Chọn C. $2P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow 2H_3PO_4$

2.10^2 mol 2.10^2 mol $\rightarrow V = 100$ lít

Câu 19: Chọn A.

	A: $AgNO_3$	**B:** $ZnCl_2$	**D:** HI	**C:** K_2CO_3
A: $AgNO_3$	Không xét	↓	↓	↓
B: $ZnCl_2$	↓	Không xét	Không phản ứng	↓
D: HI	↓	Không phản ứng	Không xét	↑

Câu 20: Chọn A. 1,7 gam (M +Zn) $\xrightarrow{+HCl}$ 0,03 mol H_2

$\rightarrow \overline{M}_{(M+Zn)} = 56,6 \rightarrow M < 56,6$ vì $Zn = 65 > 56,67$ **(I)**

$M + 2HCl \rightarrow MCl_2 + H_2\uparrow$

$< 0,05$ mol $< 0,1$ mol

$\rightarrow M > \frac{1,9}{0,05} = 38$ **(II)**

(I) (II) → M là Ca

Câu 21: Chọn A. $3M + 4nHNO_3 \rightarrow 3M(NO_3)_n + nNO + 2nH_2O$

$\rightarrow m_{muối} = m_M + m_{NO_3^-} = 2,06 + 62.3n_{NO} = 9,5$ gam

Câu 22: Chọn C. Đốt A được CO_2 và H_2O, A phản ứng với Na

→ A chứa C, H, O

$n_C = n_{CO_2} = 0,1125$ mol; $n_H = 2n_{H_2O} = 0,3$ mol

$m_O = m_A - m_C - m_H = 0,6$ (g) $\rightarrow n_O = 0,0375$ mol

$\rightarrow n_C : n_H : n_O = 3 : 8 : 1 \rightarrow$ Đáp án C hoặc B.

A phản ứng với Na → Đáp án **C.**

Câu 23: Chọn A. A, B đơn chức → số oxi tối đa là 2.

Mà $M_A > M_B \rightarrow$ B là CH_2O; A là $C_2H_4O_2$

Câu 24: Chọn C. $RCH_2OH + CuO \xrightarrow{t^o} RCHO + Cu + H_2O$

$m_{CuO} - m_{Cu} = 0,32$ gam $\rightarrow n_{Cu} = n_{H_2O} = n_{RCHO} = 0,02$ mol

Y gồm H_2O và RCHO; $M_Y = 15,5.2 = 31$;

$\rightarrow m_Y = n_Y . M_Y = 1,24$ g.

ĐLBTKL: $m = m_Y - 0,32 = 0,92$ gam

Câu 25: Chọn A. Ba đồng phân nhóm chức:

$C_6H_5OCH_3$; $C_6H_5CH_2OH$; $CH_3-C_6H_4-OH$

	$C_6H_5OCH_3$	**$C_6H_5CH_2OH$**	**$CH_3-C_6H_4-OH$**
Na	–	Bọt khí	Bọt khí
NaOH	Phân lớp	Phân lớp	Tan
HNO_3	–	–	–
Br_2/H_2O	Kết tủa	–	Kết tủa

Câu 26: Chọn C. $CH_3-CH=CH-CH_2-COOH$

$CH_3-CH_2-CH=CH-COOH$

$CH_3-CH=C(CH_3)-COOH$

Câu 27: Chọn B. $n_{CO_2} = n_{H_2O} = 0,14 \rightarrow$ axit no, đơn chức

0,1 mol axit $\rightarrow$ 0,14 mol $CO_2 \rightarrow$ Số C trung bình là 1,4

Câu 28: Chọn D. Este + NaOH $\rightarrow$ Muối + ancol $\rightarrow CO_2 + H_2O + Na_2CO_3$

$n_{NaOH} = 2n_{Na_2CO_3} = 0,2$ mol $= 2n_{este} \rightarrow$ este 2 chức

$n_C = n_{CO_2} + n_{Na_2CO_3} = 0,4$ mol $\rightarrow$ este có 4 nguyên tử C

n_H (trong este) $= 2n_{H_2O} - n_{NaOH} = 0,6$ mol

$\rightarrow$ Este có 6 nguyên tử H

$\rightarrow$ Este là $C_4H_6O_4$ $\quad CH_3-OOC-COO\,CH_3$

Câu 29: Chọn C. $n_{axit}: n_{I_2} = \dfrac{0,125}{304} : \dfrac{0,417}{254} \approx 1:4$

$\rightarrow$ Axit có 4 liên kết đôi.

Câu 30: Chọn C. $m_{HCl} = m_{muối} - m_{amin} = 9,125$ gam

Câu 31: Chọn D. Thủy phân peptit trên thu được 4 amino axit lần lượt là:

H_2N-CH_2-COOH (A) $\quad H_2N-\underset{\displaystyle CH_2COOH}{\underset{|}{CH}}-COOH$ (B)

$H_2N-\underset{\displaystyle CH_2C_6H_5}{\underset{|}{CH}}-COOH$ (C) $\quad H_2N-CH_2-COOH$ (A)

Câu 32: Chọn D. C_4H_{10} thay H khác nhau bằng Cl sẽ được C_4H_9Cl

$C_4H_{10}O$ có số đồng phân ancol bằng số đồng phân C_4H_9Cl và có thêm đồng phân ete

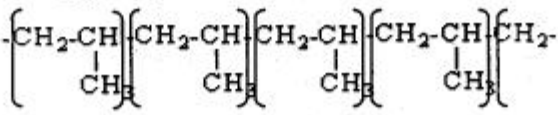
$C_4H_{11}N$ có số đồng phân amin bậc 1 bằng số đồng phân ancol $C_4H_{10}O$ có C_4H_9Cl và số đồng phân amin bậc 2 bằng số đồng phân ete $C_4H_{10}O$ và có thêm đồng phân amin bậc 3

Câu 33: Chọn C. Mantozơ vẫn còn nhóm –CHO → tráng gương được.

Các gluxit sau khi thủy phân đều sinh ra đường đơn

→ đều tráng gương

Câu 34: Chọn B.



Câu 35: Chọn C. Có 3 phản ứng cần dùng NaOH và đều tỷ lệ 1:1.

$C_2H_5Br \xrightarrow{+NaOH,t^O} C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOH$

$CH_3COOH \xrightarrow{+NaOH} CH_3COONa \xrightarrow{+NaOH/CaO,t^O} CH_4.$

Câu 36: Chọn D. Propen; propin; propađien; xiclopropan

Câu 37: Chọn A. Chỉ có CH_3COOH và C_6H_5OH phản ứng

→ chất rắn sau phản ứng có:

CH_3COONa: 0,1 mol C_6H_5ONa: 0,1 mol NaOH dư 0,05 mol

Câu 38: Chọn C. Nhóm Ar–OH chỉ bị este bởi các tác nhân mạnh

VD: CH_3COCl; $(CH_3CO)_2O$

$HCOOH + C_2H_2 \xrightarrow{Zn^{2+},t^O} HCOOCH=CH_2$

$C_2H_5Cl + O_2 \rightarrow HCl + H_2O + CO_2$

$CH_2=CH–OH$ không bền, không thể trùng hợp

Câu 39: Chọn D. A + 0,3 mol NaOH → 1 muối và 0,1 mol rượu B.

Vậy B là một rượu ba chức.

Câu 40: Chọn C. ĐLBTKL: $m_B = m_A + m_{NaOH} - m_D = 9,2$ gam

→ $M_B = 92$ g/mol

$n_D = 3.n_B = 0,3$ mol → $M_D = 82$

Câu 41: Chọn C **A.** Sai $CaCO_3$ không điện ly;

B. sai do CH_3COOH điện ly yếu

D. sai do $2HCO_3^- \rightarrow CO_3^{2-} + CO_2 + H_2O$

Câu 42: Chọn A. $C_mH_{2m}(CHO)_2 \leftrightarrow C_xH_{2x-2}O_2$. với x = m + 2

Câu 43: Chọn D. a mol axit hữu cơ Y được 2a mol CO_2

→ Y có 2 nguyên tử C

trung hòa a mol Y cần 2a mol NaOH → Y có 2 nhóm COOH

Câu 45: Chọn A. Lưu huỳnh được khai thác trực tiếp từ mỏ

Fe điều chế trong quá trình luyện gang, thép

Phương pháp điện phân vừa cho phép mạ điện vừa tinh chế vừa có thể điều chế kim loại khi cần độ tinh khiết cao.

Câu 46: Chọn C. Vì $n_{Ag^+} = 2\ n_{Ba^{2+}} \rightarrow Ag^+$ phản ứng đủ với Cl^- và OH^-

→ 0,05 mol Ag^+ + 0,05 mol Cl^- → 0,05 mol AgCl

Còn lại 0,15 mol Ag^+ phản ứng với OH^- thu được 0,075 mol Ag_2O.

→ $m_{kết\ tủa} = m_{AgCl} + m_{Ag_2O} = 24,575$ gam

Câu 47: Chọn C. Xà phòng: $RCOO^- + Ca^{2+} \rightarrow (RCOO)_2Ca \downarrow$

R là gốc hiđrocacbon có số C lớn

Chất giặt tẩy: $R–C_6H_4–SO_3^- + Ca^{2+} \rightarrow$ không kết tủa.

Câu 48: Chọn A. $C_xH_{2x+2}O_2$ là ancol no $\rightarrow x \geq 2$

$C_yH_{2y}O$ là ancol không no, 1 liên kết đôi $\rightarrow y \geq 3$

Câu 49: Chọn C. N_2: 1,4 lít $\rightarrow n_N = 0,125$ mol

$n_C = n_{CO_2} = 0,375 = 3n_N \rightarrow$ Số C là 3

$n_H = 2n_{H_2O} = 1,125 = 9n_N \rightarrow$ Số H là 9

Câu 50: Chọn B. Chỉ mantozơ có chứa chức anđehit

Câu 51: Chọn A.

$$\overset{0}{Al} + \overset{+1}{H_2O} + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + 3/2\ \overset{0}{H_2}$$

Câu 52: Chọn B. $AgNO_3/NH_3$ nhận ra anđehit nhờ phản ứng tráng gương.

$NaHSO_3$ đậm đặc tạo kết tủa với anđehit, xeton nhờ phản ứng cộng

Câu 53: Chọn C. Một nhóm –CHO phản ứng cần 1 phân tử H_2;

nhóm $–CH_2OH$ thu được tác dụng với Na sinh ra ½ H_2.

$\rightarrow$ Lượng H_2 cần dùng để cộng vào –CHO gấp 2 lần lượng H_2 sinh ra

A sai: thực tế lượng H_2 cần dùng nhiều hơn gấp đôi lượng H_2 sinh ra

$\rightarrow H_2$ ngoài khử nhóm –CHO còn cộng vào liên kết đôi ở gốc

B sai: Lượng H_2 cần dùng sẽ gấp lượng H_2 sinh ra ít nhất 4 lần.

D sai: Không có cơ sở để kết luận rằng 2 anđehit là đồng đẳng kế tiếp.

Câu 54: Chọn D. Tăng nồng độ Cu^{2+} sẽ làm tăng khả năng oxi hóa;

còn tăng nồng độ Zn^{2+} làm giảm khả năng khử

Câu 55: Chọn B. $Cr(OH)_2$ và CrO chỉ có tính bazơ.

Câu 56: Chọn B. HNO_3 đã vừa đủ để phản ứng với các oxit.

$2AgNO_3 + Cu \rightarrow Ag + Cu(NO_3)_2$

2c mol c mol

A,C sai: Al dư so với $AgNO_3$ nên tiếp tục phản ứng với $Cu(NO_3)_2$ sinh ra Cu (lẫn vào Ag).

D sai: Cu dư lẫn vào Ag

Câu 57: Chọn D. $5Fe^{2+} + MnO_4^- + 8H^+ \rightarrow \ldots$

$\rightarrow$ 20 ml dung dịch có $n_{Fe^{2+}} = 5n_{MnO_4^-} = 0,015$ mol

$\rightarrow$ 300 ml dung dịch có $n_{Fe^{2+}} = n_{FeSO_4} = 0,225$ mol

$a = 0,225.\ 278 = 62,55$ gam

Câu 58: Chọn D. $CH_4 \rightarrow C_2H_2 + 3H_2$ $\qquad 3C_2H_2 \rightarrow C_6H_6$

$C_6H_6 + 3H_2 \rightarrow C_6H_{12}$

Xiclo–$C_6H_{12} + Br_2 \rightarrow C_6H_{11}Br + HBr$

Câu 59: Chọn D. Amin no có gốc đẩy electron làm tăng độ mạnh tính bazơ lên so với amin chưa no chứa gốc hút electron.

ĐỀ SỐ 24

Phần chung cho tất cả thí sinh [40 câu]:

Câu 1. Ion M^{3+} có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là $3d^5$. Cấu hình electron của M là:

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$. **B.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$.

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2 4p^1$. **D.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8$.

Câu 2. Dãy nào trong các dãy hợp chất hoá học dưới đây chỉ chứa các hợp chất có liên kết cộng hoá trị:

A. $BaCl_2$, $CdCl_2$, LiF **B.** H_2O, SiO_2, CH_3COOH

C. NaCl, $CuSO_4$, $Fe(OH)_3$ **D.** N_2, HNO_3, $NaNO_3$

Câu 3. Số oxi hoá của oxi trong hợp chất H_2O_2 là –1. Trong phản ứng nào sau đây H_2O_2 đóng vai trò chất khử:

A. $H_2O_2 + KI \rightarrow I_2 + KOH$

B. $H_2O_2 + KCrO_2 + KOH \rightarrow K_2CrO_4 + H_2O$

C. $H_2O_2 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$

D. $H_2O_2 + Cl_2 \rightarrow O_2 + HCl$

Câu 4. Phương án nào làm tăng hiệu suất tổng hợp SO_3 từ SO_2 và O_2 trong công nghiệp? Biết phản ứng tỏa nhiệt.

a) Thay O_2 không khí bằng O_2 tinh khiết.

b) Tăng áp suất bằng cách nén hỗn hợp.

c) Tăng nhiệt độ để tốc độ phản ứng đạt cao hơn

d) Thêm xúc tác V_2O_5.

A. a. **B.** a, b. **C.** b, c **D.** a, b, c, d.

Câu 5. Tính độ điện ly của dung dịch axit fomic HCOOH nếu dung dịch 0,46% (d = 1g/ml) của axit có pH=3?

A. 0,01% **B.** 0,1% **C.** 1% **D.** 10%

Câu 6. Khi bón các loại phân đạm: NH_4NO_3, $(NH_4)_2SO_4$ độ chua của đất tăng lên là do:

A. $NO_3^- + H_2O \rightleftarrows HNO_3 + HO^-$

B. $SO_4^{2-} + H_2O \rightleftarrows HSO_4 + OH^-$

C. Cả 2 ion NO_3^- và SO_4^{2-} bị thuỷ phân

D. $NH_4^+ + H_2O \rightleftarrows NH_3 + H_3O^+$

Câu 7. Khí H_2 (dùng để tổng hợp NH_3) được điều chế trong ***công nghiệp*** từ những hóa chất cơ bản nào?

A. H_2O (điện phân) **B.** Zn, dung dịch HCl

C. H_2O, C. **D.** NaCl, H_2O

Câu 8. Cho Na tác dụng vừa đủ với 1 halogen thu được 10,3 gam natri halogenua. Cũng lượng halogen đó tác dụng vừa đủ với nhôm tạo ra 8,9 gam nhôm halogenua. Halogen đó là:

A. Flo **B.** Brom **C.** Clo **D.** Iôt

Câu 9. Khi điện phân dung dịch hỗn hợp gồm $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$ và $Fe(NO_3)_2$ với điện cực trơ. Các kim loại lần lượt xuất hiện ở catot là:

A. Ag, Cu, Fe. **B.** Fe, Ag, Cu.

C. Fe, Cu, Ag. **D.** Cu, Ag, Fe.

Câu 10. Điện phân 200 ml dung dịch $CuSO_4$ 0,5M một thời gian thấy thoát ra ở anot (cực dương) 2,24 lit khí (0^0C; 2 atm). Lấy catot (cực âm) ra cân lại thì khối lượng catot tăng bao nhiêu gam?

A. 6,4 gam **B.** 12,8 gam **C.** 25,6 gam **D.** 38,4 gam

Câu 11. Cho m g K_2O vào 200g dung dịch KOH 5,6% thu dung dịch A 10,7%. Tính m:

A. 4,7 gam **B.** 14,1 gam **C.** 9,4 gam **D.** 21,4 gam

Câu 12. Khi cho một mẩu natri kim loại vào dung dịch $CuSO_4$ thì sẽ xảy ra các hiện tượng nào sau đây?

A. Chỉ có sủi bọt khí không màu, không tạo kết tủa.

B. Sủi bọt khí và xuất hiện kết tủa trắng xanh.

C. Sủi bọt khí, có kết tủa trắng xanh, rồi kết tủa tan ra, dung dịch trong suốt.

D. Xuất hiện kết tủa trắng xanh, sau đó kết tủa tan ra, dung dịch trong suốt.

Câu 13. Để phân biệt 3 cốc đựng nước mưa, nước cứng tạm thời, nước cứng vĩnh cửu có thể tiến hành theo trình tự nào sau đây?

A. Đun sôi, dung dịch $Ca(OH)_2$

B. Đun sôi, dung dịch Na_2CO_3

C. Dung dịch $Ca(OH)_2$, dung dịch Na_2CO_3

D. B, và C đúng

Câu 14. Kim loại nào trong số các kim loại sau thoả mãn các tính chất:

– Thụ động hoá bởi H_2SO_4 đặc, nguội; HNO_3 đặc nguội

– Bị hoà tan trong dung dịch kiềm

– Đẩy được Fe ra khỏi oxit sắt

A. Cu **B.** Al **C.** Zn **D.** Mg

Câu 15. Có 2 ống nghiệm đều đựng dung dịch HCl cùng thể tích và nồng độ. Cho vào ống 1: m g Fe, ống 2: m g Al. Biết rằng 2 kim loại vẫn còn dư sau khi khí ngừng thoát ra. So sánh lượng khí thoát ra?

A. Ống 1 nhiều hơn ống 2

B. Ống 2 nhiều hơn ống 1

C. Hai ống thoát ra lượng khí như nhau

D. Không xác định được.

Câu 16. Dung dịch J có tính chất: Làm mất màu dung dịch hỗn hợp: phenolphtalein và Na_2S; hòa tan Al giải phóng H_2, tạo khí không màu khi phản ứng với NH_4HCO_3. Vậy J là:

A. NaOH **B.** HCl

C. $Ca(HCO_3)_2$ **D.** A, B đều đúng.

Câu 17. Đun nóng hỗn hợp Fe và S (không có không khí), cho các chất sau phản ứng vào dung dịch HCl đặc, dư thu được một hỗn hợp khí và còn lại một chất rắn X.

Xác định X.

A. Fe dư **B.** FeS

C. S **D.** FeS và có thể có Fe dư.

Câu 18. Phản ứng hóa học nào sau đây không xảy ra?

A. $2KOH + H_2S \rightarrow 2KHS$

B. $K_2CO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow 2KHCO_3$

C. $2KOH + MgCO_3 \rightarrow K_2CO_3 + Mg(OH)_2 \downarrow$

D. $KCl + AgNO_3 \rightarrow KNO_3 + AgCl \downarrow$

Câu 19. Hoà tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp X gồm Fe, Cu bằng dung dịch HNO_3 dư, kết thúc thí nghiệm thu được 6,72 lít (đktc) hỗn hợp B gồm NO và NO_2 có khối lượng 12,2 gam. Khối lượng muối nitrat sinh ra là

A. 43,0 gam **B.** 34,0 gam

C. 3,4 gam **D.** 4,3 gam

Câu 20. Nhóm nào gồm những chất khi cho vào dung dịch H_2S đều sinh ra kết tủa:

A. Cl_2, $FeCl_2$ **B.** $CuSO_4$, Br_2.

C. $NaHCO_3$, $MgSO_4$ **D.** A, B, C đều sai.

Câu 21. Nhiệt phân hoàn toàn 4,7 gam một muối nitrat của kim loại M có hóa trị không đổi, được 2 gam hợp chất rắn A và hỗn hợp khí B. Kim loại M là:

A. K (39) **B.** Cu (64)

C. Ag (108) **D.** Pb (207)

Câu 22. Vitamin A có công thức phân tử $C_{20}H_{30}O$ không có liên kết ba, không có vòng 3; 4 cạnh. Khi phản ứng với H_2 thu được một ancol no có công thức phân tử là $C_{20}H_{40}O$. Hỏi trong CTCT của vitamin A chứa mấy vòng và mấy liên kết đôi.

A. 1 và 5 **B.** 2 và 4

C. 2 và 5 **D.** 1 và 4

Câu 23. Liên kết hiđro liên phân tử ảnh hưởng đến tính chất vật lý nào?

A. Nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy.

B. Độ tan trong nước, nhiệt độ sôi.

C. Màu sắc, độ tan trong nước.

D. A và B đều đúng.

Câu 24. Một ankanol X có 60% cacbon theo khối lượng trong phân tử. Nếu cho 18 gam X tác dụng hết với Na thì thể tích khí H_2 thoát ra (ở điều kiện chuẩn) là:

A. 1,12 lít **B.** 2,24 lít

C. 3,36 lít **D.** 4,46 lít

Câu 25. Phát biểu nào sau đây là **sai?**

A. Phenol là một axit yếu, không làm đổi màu quỳ tím.

B. Phenol cho kết tủa trắng với dung dịch nước brom.

C. Phenol ít tan trong nước lạnh.

D. Phenol là axit yếu, nhưng tính axit vẫn mạnh hơn axit cacbonic

Câu 26. Oxi hóa chất hữu cơ A bằng dung dịch $KMnO_4$ loãng, axit hóa dung dịch sản phẩm thu được chất hữu cơ B. B phản ứng được với NaOH, B cũng phản ứng với

$Cu(OH)_2$ dư cho dung dịch xanh lam đậm. A là:

A. C_2H_3COOH **B.** $C_2H_3CH_2OH$

C. C_2H_5CHO **D.** CH_3CHO

Câu 27. Hiđro hóa một lượng hỗn hợp C_2H_5CHO, CH_3CHO và OHC–COOH cần 3,36 lít H_2 đktc. Hỗn hợp sản phẩm tác dụng với Na dư trong điều kiện thích hợp thu được 2,24 lít H_2 (đktc). Hỏi hỗn hợp ***ban đầu*** phản ứng được với bao nhiêu gam natri.

A. 1,15 gam **B.** 2,3 gam

C. 4,6 gam **D.** 3,45 gam

Câu 28. Đun nóng 2 chất A, B có cùng công thức phân tử là $C_5H_8O_2$ trong dung dịch NaOH, kết quả thu được là:

$A + NaOH \rightarrow A_1(C_3H_5O_2Na) + A_2$ $B + NaOH \rightarrow B_1(C_3H_3O_2Na) + B_2$

A_2 và B_2 lần lượt là những hoá chất nào sau đây:

A. C_2H_5OH và C_2H_4OH **B.** CH_3CHO và C_2H_5OH

C. C_2H_5OH và CH_3CHO **D.** C_2H_4OH và C_2H_5OH

Câu 29. Phản ứng của chất béo với dung dịch KOH ở nhiệt độ thường dùng để xác định chỉ số nào của chất béo?

A. Chỉ số axit **B.** Chỉ số xà phòng hóa

C. Chỉ số este **D.** Chỉ số iot

Câu 30. Cho 500 gam benzen phản ứng với hỗn hợp gồm HNO_3 đặc và H_2SO_4 đặc. Lượng nitrobenzen tạo thành được khử thành anilin. Biết rằng hiệu suất mỗi phản ứng đều là 78%. Khối lượng anilin thu được là:

A. 362,7 gam **B.** 465 gam

C. 596,2 gam **D.** 764,3 gam

Câu 31. Protein có thể được mô tả như:

A. Chất polime trùng hợp **B.** Chất polieste

C. Chất polime đồng trùng hợp **D.** Chất polime ngưng tụ

Câu 32. Cho các loại hợp chất: aminoaxit (X), muối amoni của axit cacboxylic (Y), amin (Z), este của aminoaxit (T). Dãy gồm các loại hợp chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và đều tác dụng được với dung dịch HCl là

A. X, Y, Z, T. **B.** X, Y, T.

C. X, Y, Z. **D.** Y, Z, T.

Câu 33. Giả sử 100 kg mía cây ép ra được 90 kg nước mía có nồng độ saccarozơ là 14%. Hiệu suất của quá trình sản xuất saccarozơ từ nước mía đạt 90%. Vậy lượng đường trắng thu được từ 1 tấn mía cây là:

A. 113,4 kg. **B.** 810 kg.

C. 126 kg. **D.** 213,4 kg.

Câu 34. Trong các pôlime sau có bao nhiêu chất là thành phần chính của chất dẻo: Thủy tinh hữu cơ, nilon–6,6, cao su Buna, PVC, tơ capron, nhựa phênolfomanđehit, PE.

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

Câu 35. Sơ đồ sau phản ứng nào không thực hiện được hoặc có hiệu suất thấp?

(1) (2) (3) (4)

$C_3H_8 \rightarrow CH_3CH_2CH_2Cl \rightarrow CH_2{=}CH{-}CH_2Cl \rightarrow CH_2ClCHOHCH_2Cl \rightarrow C_3H_5(OH)_3$

A. (1); (3) **B.** (1); (2)

C. (2); (3) **D.** (2); (3); (4).

Câu 36. Cho 3,38g hỗn hợp Y gồm CH_3OH, CH_3CHOOH, C_6H_5OH tác dụng vừa đủ với Na thấy thoát ra 672 ml khí (ở đktc) và dung dịch. Cô cạn dung dịch thu được hỗn hợp rắn Z. Khối lượng Z là:

A. 4,5g **B.** 4,6g **C.** 4,7g **D.** 4,8g

Câu 37. Hợp chất nào phản ứng được với HBr (1:1)cho sản phẩm ***cộng*** duy nhất.

A. Natri oxalat (NaOOC–COONa) **B.** Prop–2–en–1–ol

C. Xiclobutan **D.** *cis*–buten–2

Câu 38. Đốt cháy một lượng X chỉ thu được H_2O và CO_2. Còn cho X tác dụng với Na dư cho số mol H_2 bằng một nửa số mol X. X có công thức nào sau đây?

A. HCHO **B.** C_2H_4O

C. $C_2H_4(OH)_2$ **D.** CH_3OH

Câu 39. Cho 12,9 gam este E có công thức $C_4H_6O_2$ vào 150 ml dung dịch NaOH 1,25 M cô cạn tới khô được 13,8 gam cặn khan. Nung chất rắn với CaO được khối lượng chất khí là:

A. 0,6 gam **B.** 1,125 gam

C. 1,05 gam **D.** 1,26 gam

Câu 40. Xét các loại hợp chất hữu cơ mạch hở sau:

Ancol đơn chức, no (X);

anđehit đơn chức, no (Y);

ancol đơn chức, không no 1 nối đôi (Z);

anđehit đơn chức, không nó 1 nối đôi (T).

Chất nào có công thức tổng quát là $C_nH_{2n}O$:

A. X, Y **B.** Y, Z **C.** Z, T **D.** X, T

Phần dành cho thí sinh theo chương trình chuẩn [10 câu]:

Câu 41. Tổng hệ số (các số nguyên, tối giản) của tất cả các chất trong phương trình phản ứng giữa Cu với dung dịch HNO_3 đặc, nóng là

A. 10. **B.** 11. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 42. Anđehit fomic thể hiện tính oxi hóa trong phản ứng nào sau đây?

A. $HCHO + H_2 \xrightarrow{Ni,t^0} ....$ **B.** $HCHO + O_2 \rightarrow ....$

C. $HCHO + 2Cu(OH)_2 \xrightarrow{t^0}$ **D.** $HCHO + Ag_2O \xrightarrow{NH_3,t^0} ....$

Câu 43. Cho các chất: HCN, H_2, dung dịch $KMnO_4$, dung dịch Br_2. Số chất phản ứng được với $(CH_3)_2CO$ là

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

Câu 44. Biết thứ tự dãy điện hóa: $Fe^{2+}/Fe < 2H^+/H_2 < Cu^{2+}/Cu < Fe^{3+}/Fe^{2+}$

Phản ứng nào là **sai** trong số các phản ứng sau đây?

A. $Fe + 2Fe^{3+} \rightarrow 3Fe^{2+}$ **B.** $Fe^{2+} + 2H^+ \rightarrow Fe^{3+} + H_2\uparrow$

C. $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$ **D.** $Cu + 2Fe^{3+} \rightarrow Cu^{2+} + 2Fe^{2+}$

Câu 45. Khi hòa tan hiđroxit kim loại $M(OH)_2$ bằng một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 20% thu được dung dịch muối trung hòa có nồng độ 27,21%. Kim loại M là:

A. Cu. **B.** Zn. **C.** Fe. **D.** Mg.

Câu 46. Cặp kim loại có tính chất bền trong không khí, nước nhờ có lớp màng oxit rất mỏng bền bảo vệ là

A. Fe, Al **B.** Fe, Cr **C.** Al, Cr **D.** Mn, Cr

Câu 47. Mùa đông, khi mất điện lưới quốc gia, nhiều gia đình phải sử dụng động cơ điezen để phát điện, phục vụ nhu cầu thắp sáng, chạy thiết bị... Tại sao không nên chạy động cơ điezen trong phòng đóng kín các cửa?

A. tiêu thụ nhiều khí O_2 sinh ra khí CO_2 là một khí độc.

B. tiêu thụ nhiều khí O_2, sinh ra khí CO là một khí độc.

C. nhiều hiđrocacbon chưa cháy hết là những khí độc.

D. sinh ra khí SO_2.

Câu 48. Cho 2,3–đimetylbutan phản ứng với Br_2 (1:1) có ánh sáng. Hỏi sản phẩm chứa mấy dẫn xuất monobrom?

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

Câu 49. Để trung hòa 25 gam dung dịch của một amin đơn chức X nồng độ 12,4% cần dùng 100 ml dung dịch HCl 1M. Công thức phân tử của X là

A. C_3H_5N. **B.** C_2H_7N.

C. CH_5N. **D.** C_3H_7N.

Câu 50. Phát biểu ***không*** đúng là

A. Dung dịch mantozơ tác dụng với $Cu(OH)_2$ khi đun nóng cho kết tủa Cu_2O.

B. Sản phẩm thủy phân xenlulozơ (xúc tác H^+, t^O) có thể tham gia phản ứng tráng gương.

C. Thủy phân (xúc tác H^+, t^O) saccarozơ cũng như mantozơ đều cho cùng một monosaccarit.

D. Dung dịch fructozơ hòa tan được $Cu(OH)_2$.

Phần dành cho thí sinh theo chương trình Nâng cao [10 câu]:

Câu 51. Trong số các dung dịch: Na_2CO_3, KCl, CH_3COONa, NH_4Cl, $NaHSO_4$, C_6H_5ONa, những dung dịch có pH > 7 là

A. Na_2CO_3, C_6H_5ONa, CH_3COONa.

B. Na_2CO_3, NH_4Cl, KCl.

C. KCl, C_6H_5ONa, CH_3COONa.

D. NH_4Cl, CH_3COONa, $NaHSO_4$.

Câu 52. X là hỗn hợp gồm axetanđehit và propanđehit. Đốt cháy hoàn toàn X tạo ra 0,8 mol CO_2. Cho X tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư thu được 64,8 gam Ag. Khối lượng của hỗn hợp X là:

A. 16 gam **B.** 25 gam

C. 32 gam **D.** 40 gam

Câu 53. Đun hiđrocacbon A với $KMnO_4/H_2SO_4$ được CO_2 và một xeton. Xác định A.

A. $(CH_3)C=CH-CH_3$ **B.** $(CH_3)_2CH-CH=CH_2$

C. $CH_2=C(CH_3)-CH_2\ CH_3$. **D.** $CH_2=CH-CH_2-CH_3$

Câu 54. Quá trình tạo điện (chiều thuận) và quá trình sạc điện (chiều nghịch) của acquy chì diễn ra như sau:

$Pb + PbO_2 + 2\ H_2SO_4 \rightleftarrows 2\ PbSO_4 + 2\ H_2O$

Chất nào bị khử trong quá trình tạo điện?

A. Pb **B.** PbO_2 **C.** H_2SO_4 **D.** SO_4^{2-}/H^+

Câu 55. Nhúng thanh kim loại kẽm vào một dung dịch chứa hỗn hợp 3,2 g $CuSO_4$ và 6,24g $CdSO_4$. Hỏi sau khi Cu và Cd (M = 112 g/mol) bị đẩy hoàn toàn khỏi dung dịch thì khối lượng thanh kim loại tăng hay giảm bao nhiêu?

A. Tăng 1,39 gam **B.** Giảm 1,39gam

C. Tăng 4 gam **D.** Giảm 4 gam.

Câu 56. Nung hỗn hợp bột gồm 15,2 gam Cr_2O_3 và m gam Al ở nhiệt độ cao. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 23,3 gam hỗn hợp rắn X. Cho toàn bộ hỗn hợp X phản ứng với axit HCl (dư) thoát ra V lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của V là

A. 4,48 **B.** 3,36

C. 7,84 **D.** 10,08

Câu 57. Một dung dịch loãng, gần như không màu chứa duy nhất một hợp chất ion. Sử dụng các thông tin sau để xác định đó là hợp chất nào.

+ Khi thêm một lượng dung dịch NaOH loãng vào dung dịch thì kết tủa được tạo thành. Kết tủa này tan đi khi ta tiếp tục thêm NaOH cho đến dư.

+ Thêm bạc axetat vào dung dịch ta thấy có kết tủa trắng.

A. chì sunfat **B.** bari clorua

C. Kẽm iodua **D.** nhôm clorua

Câu 58. Tên quốc tế của anken dùng để điều chế 3–etyl pentanol–3 bằng phương pháp hiđrat hóa là:

A. 3–etyl pent–1–en **B.** 3–etyl pent–3–en

C. 3–etyl pent–2–en **D.** 3,3–đietyl prop–1–en

Câu 59. Cho sơ đồ phản ứng:

$$NH_3 \xrightarrow[(\text{tỉ lệ mol } 1:1)]{+CH_3I} X \xrightarrow{+HONO} Y \xrightarrow[t^o]{+CuO} Z$$

Biết Z có khả năng tham gia phản ứng tráng gương. Hai chất Y và Z lần lượt là:

A. C_2H_5OH, CH_3CHO. **B.** C_2H_5OH, HCHO

C. CH_3OH, HCHO **D.** CH_3OH, HCOOH

Câu 60. Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng về saccrozơ và mantozơ?

A. Chúng là đồng phân của nhau

B. Dung dịch của chúng đều có thể hoà tan $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường

C. Đều là các chất đisaccrit

D. Dung dịch của chúng không có phản ứng tráng gương

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 24

1 A	2 D	3 D	4 B	5 C	6 D	7 C	8 B	9 A	10 A
11 C	12 B	13 D	14 B	15 C	16 B	17 C	18 C	19 A	20 B
21 B	22 A	23 D	24 C	25 D	26 A	27 A	28 B	29 A	30 A
31 D	32 B	33 A	34 B	35 B	36 C	37 D	38 D	39 A	40 B
41 A	42 A	43 A	44 B	45 A	46 C	47 B	48 B	49 C	50 C
51 A	52 A	53 C	54 B	55 A	56 C	57 D	58 C	59 C	60 D

Câu 1: Chọn A. $M^{3+} + 3e \rightarrow M$ $3d^5 4s^0 + 3e \rightarrow 3d^6 4s^2$

Câu 2: Chọn D. Các kim loại mạnh và phi kim mạnh sẽ có liên kết ion.

Dãy D chỉ gồm các phân tử cấu tạo từ các phi kim.

Câu 3: Chọn D. $H_2O_2 \rightarrow O_2$ $2O^{-1} \rightarrow O_2 + 2e$

Câu 4: Chọn B. a) Tăng nồng độ O_2 sẽ làm cân bằng dịch theo chiều tiêu thụ O_2.

b) Tăng áp suất làm cân bằng dịch theo chiều giảm tổng số mol khí.

c) Tăng nhiệt độ làm SO_3 phân huỷ → chiều nghịch

d) Xúc tác không làm chuyển dịch cân bằng.

Câu 5: Chọn C. 1 lít dung dịch nặng 1000 gam

→ có 4,6 gam HCOOH; nồng độ 0,1mol/l.

$$\text{Dung dịch có pH} = 3 \rightarrow [H^+] = 0{,}001 \rightarrow \alpha = \frac{0{,}001}{0{,}1}.100\% = 1\%$$

Câu 6: Chọn D. ion SO_4^{2-} và NO_3^- là gốc axit mạnh không bị thuỷ phân.

Câu 7: Chọn C. $C + H_2O \rightarrow CO + H_2$ $CO + H_2O \rightleftarrows CO_2 + H_2$

Đây là phương pháp kinh tế nhất.

A sai: H_2 điều chế được rất tinh khiết nhưng tốn kém năng lượng điện.

B sai: Chỉ sử dụng trong phòng thí nghiệm. $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

D sai: Chỉ tận dụng H_2 sinh ra để điều chế HCl.

$NaCl + H_2O \rightarrow NaOH + H_2 + Cl_2$ $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

Câu 8: Chọn B. $X_2 + 2Na \rightarrow 2NaX$ hay $3X_2 + 6Na \rightarrow 6NaX$

$3X_2 + 2Al \rightarrow 2AlX_3$

$$\rightarrow \frac{6M_{NaX}}{2M_{AlX_3}} = \frac{3(23+X)}{27+3X} = \frac{10{,}3}{8{,}9} \leftrightarrow X = 80$$

Câu 9: Chọn A. Kim loại tính khử càng yếu thì ion tương ứng có tính oxi hóa càng mạnh và càng dễ bị khử bởi dòng điện

→ sẽ được khử trước.

Câu 10: Chọn A. $CuSO_4 + H_2O \rightarrow Cu\downarrow + H_2SO_4 + \frac{1}{2} O_2\uparrow$

0,1 mol 0,1 mol 0,05 mol < n_{O_2} = 0,2 mol

→ Nước bị điện phân. Lượng Cu ↓ đã đạt cực đại: 0,1 mol ↔ 6,4 gam

Câu 11: Chọn C. $K_2O + H_2O \rightarrow 2KOH$

a mol 2 a mol

$m_{KOH} = 112a + 200.\ 5,6\% = 112(a+0,1)$

$C_{\%} = \frac{112(a+0,1)}{200+94a}.100\% = 10,7\% \leftrightarrow a = 0,1$

Câu 12: Chọn B. $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$ (bọt khí)

$2NaOH + CuSO_4 \rightarrow Cu(OH)_2\downarrow$ (xanh) $+ Na_2SO_4$

Câu 13: Chọn D.

	Nước mưa	NC tạm thời có $Ca(HCO_3)_2$	NC vĩnh cửu không có $Ca(HCO_3)_2$
Đun sôi	–	Kết tủa	–
$Ca(OH)_2$	–	Kết tủa	–
Na_2CO_3	–	Kết tủa	Kết tủa

Câu 14: Chọn B. $2Al + 2NaOH + 2H_2O \rightarrow 2NaAlO_2 + 3\ H_2\uparrow$

$Al + Fe_xO_y \rightarrow Fe + Al_2O_3$

Câu 15: Chọn C. Kim loại dư → số mol khí H_2 chỉ phụ thuộc số mol axit.

Số mol axit bằng nhau → lượng H_2 sinh ra như nhau.

Câu 16: Chọn B. Na_2S thủy phân cho môi trường kiềm

→ màu hồng với phenolphtalein

$Na_2S + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2S$

$6HCl + 2Al \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

$HCl + NH_4HCO_3 \rightarrow NH_4Cl + H_2O + CO_2\uparrow$

Câu 17: Chọn C. $Fe + S \xrightarrow{t^o} FeS$ (1)

$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2\uparrow$

$FeS + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2S\uparrow$

Chất không tan chỉ có thể là lưu huỳnh dư. Phản ứng (1) không hoàn toàn.

Câu 18: Chọn C. Vì $MgCO_3$ là muối không tan trong nước

→ $MgCO_3$ không phản ứng với dung dịch kiềm.

Câu 19: Chọn A. Lập hệ phương trình tìm được NO_2: 0,2 mol; NO: 0,1 mol

$m_X = 56\,n_{Fe} + 64\,n_{Cu} = 12$

ĐLBT e: $n_e^{Fe} + n_e^{Cu} = n_e^{NO} + n_e^{NO_2} \leftrightarrow 3\,n_{Fe} + 2\,n_{Cu} = 3n_{NO} + n_{NO_2} = 0,5$

Giải hệ phương trình→ $n_{Fe} = n_{Cu} = 0,1$

→ $m_{muối} = m_{Fe(NO_3)_3} + m_{Cu(NO_3)_2} = 43$ gam

Câu 20: Chọn B. $CuSO_4 + H_2S \rightarrow CuS\downarrow + H_2SO_4$

$Br_2 + H_2S \rightarrow 2HBr + S\downarrow$

A sai: $2Cl_2 + 4H_2O + H_2S \rightarrow 4HCl + H_2SO_4$

Câu 21: Chọn B. $KNO_3 \xrightarrow{t^o} KNO_2 + O_2$ (không được hỗn hợp khí).

$AgNO_3 \xrightarrow{t^o} Ag + O_2 + NO_2$ (không được hợp chất rắn).

→ Chỉ còn 2 kim loại Cu và Pb đều hóa trị 2.

$M(NO_3)_2 \xrightarrow{t^o} MO + NO_2 + O_2$

4,7 gam 2 gam

→ M = 64

Câu 22: Chọn A. Ancol no $C_{20}H_{40}O$ phải có 1 vòng.

(Vì nếu no mạch hở thì phải có CTPT $C_{20}H_{42}O$)

Vitamin A $C_{20}H_{30}O + 5H_2 \rightarrow C_{20}H_{40}O$

→ Vitamin A có 5 liên kết đôi.

Câu 23: Chọn D. Liên kết hiđro liên phân tử làm tăng nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy và độ tan trong nước.

Câu 24: Chọn C. Ankanol là ancol no, đơn chức, mạch hở: $C_nH_{2n+1}OH$.

$$\%m_C = \frac{12n}{14n+18}.100\% = 60\% \leftrightarrow n = 3$$

$2C_3H_7OH + 2Na \rightarrow 2C_3H_7ONa + H_2\uparrow$

0,3 mol 0,15 mol

Câu 25: Chọn D. $C_6H_5ONa + CO_2 + H_2O \rightarrow C_6H_5OH + NaHCO_3$

→ H_2CO_3 là axit mạnh hơn C_6H_5OH.

Câu 26: Chọn A. B hòa tan $Cu(OH)_2$ cho dd xanh đậm

→ B có ≥ 2 nhóm –OH liên tiếp.

B phản ứng được với NaOH → B có nhóm –COOH.

Nhóm $-CH_2OH$ không bị oxi hóa bởi $KMnO_4$ loãng.

$C_2H_3COOH \xrightarrow{+KMnO_4} CH_2OH–CHOH–COOK$

$CH_2OH–CHOH–COOK \xrightarrow{+H^+} CH_2OH–CHOH–COOH$

Câu 27: Chọn A. Gọi chung C_2H_5CHO và CH_3CHO là X

Gọi OHC–COOH là Y.

$n_{H_2 \text{ sinh ra}} = ½ n_X + n_Y = 0,1$ mol

$n_{H_2 \text{ cần dùng}} = n_X + n_Y = 0,15$ mol

→ $n_Y = 0,05$ mol $= n_{Na}$

Câu 28: Chọn B. Tìm A1; A2 dựa vào tổng số C và H ở 2 vế phải bằng nhau.

$C_5H_8O_2 + NaOH \rightarrow A_1 (CH_2=CH–COONa) + A_2 (C_2H_4O)$

→ A_2 là CH_3CHO

$C_5H_8O_2 + NaOH \rightarrow B_1 (CH\equiv CH–COONa) + B_2 (C_2H_6O)$

→ B_2 là C_2H_5OH

Câu 29: Chọn A. Là số mg KOH để trung hòa axit béo tự do có trong 1g chất béo. Axit béo phản ứng với KOH ở nhiệt độ thường, chất béo phản ứng ở nhiệt độ cao.

Câu 30: Chọn A. $C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5NH_2$

78 gam 93 gam

500 gam → 596,2 gam

Vì hiệu suất mỗi giai đoạn đều là 78%

→ $m_{anilin} = 596,2.(0,78)^2 = 362,7$ gam

Câu 31: Chọn D. Protein được coi như gồm các chuỗi polipeptit

(Do các α–amino axit trùng ngưng tạo thành)

Câu 32: Chọn B. –Aminoaxit phản ứng với NaOH ở nhóm COOH, phản ứng với HCl ở nhóm NH_2

– Muối NH_4^+ phản ứng với NaOH; HCl để tạo ra chất điện ly yếu hơn.

– este của aminoaxit phản ứng với NaOH ở nhóm COO, phản ứng với HCl ở nhóm NH_2

Câu 33: Chọn A. 1 tấn mía → 900 kg nước mía → 900. 14% = 126 kg.

H = 90% → $m_{đường} = 126.\ 90\% = 113,4$ kg.

Câu 34: Chọn B. Thủy tinh hữu cơ, PVC, nhựa phenolfomanđehit, PE.

Câu 35: Chọn B. (1) Sản phẩm chính phải là $CH_3\ CHCl\ CH_3$

(2) Phản ứng tách H_2 chỉ xảy ra với hiđrocacbon

Câu 36: Chọn C. $Y + 2Na \rightarrow Z + H_2\uparrow$

0,06 mol ← 0,03 mol

$m_Z = m_Y + m_{Na} - m_{H_2} = 3,38 + 23.\ 0,06 - 0,03.\ 2 = 4,7$ gam

Câu 37: Chọn D. $CH_3–CH=CH–CH_3 + HBr \rightarrow CH_3–CH_2–CHBr–CH_3$

A sai: Phản ứng của NaOOC–COONa với HBr không phải là phản ứng cộng

$NaOOC–COONa + HBr \rightarrow HOOC–COOH + NaBr$

B sai: Phản ứng sinh ra hai sản phẩm:

$CH_2=CH–CH_2OH + HBr \rightarrow \begin{cases} CH_3–CHBr–CH_2OH \\ CH_2Br–CH_2–CH_2OH \end{cases}$

C sai: Xiclobutan không phản ứng với HBr.

Câu 38: Chọn D. X + Na dư cho số mol H_2 bằng một nửa số mol X

→ X có 1 nhóm –OH

Câu 39: Chọn A. $n_E = n_{NaOH\ phản\ ứng} = n_{muối} = 0,15$ mol.

→ NaOH dư 0,0375 mol.

$m_{cặn} = m_{RCOONa} + m_{NaOH\ dư} = 13,8$

→ RCOONa = 82 → R là $CH_3–$

$CH_3COONa + NaOH \rightarrow CH_4\uparrow + Na_2CO_3$

0,15 mol 0,0375 mol 0,0375 mol

Câu 40: Chọn B. $C_nH_{2n}O$ mạch hở có một liên kết đôi trong cả phân tử

→ chỉ có thể là anđehit no, đơn hoặc ancol không no có 1 liên kết đôi

Câu 41: Chọn A. $Cu + 4HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$

Câu 42: Chọn A. $HCHO + H_2 \xrightarrow{Ni,t^O} CH_3OH$ $(C^0 + 2e \rightarrow C^{-2})$

Câu 43: Chọn A. $(CH_3)_2CO + HCN \rightarrow (CH_3)_2C(OH)\,CN$

$(CH_3)_2CO + H_2 \rightarrow CH_3\,CHOH\,CH_3$

Câu 44: Chọn B.

Câu 45: Chọn A. $M(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow MSO_4 + H_2O$

→ Hòa tan 1 mol $M(OH)_2$ cần 98 gam H_2SO_4 thu được (M+96) g muối.

$$m_{dd(sau)} = 98.\frac{100}{20} + (M + 34) = 490 + 34 + M \text{ (gam)}$$

$$\rightarrow C_{\%} = \frac{M + 96}{490 + 34 + M}.100\% = 27,21\% \rightarrow M = 64.$$

Câu 46. Chọn C.

Câu 47: Chọn B. Dầu điezen là hiđrocacbon khi cháy thiếu O_2 (do đóng cửa)

→ sẽ cháy không hoàn toàn sinh ra khí rất độc là CO.

Câu 48: Chọn B.

$CH_3-\underset{CH_3}{CH}-\underset{CH_3}{CH}-CH_3 + Br_2 \rightarrow CH_3-\underset{CH_3}{CBr}-\underset{CH_3}{CH}-CH_3$

và $CH_3-\underset{CH_3}{CH}-\underset{CH_3}{CH}-CH_2Br$

Câu 49: Chọn C. $n_{amin} = n_{HCl} = 0,1$ mol

$m_{amin} = 3,1$ gam → M = 31 g/mol

Câu 50: Chọn C. saccarozơ → glucozơ + fructozơ

mantozơ → glucozơ

Câu 51: Chọn A. Các muối của axit yếu và bazơ mạnh thuỷ phân cho môi trường bazơ.

VD: $C_6H_5O^- + H_2O \rightleftarrows C_6H_5OH + OH^-$

KCl có môi trường trung tính. NH_4^+ và HSO_4^- điện ly cho H^+.

Câu 52: Chọn A. **Cách 1:** Lập hệ phương trình.

$$\begin{cases} n_{CO_2} = 2\,n_{CH_3CHO} + 3\,n_{C_2H_5CHO} = 0,8 \\ n_{Ag} = 2\,n_{CH_3CHO} + 2\,n_{C_2H_5CHO} = 0,6 \end{cases}$$

→ $n_{CH_3CHO} = 0,1$ mol; $n_{C_2H_5CHO} = 0,2$ mol

Cách 2: X cấu tạo từ C, H, O. Vì anđehit no, đơn chức, mạch hở

→ khi đốt cháy, $n_{CO_2} = n_{H_2O} = 0,8$ mol.

→ $m_C = 12.0,8 = 9,6$ gam; $m_H = 0,8.2 = 1,6$ gam

số mol oxi (trong nhóm –CHO) = $n_{anđehit} = ½\ n = 0,3$ mol

→ $m_O = 4,8$ gam → $m_X = m_C + m_H + m_O = 16$gam

Câu 53 Chọn C. $CH_2=C(CH_3)-CH_2\,CH_3 \xrightarrow{+KMnO_4} CO_2 + CH_3-CO-C_2H_5$

A sai: $(CH_3)C=CH-CH_3 \xrightarrow{+KMnO_4} CH_3COOH + CH_3-CO-CH_3$

B sai: $(CH_3)_2CH-CH=CH_2 \xrightarrow{+KMnO_4} (CH_3)_2CH-COOH + CO_2$

D sai: $CH_2=CH-CH_2-CH_3 \xrightarrow{+KMnO_4} C_2H_5COOH + CO_2$

Câu 54: Chọn B. $PbO_2 + 4H^+ + 2e + SO_4^{2-} \rightarrow PbSO_4 + 2H_2O$

Câu 55: Chọn A. $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu\downarrow$

0,02 0,02 0,02 mol

$\rightarrow m_{giảm} = 0,02\,(65-64) = 0,02$ g

$Zn + CdSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cd\downarrow$

0,03 0,03 0,03 mol

$\rightarrow m_{tăng} = 0,03\,(112-65) = 1,41$ g

$\rightarrow$ Xét chung: $m_{tăng} = 1,41 - 0,02 = 1,39$ gam

Câu 56: Chọn C. ĐLBTKL: $m = m_{Al} = 23,3 - 15,2 = 8,1$ gam $\leftrightarrow$ 0,3 mol.

$2Al + Cr_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + 2Cr$

0,3 mol 0,1 mol 0,2 mol

(dư 0,1 mol Al)

$Al + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3/2\ H_2$

$Cr + 2HCl \rightarrow CrCl_2 + H_2$

$$n_{H_2} = \frac{3}{2}n_{Al} + n_{Cr} = 0,35 \text{ mol}$$

Câu 57: Chọn D. $Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3\downarrow$

$Al(OH)_3 + OH^- \rightarrow AlO_2^- + H_2O$

$Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl\downarrow$ trắng

A sai: $PbSO_4$ ít tan

$\rightarrow$ nồng độ loãng, sẽ không đủ để kết tủa Ag_2SO_4 (ít tan)

B sai: Ba^{2+} không kết tủa hiđroxit

C sai: AgI kết tủa màu vàng

Câu 58: Chọn C. 3–etyl pentanol–3 là ancol bậc 3, chỉ có thể điều chế từ 3–etyl penten–2:

$$CH_3-CH_2-\underset{\underset{CH_2-CH_3}{|}}{C}=CH-CH_3 \longrightarrow CH_3-CH_2-\underset{\underset{CH_2-CH_3}{|}}{COH}-CH_2-CH_3$$

Câu 59: Chọn C. $NH_3 \xrightarrow{+CH_3I} CH_3NH_2 \xrightarrow{+HONO} CH_3OH$

$CH_3OH \xrightarrow{+CuO,t^O} HCHO$

Câu 60: Chọn D. Dung dịch mantozơ có phản ứng tráng gương

ĐỀ SỐ 25

Phần chung cho tất cả thí sinh [40 câu]:

Câu 1. Có bao nhiêu electron trong một ion $_{24}Cr^{3+}$?

A. 21 **B.** 27 **C.** 24 **D.** 52

Câu 2. Tìm phát biểu SAI: Trong nhóm IA, theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần thì...

A. tính khử mạnh dần. **B.** độ âm điện tăng dần.

C. bán kính nguyên tử tăng dần. **D.** năng lượng ion hóa giảm dần.

Câu 3. Khí NO_2 đóng vai trò nào trong phản ứng sau đây?

$$3NO_2 + H_2O \rightarrow 2HNO_3 + NO$$

A. Chất oxi hoá. **B.** Chất oxi hoá và cũng là chất khử.

C. Chất khử. **D.** Môi trường.

Câu 4. Xét phản ứng: $FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$
Khi khối lượng $Fe_2(SO_4)_3$ thu được bằng 20 gam thì số mol H_2SO_4 đã dùng là:

A. 0,04 mol **B.** 0,05 mol

C. 0,08 mol **D.** 0,18 mol

Câu 5. Dung dịch X chứa các anion NO_3^-, NO_2^- và một cation Y. Dung dịch X có pH > 7, Y là ion nào trong số các ion sau:

A. NH_4^+ **B.** Fe^{3+}

C. Ca^{2+} **D.** H^+

Câu 6. Theo Bronstet, phân tử hoặc ion nào sau đây là lưỡng tính?

a. H_3PO_4 b. CO_3^{2-} c. H_2ZnO_2 d. HCO_3^- e. HPO_4^{2-}

A. a, b, c. **B.** b, c, d.

C. c, d, e. **D.** b, e.

Câu 7. Dẫn khí clo dư qua dung dịch NaOH đun sôi. Cô cạn dung dịch thu được:

A. NaCl, NaClO. **B.** NaCl, $NaClO_3$.

C. NaClO, $NaClO_3$ **D.** NaCl, $NaClO_4$.

Câu 8. Người ta cho hơi nước dư đi qua 12,5 g than nóng đỏ chứa 96% cacbon rồi đưa hỗn hợp sản phẩm về đktc thu được 35,84 lít hỗn hợp hai khí, hỗn hợp này không làm đục nước vôi trong. Hiệu suất của phản ứng trên là:

A. 100% **B.** 85%

C. 80% **D.** 90%

Câu 9. Cho một hỗn hợp gồm 1,12g Fe và 0,24g Mg tác dụng với 250ml dung dịch $CuSO_4$. Phản ứng thực hiện xong, người ta thu được kim loại có khối lượng là 1,88g. Nồng độ mol của dung dịch đã dùng là:

A. 0,15M **B.** 0,12M **C.** 0,1M **D.** 0,20M

Câu 10. Những kim loại nào sau đây có thể được điều chế từ oxit bằng phương pháp nhiệt luyện nhờ chất khử CO?

A. Fe, Al, Cu. **B.** Zn, Mg, Fe.

C. Fe, Mn, Ni. **D.** Ni, Cu, Ca.

Câu 11. Dung dịch A có chứa năm ion: Mg^{2+}, Ba^{2+}, Ca^{2+} và 0,1mol Cl^- và 0,2mol NO_3^-. Thêm dần V lít dung dịch K_2CO_3 1M vào dung dịch A đến khi được lượng kết tủa lớn nhất. V có giá trị là:

A. 150ml **B.** 300ml

C. 200ml **D.** 250ml

Câu 12. Các chất nào trong dãy sau đây vừa tác dụng với dung dịch kiềm mạnh, vừa tác dụng với dung dịch axit mạnh?

A. $Al(OH)_3$, $(NH_2)_2CO$, NH_4Cl.

B. $Ba(OH)_2$, ZnO.

C. $NaHCO_3$, $Zn(OH)_2$, CH_3COONH_4.

D. $Mg(HCO_3)_2$, FeO, K_3PO_4

Câu 13. Cho sơ đồ chuyển hóa, mỗi chuyển hóa đã có ≥ 1 phản ứng xảy ra:

$$CaCO_3 \xrightarrow{t^0} A \xrightarrow{+H_2O} \text{dung dịch C} \xrightarrow{+Na_2CO_3\,du} \downarrow E \quad (1)$$

$$CaCO_3 \xrightarrow{t^0} B \xrightarrow{+NaOH} \text{dung dịch D} \xrightarrow{+CaCl_2\,du} \downarrow E \quad (2)$$

So sánh khối lượng kết tủa E trong hai trường hợp (1) và (2). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

A. $E_{(1)} = E_{(2)}$ **B.** $E_{(1)} > E_{(2)}$

C. $E_{(1)} \geq E_{(2)}$ **D.** $E_{(1)} \leq E_{(2)}$

Câu 14. Hỗn hợp nặng 12,96 gam chứa Al và Mg phản ứng hết với HNO_3 dư thu được 3,36 lít một chất khí duy nhất (đktc). Xác định khí này.

A. NO_2 **B.** NO **C.** N_2O **D.** N_2

Câu 15. Hoà tan hoàn toàn oxit Fe_xO_y (A) trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng thu được dung dịch A_1 và khí B_1. Mặt khác lại cho dung dịch A_1 tác dụng với NaOH dư lọc tách kết tủa rồi nung đến khối lượng không đổi được chất rắn A_2. Công thức hoá học của A_1, A_2 và khí B_1 lần lượt như sau:

A. $Fe_2(SO_4)_3$, FeO và SO_2. **B.** $Fe_2(SO_4)_3$, Fe_2O_3 và SO_2.

C. $Fe_2(SO_4)_3$, Fe_3O_4 và SO_2. **D.** $FeSO_4$, Fe_2O_3 và SO_2.

Câu 16. Có bốn lọ đựng bốn dung dịch mất nhãn là: $AlCl_3$, $NaNO_3$, K_2CO_3, NH_4NO_3. Để trực tiếp ***tìm ra*** dung dịch $NaNO_3$ thì phải dùng cách nào?

A. Đun nóng các dung dịch **B.** Dùng dung dịch $BaCl_2$

C. Dùng quỳ tím **D.** Dung dịch H_2SO_4 loãng

Câu 17. Cho 49,68 g một kim loại chưa biết hoá trị tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thu được 15,456 lít N_2O là sản phẩm khử duy nhất (đktc). Kim loại đó là:

A. Na **B.** Zn **C.** Mg **D.** Al.

Câu 18. Có khí CO_2 lẫn tạp chất là SO_2 hơi SO_3. Để loại bỏ tạp chất thì có thể sục hỗn hợp khí vào trong *dung dịch* nào sau đây?

A. Dung dịch nước brom dư. **B.** Dung dịch $Ba(OH)_2$ dư.

C. Dung dịch $Ca(OH)_2$ dư. **D.** Dung dịch NaOH dư.

Câu 19. Cho dung dịch $Ba(OH)_2$ dư vào 100 ml dung dịch $NaHCO_3$ 1M và Na_2CO_3 0,5M thì thụ được bao nhiêu gam kết tủa?

A. 19,7 gam **B.** 24,625 gam

C. 29,55 gam. **D.** 34,475 gam

Câu 20. Dung dịch NaOH có thể phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào trong các dãy sau đây:

A. $FeCl_3$, $MgCl_2$,CuO, NH_3, Br_2, $Al(NO_3)_3$.

B. H_2SO_4, CO_2, $FeCl_2$, NO_2, Cl_2, $NaHCO_3$.

C. HNO_3, HCl, $CuSO_4$, KNO_3, ZnO, $Al(OH)_3$.

D. Zn, Al_2O_3, H_3PO_4, SO_3, P_2O_5, $NaAlO_2$.

Câu 21. Cho luồng khí CO dư đi qua ống sứ đựng hỗn hợp Fe_3O_4 và CuO đun nóng đến phản ứng hoàn toàn, thu được 2,32g hỗn hợp kim loại. Khí thoát ra cho đi vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thấy tạo ra 5g kết tủa. Khối lượng hỗn hợp 2 oxit kim loại ban đầu là:

A. 3,12g **B.** 3,22g **C.** 4,20g **D.** 3,92g.

Câu 22. Hợp chất X gồm các nguyên tố C, H, O, N với tỉ lệ khối lượng tương ứng là 3:1:4:7. Biết phân tử X có 2 nguyên tử nitơ. X có khối lượng phân tử là:

A. 48 đvC **B.** 64 đvC

C. 60 đvC **D.** 62 đvC.

Câu 23. Thông tin ***không*** hoàn toàn chính xác đối với hợp chất hữu cơ là

A. Liên kết giữa các nguyên tử là liên kết cộng hóa trị

B. Hóa trị của C trong hợp chất luôn có là IV.

C. Hợp chất hữu cơ luôn chứa C.

D. Các hợp chất hữu cơ thường dễ bay hơi, dễ bị nhiệt phân và dễ cháy.

Câu 24. Cho 2,48g hỗn hợp iso–C_3H_7OH và rượu X đơn chức tác dụng Na dư thu 0,672 lít H_2. Vậy X là:

A. n–C_3H_7OH **B.** C_3H_5OH

C. C_4H_9OH **D.** CH_3OH

Câu 25. Tách rượu n – butylic và phenol ra khỏi nhau, có thể dùng phương pháp:

A. Cho dung dịch NaOH dư, chưng cất lấy rượu, tái tạo phenol bằng HCl.

B. Dùng natri cho vào hỗn hợp sau đó chưng cất lấy rượu, tái tạo phenol bằng CO_2.

C. Cho nước brom vào hỗn hợp, chưng cất thu được rượu, tái tạo phenol bằng HCl.

D. A, C đều đúng.

Câu 26 + 27. Chia hỗn hợp X gồm hai axit (Y là axit no đơn chức, Z là axit không no đơn chức chứa một liên kết đôi). Số nguyên tử C trong Y, Z bằng nhau. Chia X thành ba phần bằng nhau:

– Phần 1 tác dụng hết với 100ml dung dịch NaOH 2M. Để trung hòa lượng NaOH dư cần 150ml dung dịch H_2SO_4 0,5M.

– Phần 2: Phản ứng vừa đủ với 6,4g Br_2

– Phần 3: Đốt cháy hoàn toàn thu được 3,36 lít CO_2(đktc).

* Số mol của Y, Z trong X là:

A. 0,03 và 0,12. **B.** 0,06 và 0,09.

C. 0,03 và 0,02. **D.** 0,01 và 0,04.

* Công thức phân tử của Y và của Z là:

A. $C_2H_4O_2$ và $C_2H_2O_2$ **B.** $C_3H_6O_2$ và $C_3H_4O_2$

C. $C_4H_8O_2$ và $C_4H_6O_2$ **D.** $C_4H_6O_4$ và $C_4H_4O_4$

Câu 28. X và Y đều mạch thẳng, có CTPT tương ứng là: $C_3H_6O_2$ và $C_4H_8O_2$. Đun nóng X và Y với NaOH sinh ra cùng một muối, trong hỗn hợp sản phẩm không có ancol bậc 2.

Số cặp X – Y thoả mãn điều kiện trên là:

A. 0 **B.** 1 **C.**2 **D.** 3

Câu 29. Đun nóng 0,1 mol một lipit với dung dịch MOH dư (M là một kim loại kiềm). Thu được 89 gam hỗn hợp hai muối của axit panmitic ($C_{15}H_{31}COOH$; M = 256) và axit stearic ($C_{17}H_{35}COOH$; M = 284). Tìm kim loại M. (H = 100%).

A. Na (23) **B.** K (39)

C. Li (7) **D.** Rb (85)

Câu 30. Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng?

A. Amin được cấu thành bằng cách thay thế H của amoniac bằng gốc hiđrocacbon

B. Bậc của amin là bậc của nguyên tử cacbon liên kết với nguyên tử N

C. Căn cứ vào cấu trúc của gốc hiđrocacbon để phân loại: amin no, chưa no và thơm

D. Amin có từ hai nguyên tử cacbon trong phân tử bắt đầu có đồng phân

Câu 31. Thuỷ phân hoàn toàn một peptit X cấu tạo từ axit aminoaxetic thấy lượng aminoaxit thu được nặng hơn peptit ban đầu là 45 gam. Lượng amino axit thu được phản ứng vừa đủ với 138 gam C_2H_5OH. Vậy X là:

A. Tripeptit **B.** Tetrapeptit

C. Pentapeptit **D.** Hexapeptit

Câu 32. Hợp chất X có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất, vừa tác dụng được với axit vừa tác dụng được với kiềm trong điều kiện thích hợp. Trong phân tử X, thành phần phần trăm khối lượng của các nguyên tố C, H, N lần lượt bằng 40,449%; 7,865% và 15,73%, còn lại là oxi. Khi cho 4,45 gam X phản ứng hoàn toàn với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH (đun nóng) thu được 4,85 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. CH_2=CHCOONH$_4$. **B.** $H_2NCOO–CH_2CH_3$.

C. $H_2NCH_2COO–CH_3$. **D.** $H_2NC_2H_4COOH$.

Câu 33. Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy và nổ mạnh, được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric. Muốn điều chế 29,7 kg xenlulozơ trinitrat (H = 90%) thì thể tích axit nitric 96% (D = 1,52 g/ml) cần dùng là bao nhiêu?

A. 14,39 lít **B.** 15 lít

C. 14,5 lít **D.** 16,8 lít

Câu 34. Khi đốt cháy polime X chỉ thu được khí CO_2 và hơi nước với tỉ lệ số mol tương ứng là 1: 1. X là polime nào dưới đây?

A. Polipropilen **B.** Tinh bột

C. Poli(vinyl clorua) **D.** Polistiren (PS)

Câu 35. Xét các loại hợp chất hữu cơ mạch hở sau:

(1) ancol no đơn chức

(2) anđehit no đơn chức

(3) ancol không no đơn chức có một nối đôi

(4) anđehit không no đơn chức có một nối đôi

Ứng với công thức tổng quát là $C_nH_{2n}O$ có các chất:

A. (1) và (2) **B.** (2) và (3)

C. (3) và (4) **D.** (1) và (4)

Câu 36. Hỗn hợp có bốn chất: axit axetic, phenol, rượu etylic, etylaxetat. Cho NaOH dư vào hỗn hợp rồi đun nóng đến phản ứng hoàn toàn. Chưng cất sản phẩm thu được. Thành phần chất hữu cơ bay hơi có:

A. C_6H_5OH, C_2H_5OH. **B.** $CH_3COOC_2H_5$; C_2H_5OH.

C. CH_3COONa, C_6H_5ONa. **D.** C_2H_5OH.

Câu 37. Chất hữu cơ D có dạng HO–R–COOH (R là gốc hiđrocacbon), 45 gam D có thể tích bằng thể tích của 1 gam H_2 đo ở cùng điều kiện. Đun nóng D với CuO thu được sản phẩm tráng gương. Công thức cấu tạo của D là

A. $HOCH_2COOH$. **B.** $HOCH_2CH_2COOH$.

C. $CH_3CH(OH)COOH$. **D.** $CH_3CHOHCH_2CH_2COOH$.

Câu 38. Cho sơ đồ phản ứng: $CH{\equiv}CH \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow CH_3COOH$, các chất X,Y theo thứ tự là:

A. CH_3CHO, CH_3CH_2OH **B.** $CH_2{=}CH_2$, CH_3CH_2OH

C. C_2H_5Cl, CH_3CHO **D.** A,B đúng.

Câu 39+40. Đun nóng một lượng este $CH_3OOC–CH_2–COOC_2H_5$ bằng 500 ml dung dịch NaOH 1 M. Chưng cất hỗn hợp sau phản ứng được **m** gam chất rắn. Oxi hóa toàn bộ lượng rượu thu được bằng CuO dư, cho sản phẩm phản ứng với Ag_2O dư/NH_3 được 12,96 gam Ag.

* Tính khối lượng este đã thủy phân?

A. 4,38 gam **B.** 2,92 gam

C. 5,84 gam **D.** 14,6 gam

* Tính **m**?

A. 2,96 gam **B.** 4,44 gam

C. 4,84 gam **D.** 3,36 gam

Phần dành cho thí sinh theo chương trình chuẩn [10 câu]:

Câu 41. Trong công nghiệp, tổng hợp SO_3 theo phương trình:

$$2SO_2\,(k) + O_2\,(k) \rightleftarrows 2SO_3\,(k) \qquad \Delta H < 0 \qquad (+Q)$$

Cân bằng hoá học sẽ chuyển dời về phía tạo ra SO_3 nếu ta:

A. Giảm nhiệt độ và giảm áp suất. **B.** Giảm nhiệt độ và tăng áp suất.

C. Tăng nhiệt độ và tăng áp suất. **D.** Tăng nhiệt độ và giảm áp suất.

Câu 42. Trong công nghiệp, axeton được điều chế từ

A. xiclopropan. **B.** propan–1–ol.

C. propan–2–ol. **D.** cumen.

Câu 43. Ancol $C_5H_{11}OH$ khi oxi hóa cho xeton, còn khi tách nước cho anken mà anken đó khi bị oxi hóa cho hỗn hợp xeton và axit. Công thức cấu tạo của ancol ban đầu là:

A. $CH_3–CHOH–CH_2–CH_2\ CH_3$ **B.** $CH_3–CH(CH_3)–CHOH–CH_3$

C. $(CH_3)_2–CH–CH_2–CH_2OH$ **D.** $HOCH_2CH(CH_3)–CH_2–CH_3$

Câu 44. Cho các cặp oxi hoá khử sau: Fe^{2+}/Fe; Cu^{2+}/Cu; Fe^{3+}/Fe^{2+}. Từ trái sang phải tính oxi hoá tăng dần theo thứ tự Fe^{2+}, Cu^{2+}, Fe^{3+}, tính khử giảm dần theo thứ tự Fe, Cu, Fe^{2+}. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Fe có khả năng tan được trong các dung dịch $FeCl_3$ và $CuCl_2$.

B. Đồng có thể tan trong các dung dịch $FeCl_3$ và $FeCl_2$.

C. Fe chỉ tan được trong các dung dịch $CuCl_2$.

D. Đồng chỉ tan trong dung dịch $FeCl_2$.

Câu 45. Lượng H_2O_2 và KOH tương ứng được sử dụng để oxi hóa hoàn toàn 0,01 mol $KCr(OH)_4$ thành K_2CrO_4 là:

A. 0,015 mol và 0,01 mol **B.** 0,030 mol và 0,04 mol

C. 0,015 mol và 0,04 mol **D.** 0,030 mol và 0,04 mol

Câu 46. Nhúng thanh Cu vào dung dịch chứa 0,02 mol $Fe(NO_3)_3$. Khi $Fe(NO_3)_3$ phản ứng hết thì khối lượng thanh đồng:

A. không đổi. **B.** giảm 0,64 gam.

C. giảm 1,92 gam. **D.** giảm 0,80 gam.

Câu 47. Để sát trùng, tẩy uế tạp xung quanh khu vực bị ô nhiễm, người ta thường rải lên đó những chất bột màu trắng, mùi hắc đó là chất gì?

A. $Ca(OH)_2$ **B.** $CaOCl_2$

C. $CaCO_3$ **D.** CaO

Câu 48. Cho 0,01 mol phenol tác dụng với lượng dư dung dịch hỗn hợp HNO_3 đặc và H_2SO_4 đặc tạo axit picric. Phát biểu nào dưới đây KHÔNG đúng?

A. Sản phẩm thu được có tên gọi hệ thống là 2,4,6–trinitrophenol.

B. Lượng HNO_3 đã tham gia phản ứng bằng 0,03 mol.

C. Lượng H_2SO_4 đã tham gia phản ứng bằng 0,015 mol.

D. Khối lượng axit picric hình thành bằng 2,29 gam.

Câu 49. X là một aminoaxit tự nhiên. 0,01 mol X tác dụng vừa đủ với 0,01 mol HCl tạo muối Y. Lượng Y sinh ra tác dụng vừa đủ với 0,02 mol NaOH tạo 1,11 gam muối hữu cơ Z. X là:

A. Axit aminoaxetic. **B.** Axit α–aminopropionic.

C. Axit β–aminopropionic. **D.** Axit α–aminoglutaric.

Câu 50. Nhận xét nào sau đây KHÔNG đúng?

A. Vỏ bánh mì ngọt hơn ruột bánh.

B. Cơm nhai càng kỹ càng thấy kém ngọt.

C. Nhỏ dung dịch iot lên miếng chuối xanh thấy xuất hiện màu xanh.

D. Nước ép chuối chín cho phản ứng tráng bạc.

Phần dành cho thí sinh theo chương trình Nâng cao [10 câu]:

Câu 51. Cho phương trình hóa học của phản ứng tổng hợp amoniac

$$N_2\,(k) + 3H_2\,(k) \rightleftharpoons^{t^0,xt} 2NH_3\,(k)$$

Khi tăng nồng độ của hiđro lên 2 lần, tốc độ phản ứng thuận

A. tăng lên 8 lần. **B.** giảm đi 2 lần.

C. tăng lên 6 lần. **D.** tăng lên 2 lần.

Câu 52. Cho 2,9 gam một anđehit phản ứng hoàn toàn với lượng dư $AgNO_3$ (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 thu được 21,6 gam Ag. Công thức cấu tạo thu gọn của anđehit là:

A. HCHO. **B.** CH_2=CH–CHO.

C. OHC–CHO. **D.** CH_3CHO.

Câu 53. Xét các chất ancol etylic, ancol *i*–propylic, ancol *n*–propylic, anđehit axetic, anđehit propionic, axeton. Những chất tạo kết tủa vàng iođofom khi tác dụng với I_2/NaOH là:

A. ancol *i*–propylic, ancol *n*–propylic, anđehit propionic, axeton.

B. ancol etylic, anđehit axetic.

C. ancol etylic, ancol *i*–propylic, anđehit axetic, axeton.

D. axeton.

Câu 54. Phản ứng xảy ra ở anot của pin điện chuẩn Zn–Cu là:

A. $Zn \rightarrow Zn^{2+}+2e$ **B.** $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$

C. $Zn^{2+} + 2e \rightarrow Zn$ **D.** $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$

Câu 55. Trộn V ml dung dịch X chứa NaOH 2M với 200 ml dung dịch Y chứa $ZnCl_2$ 1M. Muốn **không có** kết tủa $Zn(OH)_2$ thì thể tích V của dung dịch X phải là:

A. V ≥ 300 ml **B.** V ≥ 500 ml

C. V ≥ 400 ml **D.** V ≥ 200 ml

Câu 56. Dung dịch nào sau đây ***không*** hoà tan được đồng kim loại (Cu)?

A. Dung dịch $FeCl_3$.

B. Dung dịch HCl.

C. Dung dịch hỗn hợp $NaNO_3$ và HCl.

D. Dung dịch axit HNO_3.

Câu 57. Một dung dịch X không màu, X tạo kết tủa đen khi được sục khí H_2S dư, lọc bỏ kết tủa, thêm Na_2S dư lại xuất hiện thêm kết tủa màu đen. X có thể chứa các cation:

A. Cu^{2+}; Mg^{2+} **B.** Pb^{2+}, Cu^{2+}

C. Ni^{2+}; Fe^{2+} **D.** Pb^{2+}; Ni^{2+}.

Câu 58. Cho chuỗi biến đổi sau: → Etilen gilcol

Etanol → (X) → Etanol → (Y) → Etanol → (Z) → axit axetic

Hãy chọn công thức đúng của X, Y, Z.

A. CH_3COOH, C_2H_5Br, CH_3CHO

B. CH_3COOH, CH_3CHO, C_2H_6

C. CH_3CHO, C_2H_5Cl, $CH_3COOC_2H_5$

D. C_2H_5Cl, C_2H_4, CH_3CHO

Câu 59. Phát biểu nào dưới đây KHÔNG đúng?

A. Propan–2–amin (isopropyl amin) là một amin bậc hai.

B. Tên gọi thông dụng của benzenamin (phenyl amin) là anilin.

C. Có bốn đồng phân cấu tạo amin có cùng công thức phân tử C_3H_9N.

D. Dãy đồng đẳng amin no, đơn chức, mạch hở có công thức $C_nH_{2n+3}N$.

Câu 60. Loại hợp chất hữu cơ nào ***có thể không*** tham gia phản ứng thủy phân?

A. Lipit B. Gluxit

C. Protit D. Poliamit

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 25

1 A	2 B	3 B	4 C	5 C	6 C	7 B	8 C	9 C	10 C
11 A	12 C	13 C	14 C	15 B	16 C	17 D	18 A	19 C	20 B
21 A	22 C	23 A	24 D	25 A	26 A	27 B	28 D	29 A	30 B
31 D	32 C	33 A	34 A	35 B	36 D	37 B	38 D	39 B	40 D
41 C	42 D	43 B	44 A	45 A	46 B	47 B	48 C	49 B	50 B
51 A	52 C	53 C	54 A	55 C	56 B	57 D	58 D	59 A	60 B

Câu 1: Chọn A. $Cr \rightarrow Cr^{3+} + 3e$

Câu 2: Chọn B. độ âm điện giảm dần

Câu 3: Chọn C. $3\overset{+4}{N}O_2 + H_2O \rightarrow 2H\overset{+5}{N}O_3 + \overset{+2}{N}O$

Câu 4: Chọn C. $10FeSO_4+2KMnO_4+ 8H_2SO_4$

$\rightarrow 5Fe_2(SO_4)_3 +2MnSO_4 + K_2SO_4 + 8H_2O$

Câu 5: Chọn C. Chỉ một ion thoả mãn

$\rightarrow$ là Ca^{2+} vì Ca^{2+} không bị thủy phân.

NH_4^+, H^+ và Fe^{3+} đều gây môi trường axit:

$NH_4^+ \rightleftarrows NH_3 + H^+$

$Fe^{3+} + H_2O \rightleftarrows Fe(OH)_2^+ + H^+$

Câu 6: Chọn C.

Câu 7: Chọn B. $3Cl_2 + 6NaOH \xrightarrow{t^o} 5NaCl + NaClO_3 + 3H_2O$

Câu 8: Chọn C. $C + H_2O \rightarrow CO + H_2$

$\rightarrow n_{H_2} = n_{CO} = n_{C\ phản\ ứng} = 0,8$ mol

$n_{C\ ban\ đầu} = 1$ mol $\rightarrow H = 0,8: 1 = 80\%$

Câu 9: Chọn C. $n_{Fe} = 0,02(mol)\ n_{Mg} = 0,01(mol)$

$Mg + CuSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Cu$ (1)

$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$ (2)

+ Nếu chỉ xảy ra phản ứng (1) thì $n_{Cu}=0,01 \rightarrow m_{Cu}=0,64(g)$

$\rightarrow m_{\text{kim loại thu được}} = 1,12+0,64=1,76<1,88$

+ Nếu Fe phản ứng hết ở (2) thì

$\rightarrow m_{\text{kim loại thu được}} = (0,01+0,02).\ 64=1,92>1,88$

$\rightarrow$ Fe còn dư = $(0,02-x)56+(0,01+x)64=1,88$

$\leftrightarrow x = 0,015$ (mol)

Câu 10: Chọn C. CO có thể khử được các kim loại từ Zn $\rightarrow$ Cu

Câu 11: Chọn A. $2(n_{Mg^{2+}} + n_{Ba^{2+}} + n_{Ca^{2+}}) = n_{Cl^-} + n_{NO_3^-} = 0,3$

Để kết tủa cực đại: $n_{CO_3^{2-}} = n_{Mg^{2+}} + n_{Ba^{2+}} + n_{Ca^{2+}} = 0,15$ mol

$\rightarrow V = 0,15$ lít

Câu 12: Chọn C. Chất không phản ứng với axit mạnh: $Al(OH)_3$

Chất không phản ứng với bazơ mạnh:$Ba(OH)_2$, K_3PO_4

Câu 13: Chọn C. Các phản ứng đều hoàn toàn; A $\xrightarrow{+H_2O}$ dung dịch C;

A phải là CaO

$CO_2 + NaOH \rightarrow Na_2CO_3$ có thể có $NaHCO_3$.

$NaHCO_3$ không phản ứng với $CaCl_2$ nên kết tủa E ở 2 có thể ít hơn ở 1.

Câu 14: Chọn C. + Nếu hỗn hợp chỉ có Mg $\rightarrow n_e^{Mg} = 1,08 = n_e^X$

$\rightarrow$ để tạo 1 phân tử X cần nhận $\frac{1,08}{0,15} = 7,2$ e.

+ Nếu hỗn hợp chỉ có Al $\rightarrow n_e^{Al} = 1,44 = n_e^X$

$\rightarrow$ để tạo 1 phân tử X cần nhận $\frac{1,44}{0,15} = 9,6$ e.

$\rightarrow 7,2 <$ số e cần nhận $< 9,6 \rightarrow$ đó là N_2O (nhận 8e)

Câu 15: Chọn C. $Fe_xO_y + H_2SO_4$ đặc nóng $\rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + SO_2\uparrow + H_2O$

$Fe_2(SO_4)_3 \xrightarrow{+NaOH} Fe(OH)_3 \xrightarrow{t^o} Fe_2O_3 + H_2O$

Câu 16: Chọn C. Chỉ $NaNO_3$ không làm đổi màu quỳ tím.

$AlCl_3$; NH_4NO_3 quỳ hóa hồng, K_2CO_3 quỳ hóa xanh

Câu 17: Chọn D. $8M \xrightarrow{+HNO_3} nN_2O$

$\frac{49,68}{M}$ 0,69 (mol)

$\rightarrow \frac{49,68}{M}.n = 8.\ 0,69 \leftrightarrow M = 9n \rightarrow$ Al.

Câu 18: Chọn A. $SO_2 + Br_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2HBr$

$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$

Câu 19: Chọn C. $n_{BaCO_3} = n_{Na_2CO_3} + n_{NaHCO_3} = 0,15$ mol

Câu 20: Chọn B. Chất không phản ứng: NH_3,KNO_3,$NaAlO_2$.

Câu 21: Chọn A. $n_{O\ trong\ oxit} = n_{CO} = n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = \frac{5}{100} = 0,05$ mol

$m_{O\ của\ oxit} = 16.0,05 = 0,8g$

$m_{hh\ 2\ oxit} = 2,32 + 0,8 = 3,12g.$

Câu 22: Chọn C. Gọi X là $C_xH_yO_zN_2$

$x: y: z: 2 = \frac{3}{12} : \frac{1}{1} : \frac{4}{16} : \frac{7}{14} = 0,25: 1: 0,25: 0,5 = 1: 4: 1: 2$

→ CTPT: CH_4ON_2 (Urê)

Câu 23: Chọn A. Liên kết giữa các nguyên tử trong hợp chất hữu cơ ***chủ yếu*** là liên kết cộng hóa trị nhưng cũng có liên kết ion. Ví dụ CH_3COONa

Câu 24: Chọn D. $n_{hh} = 2n_{H_2} = 0,03$ mol. → $\overline{M}_{hh} = 41,33$ → phải có CH_3OH

Câu 25: Chọn A. $C_6H_5OH \xrightarrow{+NaOH} C_6H_5ONa \xrightarrow{+HCl} C_6H_5OH$

B sai: Na phản ứng được với ancol

C sai: $C_6H_5OH + Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3OH$ không thể tái tạo phenol

Câu 26: Chọn A. Z phản ứng với Br_2 → $n_Z = n_{Br_2} = 0,04$ mol

$n_{NaOH} = n_Z + n_Y + 2n_{H_2SO_4}$ → $n_Y = 0,01$ mol

→ trong X: $n_Z = 0,12$ mol; $n_Y = 0,03$ mol

Câu 27: Chọn B. Đốt 0,05 mol X chứa các chất cùng số C thu được 0,15 mol CO_2 → Các chất đều có 3 nguyên tử C.

Câu 28: Chọn D. C_2H_5COOH và $C_2H_5COOCH_3$

CH_3COOCH_3 và $CH_3COOC_2H_5$

$HCOOC_2H_5$ và $HCOOCH_2CH_2CH_3$

Câu 29: Chọn A. Lipit có 3 gốc axit

→ 89 gam hỗn hợp gồm hai muối có số mol theo tỷ lệ 1:2

Xét 2 trường hợp:

+ Muối gồm 0,1 mol $C_{15}H_{31}COOM$ và 0,2 mol $C_{17}H_{35}COOM$

→ $\sum m_{muối} = 0,1(255+M) + 0,2(283+M) = 89 \leftrightarrow M = 23$ g/mol (Na)

+ Muối gồm 0,1 mol $C_{15}H_{31}COOM$ và 0,2 mol $C_{17}H_{35}COOM$

→ $\sum m_{muối} = 0,2(255+M) + 0,1(283+M) = 89 \leftrightarrow M = 32,33$ g/mol (loại)

Câu 30: Chọn B. Bậc của amin là số nguyên tử H của phân tử NH_3 bị thay thế bởi gốc hiđrocacbon để tạo thành phân tử amin

Câu 31: Chọn D. $m_{H_2O} = m_{aminoaxit} - m_{peptit} = 45$ gam

$n_{aminoaxit} = n_{rượu} = 3$ mol

Số phân tử amino axit trong peptit là n thì khi thuỷ phân cần (n−1) phân tử nước.

$$\rightarrow \frac{n_{H_2O}}{n_{Amin\ oaxit}} = \frac{n-1}{n} = \frac{2,5}{3} \leftrightarrow n = 6$$

Câu 32: Chọn C. $n_C:n_H:n_O:n_N = \frac{40,44}{12}:\frac{7,865}{1}:\frac{35,965}{16}:\frac{15,37}{14} \approx 3:7:2:1$

→ là $C_3H_7O_2N$

→ muối tạo thành (RCOONa) cùng số mol với X (0,05 mol).

→ $M_{muối} = 97$. → R = 30 ($-CH_2-NH_2$)

Câu 33: Chọn A. $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3nHNO_3 \rightarrow [C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n + 3nH_2O$

$n_{xenlulozo\ trinitrat}$ =29700g:297=100 → n_{HNO_3} =300 mol

vì H= 90% nên $n_{HNO_3\ thực\ tế}$ = (300. 100): 90=333,33

→ $m_{dung\ dịch\ HNO3}$ =(333,3. 63)/0,96=21875g

→ V_{dd}=21875: 1,52 = 14391ml ≈ 14,39 lít

Câu 35: Chọn B. $C_nH_{2n}O$ có 1 liên kết π trong cả phân tử

Câu 36: Chọn D. axit axetic, phenol, rượu etylic, etylaxetat + NaOH

→ CH_3COONa; C_6H_5OH; H_2O; C_2H_5OH

Câu 37: Chọn B. $n_D = n_{H_2} = 0,5$ mol → $M_D = 90$

Đun nóng D với CuO thu được sản phẩm tráng gương

→ D có nhóm $-CH_2OH$.

Câu 38: Chọn D. $CH{\equiv}CH \xrightarrow{+H_2O} CH_3CHO \xrightarrow{+H_2} C_2H_5OH$

$C_2H_5OH \xrightarrow{+O_2} CH_3COOH$

$CH{\equiv}CH \xrightarrow{+H_2} C_2H_4 \xrightarrow{+H_2O} C_2H_5OH$

$C_2H_5OH \xrightarrow{+O_2} CH_3COOH$

Câu 39: Chọn B. $CH_3OOCCH_2COOC_2H_5 + 2NaOH$

$\rightarrow CH_2(COONa)_2 + CH_3OH + C_2H_5OH$

$(CH_3OH+C_2H_5OH) \xrightarrow{+CuO,t^o} (HCHO+CH_3CHO) \xrightarrow{+Ag_2O/NH_3} 6\ Ag$

→ $n_{este\ phản\ ứng} = n_{CH_3OH} = n_{C_2H_5OH} = \frac{n_{Ag}}{6} = 0,02$ mol

→ m_l = 0,02. 146 = 2,92 gam.

Câu 40: Chọn D. $n_{NaOH\ phản\ ứng}$ = 2.0,02 = 0,04 (mol) → NaOH dư 0,01 mol.

Chất rắn gồm: NaOH dư 0,01 mol; $CH_2(COONa)_2$ 0,02 mol.

Tổng khối lượng là 3,36 gam

Câu 41: Chọn B. Tăng áp suất→cân bằng dịch theo chiều giảm tổng số mol khí.

Giảm nhiệt độ làm cân bằng chuyển theo chiều phản ứng tỏa nhiệt

Câu 42: Chọn D. Cumen (iso-$C_3H_7C_6H_5$) + O_2 → phenol + axeton

Câu 43: Chọn B. $CH_3CH(CH_3)CHOHCH_3 \xrightarrow{H_2SO_4\ đặc} (CH_3)_2C{=}CH{-}CH_3$

$(CH_3)_2C{=}CH{-}CH_3 \xrightarrow{[O]} CH_3COCH_3 + CH_3CHO$

Câu 44: Chọn A. $Fe + Fe^{3+} \rightarrow Fe^{2+}$

$Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$

$Cu + Fe^{2+} \rightarrow$ không phản ứng

Câu 45. Chọn A $2KCr(OH)_4 + 3H_2O_2 + 2KOH \rightarrow 2K_2CrO_4 + 8H_2O$

0,01 0,015 0,01

Câu 46. Chọn B $Cu + 2Fe(NO_3)_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Fe(NO_3)_2$

$0,01 \leftarrow 0,02$

→ Khối lượng thanh đồng giảm 0,01. 64 = 0,64 gam

Câu 47: Chọn B. $CaOCl_2$ chứa Cl^{+1} có tính oxi hóa mạnh

→ có tính sát trùng.

CaO cũng có thể dùng để sát trùng nhưng tác dụng không bằng $CaOCl_2$

Câu 48: Chọn C axit H_2SO_4 đóng vai trò xúc tác

→ không bị tiêu hao trong phản ứng.

Câu 49: Chọn B. $n_X : n_{HCl} = 1:1$

→ X chứa một nhóm $-NH_2$ và $n_Y = 0,01$ mol

$n_Y : n_{NaOH} = 1:2$ → X chứa một nhóm –COOH

(vì Y còn nhóm NH_3Cl phản ứng được với NaOH)

Z là H_2NR COONa có $M_Z = 111$ → R là $CH_3–CH<$

Không chọn C vì aminoaxit tự nhiên luôn là α–aminoaxit

Câu 50: Chọn B. A Tinh bột vỏ bánh chịu nhiệt cao hơn

→ mạch bị bẻ ngắn → dễ bị nước bọt thuỷ phân hơn.

B. Nhai càng kĩ phản ứng thủy phân tạo càng nhiều đường.

C. Chuối xanh chứa tinh bột.

D. Chuối chín chứa glucozơ.

Câu 51: Chọn A. Tăng nồng độ một chất lên x lần thì tốc độ phản ứng tăng x^n lần (n là hệ số cân bằng của chất đó)

Câu 52: Chọn C. Chia hai trường hợp

– Anđehit → 2Ag suy ra số mol anđehit là 0,1

→ $M_{andehit} = 29$ loại (vì khối lượng phân tử lẻ)

– Anđehit → 4Ag suy ra số mol anđehit là 0,05

→ $M_{andehit} = 58$ → là OHC–CHO

Câu 54: Chọn A. Chú ý: Tại ***anot*** của pin điện hay của bình điện vẫn luôn xảy ra quá trình ***oxi hóa***.

Câu 55: Chọn C. Để không có kết tủa:

$4NaOH + ZnCl_2 \rightarrow Na_2Zn(OH)_4 + 2NaCl$

0,8 mol 0,2 mol

→ V ≥ 0,8/2 = 0,4 lít

Câu 56: Chọn B. $FeCl_3 + Cu \rightarrow CuCl_2 + FeCl_2$

$NaNO_3 + HCl + Cu \rightarrow CuCl_2 + NO\uparrow + NaCl + H_2O$

Câu 57: Chọn D. $Pb^{2+} + H_2S \rightarrow PbS + 2H^+$ $Ni^{2+} + S^{2-} \rightarrow NiS$

PbS và CuS kết tủa được trong môi trường H^+;

FeS, NiS tan trong axit.

$Mg^{2+} + S^{2-} + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 \downarrow$ trắng $+ H_2S$

Câu 58: Chọn D. $C_2H_5OH \xrightarrow{+HCl} C_2H_5Cl \xrightarrow{+NaOH} C_2H_5OH$

$C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4,đặc,170^oC} C_2H_4$

$C_2H_4 \xrightarrow{+H_2O} C_2H_5OH \xrightarrow{+O_2,men} CH_3COOH$

$C_2H_4 + KMnO_4 + H_2O \rightarrow C_2H_4(OH)_2 + KOH + MnO_2$

Câu 59: Chọn A. propan–2–amin, $CH_3CH(NH_2)CH_3$, là amin bậc nhất.

Câu 60: Chọn B. Monosaccarit không tham gia phản ứng thủy phân.