

Câu 18: Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh hơn kim loại Zn?

- A. Ag. B. Na. C. Au. D. Cu.

Câu 19: Chất X là thành phần chính của một loại thuốc giảm đau dạ dày do thừa axit. Công thức của X là

- A. NaNO_3 . B. NaHCO_3 . C. Na_2CO_3 . D. NaCl .

Câu 20: Chất nào sau đây tan trong nước có hòa tan khí CO_2 ?

- A. CaCO_3 . B. BaSO_4 . C. CaSO_4 . D. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$.

thông hiểu

Câu 21: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch H_2SO_4 đun nóng, tạo ra fructozơ.
B. Xenlulozơ tan tốt trong nước và etanol.
C. Saccarozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
D. **Hiđro hóa hoàn toàn glucozơ (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.**

Câu 22: Xà phòng hoá hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp gồm hai este HCOOC_2H_5 và $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ bằng dung dịch NaOH 1M (đun nóng). Thể tích dung dịch NaOH tối thiểu cần dùng là

- A. 300 ml. B. 150 ml. C. 400 ml. D. 200 ml.

Câu 23: Hòa tan m gam Al trong dung dịch NaOH dư, thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc) duy nhất. Giá trị của m là

- A. 5,4. B. 1,35. C. 2,7. D. 4,05.

Câu 24: Cho kim loại M phản ứng với Cl_2 , thu được muối X. Cho M tác dụng với dung dịch HCl , thu được muối Y. Cho Cl_2 tác dụng với dung dịch muối Y, thu được muối X. Kim loại M là

- A. Fe. B. Mg. C. Zn. D. Al.

Câu 25: Thí nghiệm hóa học nào sau đây **không** sinh ra chất rắn?

- A. Cho Cu vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
B. Cho dung dịch NaOH vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
C. Cho mẫu Na vào dung dịch CuSO_4 .
D. Cho Cu vào dung dịch AgNO_3 .

Câu 26: Khí cacbonic chiếm 0,03% thể tích không khí. Muốn tạo ra 500 gam tinh bột thì cần bao nhiêu lít không khí (đktc) để cung cấp đủ CO_2 cho phản ứng quang hợp?

- A. 1382716. B. 1482600. C. 1402666. D. 1382600.

Câu 27: Cho m gam anilin tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch chứa 15,54 gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 11,02. B. 11,16. C. 10,68. D. 11,25.

Câu 28: Cho các polime: poli(butađien-stien), poli(acrilonitrin), polibutađien, poliisopren, poli(butađien-acrilonitrin), poli(etylen-terephthalat). Số polime dùng làm cao su là

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

Câu 29: Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO_2 (đktc) vào cốc đựng 220 ml dung dịch KOH 1M, thu được dung dịch X. Khối lượng chất tan có trong X là

- A. 10,6 gam. B. 11,31 gam. C. 11 gam. D. 14,92 gam.

Câu 30: Cho các este RCOOR' sau: vinyl acrylat, anlyl axetat, benzyl propionat, metyl metacrylat. Trong điều kiện thích hợp, có bao nhiêu este tham gia phản ứng cộng H_2 vào gốc R'?

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

vận dụng

Câu 31: Mỗi một tấm gương soi có diện tích bề mặt $0,35 \text{ m}^2$ được tráng một lớp kim loại Ag dày $0,1 \mu\text{m}$ ($1 \mu\text{m} = 10^{-4} \text{ cm}$). Để sản xuất x tấm gương soi, người ta đun nóng dung dịch chứa 62,94 gam glucozơ với một lượng dung dịch bạc nitrat trong amoniac. Biết khối lượng riêng của bạc là $10,49 \text{ g/cm}^3$, hiệu suất phản ứng tráng gương là 70% (tính theo glucozơ). Giá trị của x là

$$+ \text{BTE: } n_{\text{Ag}} = 2n_{\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_5\text{CHO}} = 2 \cdot \frac{62,94}{180} \cdot 70\% = 0,4895 \text{ gam} \Rightarrow m_{\text{Ag}} = 52,87 \text{ gam} \Rightarrow V_{\text{Ag}} = \frac{52,87}{10,49} = 5,04 \text{ g/cm}^3.$$

$$+ 1\text{m}^2 = 10^4 \text{ cm}^2; V_{\text{Ag/01 tấm gương}} = 0,35 \cdot 10^4 \cdot 0,1 \cdot 10^{-4} = 0,035 \text{ cm}^3.$$

$$\Rightarrow x = \frac{5,04}{0,035} = \boxed{144}$$

A. 171.

B. 144.

C. 120.

D. 130.

Câu 32: Cho hỗn hợp X gồm x mol Cu và y mol Fe_3O_4 vào lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng. Kết thúc các phản ứng thu được dung dịch Y và chất rắn Z.

Cho các phát biểu sau:

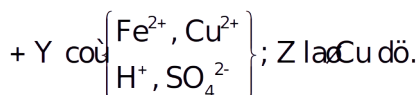
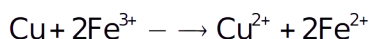
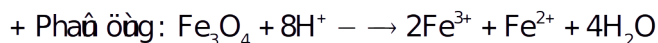
(a) Dung dịch Y chưa ba chất tan.

(b) Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$, thu được hai chất kết tủa.

(c) Kim loại Cu không tham gia vào quá trình phản ứng, nên chất rắn Z là Cu.

(d) Trong hỗn hợp X, mối liên hệ giữa số mol của Cu và Fe_3O_4 là $x > y$.

(e) Dung dịch Y có thể làm nhạt màu dung dịch KMnO_4 (thuốc tím).



Số phát biểu đúng là

A. 4.

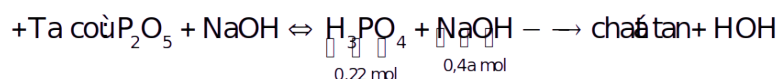
B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 33: Cho 15,62 gam P_2O_5 vào 400 ml dung dịch NaOH nồng độ aM, thu được dung dịch có tổng khối lượng các chất tan bằng 24,2 gam. Giá trị của a là

+ $n_{\text{P}_2\text{O}_5} = \frac{15,62}{142} = 0,11 \text{ mol}; n_{\text{NaOH}} = 0,4a \text{ mol}.$



• TH1: $n_{\text{HOH}} = n_{\text{NaOH}}$

+ BTKL: $0,22.98 + 0,4a.40 = 24,2 + 0,4a.18 \Rightarrow \boxed{a = 0,3}$

$\Rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,12 < 3n_{\text{H}_3\text{PO}_4} \Rightarrow \text{OH}^- \text{ hết, } \text{H}^+ \text{ dỏ: thỏa mãn.}$

• TH2: $n_{\text{HOH}} = \frac{n_{\text{H}_3\text{PO}_4}}{3} = \frac{0,22}{3}$

+ BTKL: $0,22.98 + 0,4a.40 = 24,2 + \frac{0,22}{3}.18 \Rightarrow a = 0,2475.$

$\Rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,99 < 3n_{\text{H}_3\text{PO}_4} \Rightarrow \text{OH}^- \text{ hết, } \text{H}^+ \text{ dỏ: không thỏa mãn.}$

A. 0,35.

B. 0,25.

C. 0,3.

D. 0,2.

Câu 34: Cho các phát biểu sau:

(a) Stiren và isopren đều phản ứng cộng với Br_2 trong dung dịch.

(b) Triolein và axit oleic đều dễ tan trong nước.

(c) Metyl metacrylat và vinyl xianua đều có phản ứng trùng hợp.

(d) Thủy phân hoàn toàn tinh bột và xenlulozơ đều thu được glucozơ.

(e) Poliisopren và polibutadien đều có tính đàn hồi, được dùng làm cao su.

Số phát biểu đúng là

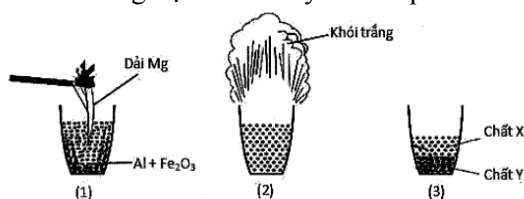
A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

Câu 35: Thí nghiệm dưới đây mô tả quá trình của phản ứng nhiệt nhôm:



Cho các phát biểu sau:

(1) X là Al_2O_3 nóng chảy và Y là Fe nóng chảy.

(2) Phần khói trắng bay ra là Al_2O_3 .

(3) Dải Mg khi đốt được dùng để khơi mào phản ứng nhiệt nhôm.

(4) Phản ứng nhiệt nhôm là phản ứng tỏa nhiệt.

(5) Phản ứng nhiệt nhôm được sử dụng để điều chế một lượng nhỏ sắt khi hàn đường ray.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 36: Hỗn hợp X gồm các hidrocarbon có cùng số mol, có số C nhỏ hơn 5 và đều phản ứng được với AgNO_3 trong NH_3 . Lấy 11,1 gam hỗn hợp X phản ứng với dung dịch Br_2 dư, thấy có a mol Br_2 tham gia phản ứng. Số chất tối đa trong X và giá trị của a lần lượt là

$$+ \text{X gồm 5 chất} \left\{ \begin{array}{l} \text{CH} \equiv \text{CH} \\ \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_3 \\ \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2 \\ \text{CH} \equiv \text{C} - \text{C} \equiv \text{CH} \end{array} \right\} \Rightarrow n_{\text{môichất}} = \frac{11,1}{26 + 40 + 54 + 52 + 50} = 0,05 \text{ mol}$$

$$+ n_{\text{Br}_2} = kn_x = 0,05(2 + 2 + 2 + 3 + 4) = \boxed{0,65 \text{ mol}}$$

A. 5 và 0,65.

B. 4 và 0,75.

C. 3 và 0,0,3.

D. 4 và 0,7.

vận dụng cao

Câu 37: Hỗn hợp X gồm Fe_2O_3 , CuO , Fe_3O_4 và FeS_2 , người ta cho m gam X vào bình kín chứa 1,125 mol khí O_2 (dư). Nung nóng bình cho tới khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi đưa bình về điều kiện ban đầu thấy áp suất giảm 10% so với lúc trước khi nung. Mặt khác, cho m gam X vào H_2SO_4 đặc, nóng dư, thu được 21,168 lít khí SO_2 (đktc) và dung dịch Y chứa $\frac{155m}{69}$ gam muối. Trong X, oxi chiếm 19,324% về khối lượng. Phần trăm khối lượng của FeS_2 trong X gần nhất với giá trị nào sau đây?

$$+ \left\{ \begin{array}{l} \text{FeS}_2 : x \text{ mol} \\ \text{Fe}_3\text{O}_4 : y \text{ mol} \\ \text{CuO} : z \text{ mol} \\ \text{Fe}_2\text{O}_3 : t \text{ mol} \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{PÖ cháy: } n_{\text{khí giảm}} = n_{\text{O}_2 \text{ pö}} - n_{\text{SO}_2} = \frac{11x}{4} + \frac{y}{4} - 2x = 0,1125 \\ \text{PÖ vô H}_2\text{SO}_4 \text{ ãe: BTE: } 15x + y = 0,945.2 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,12 \\ y = 0,09 \end{array} \right.$$

$$+ \left\{ \begin{array}{l} m_x = 120.0,12 + 232.0,09 + 80z + 160t = m \\ \%O = \frac{64.0,09 + 16z + 48t}{m} = 0,19324 \\ m_{\text{muối}} = 400.(0,06 + 0,135 + t) + 160z = \frac{155m}{69} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} z = 0,06 \\ t = 0,06 \\ m = 49,68 \end{array} \right. \Rightarrow \boxed{\% \text{FeS}_2 \approx 29\%}$$

A. 11.

B. 27.

C. 42.

D. 29.

Câu 38: Hỗn hợp E chứa ba este ($M_X < M_Y < M_Z$) đều mạch hở, đơn chức, được tạo thành từ một ancol. Trong E, phần trăm khối lượng của hidro là 7,07%. Thủy phân hoàn toàn 9,34 gam E trong NaOH (dư), thu được 10,46 gam hỗn hợp muối. Biết số mol của X, Y, Z đều lớn hơn 0,014. Phần trăm khối lượng của Y trong E gần nhất với giá trị nào sau đây?

$$+ m_{\text{RCOOR}} < m_{\text{RCOONa}} \Rightarrow R = 15 (\text{CH}_3) \Rightarrow n_{\text{RCOOR}} = \frac{10,46 - 9,34}{23 - 15} = 0,14.$$

$$\Rightarrow E \text{ có } \begin{cases} \text{COO} : 0,14 \text{ mol} \\ \text{H} : 7,07\% \cdot 9,34 = 0,66 \text{ mol} \\ \text{C} : (9,34 - 0,14 \cdot 44 - 0,66) : 12 = 0,21 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow E \xrightarrow{\text{chia nhỏ}} \begin{cases} \text{COO} : 0,14 \text{ mol} \\ \text{H}_2 : 0,12 \text{ mol} \\ \text{CH}_2 : 0,21 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{este no}} (1\pi, C \geq 2 = 1C/\text{COO} + 1C/\text{gốc hiđrocacbon}) = n_{\text{H}_2/E} = 0,12 \\ n_{\text{este không no}} (2\pi, C \geq 4 = 1C/\text{COO} + 3C/\text{gốc hiđrocacbon}) = 0,02 \end{cases} \Rightarrow \Delta C = 0,21 - 0,12 - 0,02 \cdot 3 = 0,03 \text{ mol}$$

$$\bullet \text{ Nếu } 0,03 \text{ mol C của este no} \Rightarrow E \text{ gồm } \begin{cases} X \text{ là } \text{HCOOCH}_3 (M = 60) : 0,09 \text{ mol} \\ Y \text{ là } \text{CH}_3\text{COOCH}_3 (M = 74) : 0,03 \text{ mol} \\ Z \text{ là } \text{CH}_2 = \text{CHCOOCH}_3 (M = 86) : 0,02 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \%Y = 23,77\% \Rightarrow \boxed{\text{gần nhất với } 24\%}$$

• Nếu $0,03 \text{ mol C} = 0,02 \text{ mol C của este không no} + 0,01 \text{ mol C của este no}$

$$\Rightarrow E \text{ gồm } \begin{cases} X \text{ là } \text{HCOOCH}_3 (M = 60) : 0,11 \text{ mol} \\ Y \text{ là } \text{CH}_3\text{COOCH}_3 (M = 74) : 0,01 \text{ mol} < 0,014 \text{ mol} \\ Z \text{ là } \text{C}_3\text{H}_5\text{COOCH}_3 (M = 100) : 0,02 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \text{không thỏa mãn.}$$

A. 24.

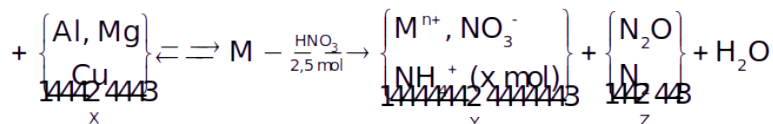
B. 20.

C. 25.

D. 30.

Câu 39: Cho 25,24 gam hỗn hợp X gồm Al, Mg, Cu tác dụng vừa đủ 787,5 gam dung dịch HNO_3 20%, thu được dung dịch Y chứa a gam muối và 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí Z gồm N_2O và N_2 , tỉ khối của Z so với H_2 là 18. Cô cạn dung dịch Y rồi nung chất rắn đến khối lượng không đổi thu được b gam chất rắn khan. Hiệu số (a-b) gần với giá trị nào nhất sau đây?

$$+ \begin{cases} n_{\text{N}_2\text{O}} + n_{\text{N}_2} = 0,2 \\ 44n_{\text{N}_2\text{O}} + 28n_{\text{N}_2} = 18 \cdot 2 \cdot 0,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,1 \\ n_{\text{N}_2} = 0,1 \end{cases}$$



$$+ \begin{cases} \text{BTNT H} : n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{2,5 - 4x}{2} = 1,25 - 2x \\ \text{BTNT N} : n_{\text{NO}_3^- / \text{Y}} = 2,5 - x - 0,1 \cdot 2 - 0,1 \cdot 2 = 2,1 - x \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} \text{BTNT O} : 2,5 \cdot 3 = 3(2,1 - x) + 0,1 + (1,25 - 2x) \\ n_{\text{electron trao đổi}} = 8n_{\text{NH}_4^+} + 8n_{\text{N}_2\text{O}} + 10n_{\text{N}_2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,03 \\ n_{\text{electron trao đổi}} = 2,04 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{O}^{2-} / \text{Z}} = 0,5 \\ n_{\text{electron trao đổi}} = 1,02 \end{cases} \Rightarrow a - b = m_{(\text{NH}_4^+, \text{NO}_3^-) / \text{Y}} - m_{\text{O}^{2-} / \text{Z}} = (0,03 \cdot 18 + 2,07 \cdot 62) - 1,02 \cdot 16 = 112,56 \Rightarrow \boxed{\text{gần nhất với } 112}$$

A. 154.

B. 151.

C. 76.

D. 112.

Câu 40: Hỗn hợp E gồm chất X ($\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_4$, là muối của axit hữu cơ đa chức có mạch C không phân nhánh) và chất Y ($\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_3$, là muối của một axit vô cơ). Cho E tác dụng vừa hết với dung dịch NaOH, đun nóng, thu được hỗn hợp hai khí Z và dung dịch T.

Cho các phát biểu sau:

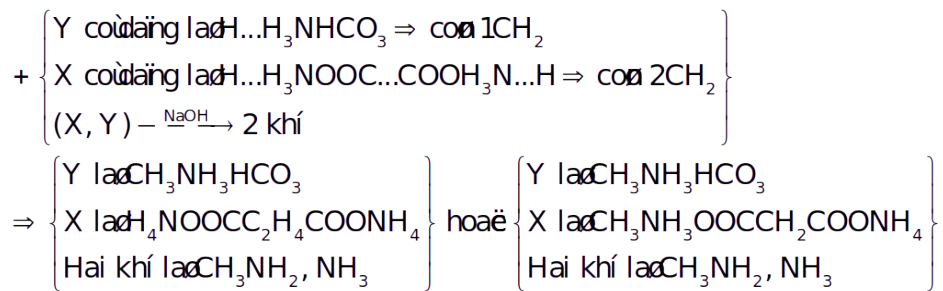
(a) X có công thức cấu tạo là $\text{H}_4\text{NOOCC}_2\text{H}_4\text{COONH}_4$.

(b) Cho E tác dụng với dung dịch HCl, thấy giải phóng khí.

(c) Z gồm hai khí là CH_3NH_2 và NH_3 .

(d) Trong T có hai muối là NaHCO_3 và $\text{NaOOC}_2\text{H}_4\text{COONa}$.

(e) Y có công thức cấu tạo là $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{HCO}_3$.



Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

----- HẾT -----