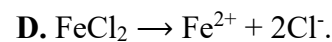
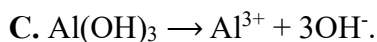
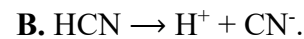
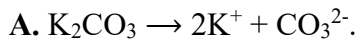


HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY

1.C	2.C	3.B	4.A	5.B	6.D	7.B	8.B	9.A	10.C
11.A	12.D	13.D	14.B	15.C	16.B	17.B	18.C	19.D	20.A

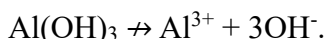
Câu 1: Phương trình phân li nào dưới đây viết *sai*?



Phương pháp:

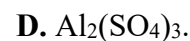
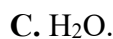
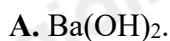
Cách viết phương trình điện li

Cách giải:



Chọn C.

Câu 2: Chất nào sau đây là chất điện li yếu?



Phương pháp:

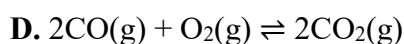
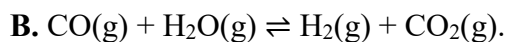
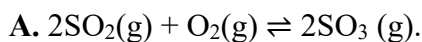
Dựa vào lý thuyết về sự điện li.

Cách giải:

H_2O là chất điện li yếu.

Chọn C.

Câu 3: Phản ứng hóa học nào dưới đây không dịch chuyển cân bằng khi thay đổi áp suất chung của hệ?



Phương pháp:

Chuyển dịch cân bằng theo nguyên lý Le Chaterlier.

Cách giải:

Áp suất chính ảnh hưởng đến những phản ứng có sự chênh lệch số mol khí trước và sau phản ứng.

Chọn B.

Câu 4: Cho các nhận định sau:

(a) Ở trạng thái cân bằng, tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.

(b) ở trạng thái cân bằng, các chất không phản ứng với nhau.

(c) Ở trạng thái cân bằng, nồng độ các chất sản phẩm luôn lớn hơn nồng độ các chất tham gia.

(d) Ở trạng thái cân bằng, nồng độ các chất không thay đổi.

Các nhận định **đúng** là:

A. (a) và (b).

B. (b) và (c).

C. (a) và (c).

D. (a) và (d).

Phương pháp:

Kiến thức về trạng thái cân bằng của phản ứng hóa học.

Cách giải:**(a) đúng.****(b) sai**, vì ở trạng thái cân bằng các chất vẫn phản ứng với nhau nhưng tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.**(c) sai**, vì nồng độ chất phụ thuộc vào lượng chất tham gia phản ứng và điều kiện nhiệt độ đang xét.**(d) đúng.****Chọn A.****Câu 5:** Trộn 300 mL dung dịch có pH = 2 gồm HCl và HNO₃ vào 200 mL dung dịch NaOH nồng độ a (M) thu được 500 mL dung dịch có pH = 11. Giá trị của a **gần nhất** với

A. 0,01.

B. 0,02.

C. 0,03.

D. 0,04.

Phương pháp:

Định luật bảo toàn nguyên tố, bảo toàn điện tích.

Cách giải:

Dung dịch sau: pH = 11 > 7 ⇒ dung dịch sau có môi trường base ⇒ NaOH dư.

$$\Sigma n_{\text{OH}^-} = n_{\text{OH}^- \text{ dư}} + n_{\text{OH}^- \text{ dư}}$$

$$= n_{\text{H}^+} + n_{\text{OH}^- \text{ dư}}$$

$$= 0,3 \cdot 10^{-2} + 0,5 \cdot 10^{14+11} = 3,5 \cdot 10^{-3} \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow a = C_{\text{M(NaOH)}} = 0,0175 \text{ (M)}.$$

Chọn B.**Câu 6:** Khi trộn những thể tích bằng nhau của dung dịch HNO₃ 0,01 M và dung dịch NaOH 0,03 M thì thu được dung dịch có giá trị pH bằng

A. 9.

B. 12,30.

C. 13.

D. 12.

Phương pháp:

Dựa vào lý thuyết về pH.

Cách giải:

$$n_{\text{OH}^- \text{ dư}} = 0,03V - 0,01V = 0,02V$$

$$C_{\text{OH}^- \text{ dư}} = 0,02V/2V = 0,01 \text{ M}$$

$$\Rightarrow \text{pH} = 14 + \log(0,01) = 12$$

Chọn D.**Câu 7:** Hỗn hợp X gồm Fe và Cu. Hòa tan hoàn toàn 15,2 gam X bằng dung dịch HNO₃ loãng dư, sau phản ứng thu được 4,958(L) NO (ở đkc, sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng muối khan thu được có giá trị **gần nhất** với

A. 50.

B. 52.

C. 55.

D. 58.

Phương pháp:

Bảo toàn khối lượng, bảo toàn electron.

Cách giải:

$$BTe: n_{NO_3-(muoi)} = n_{echo} = n_{e\ nh\ an} = 3 \cdot n_{NO} = 0,6$$

$$BTKL: m_{muoi} = m_{KL} + m_{NO_3-(muoi)} = 15,2 + 0,6 \cdot 62 = 52,4 \text{ (g)}$$

Chọn B.

Câu 8: Cho 40,8 gam hh Fe, FeO, Fe₃O₄ tác dụng với HNO₃ (dư) trong dung dịch, thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đkc) và dung dịch X. Dung dịch X phản ứng với lượng dư dung dịch NaOH thu được 64,2 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 9,916. B. 7,437. C. 12,395. D. 3,7185.

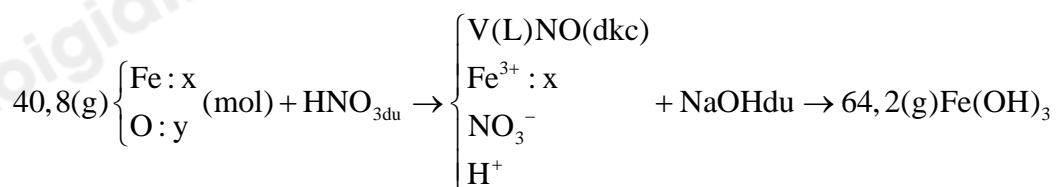
Phương pháp:

Phương pháp tách chất, định luật bảo toàn nguyên tố, định luật bảo toàn electron.

Cách giải:

Coi hỗn hợp đầu gồm Fe và O có khối lượng 38,4 gam.

Sơ đồ:



$$m_{hh\ \text{đầu}} = 56x + 16y = 40,8$$

$$BTNT(Fe): n_{Fe} = n_{Fe(Fe(OH)_3)} \Rightarrow x = 0,6 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow y = 0,45 \text{ (mol)}$$

$$BTe: 3n_{Fe} = 3n_{NO} + 2 \cdot n_O$$

$$\Rightarrow n_{NO} = 0,3 \text{ (mol)} \Rightarrow V_{NO} = 7,437 \text{ (L)}$$

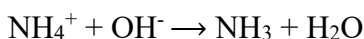
Chọn B.

Câu 9: Có thể nhận biết muối ammonium bằng cách cho muối tác dụng với dung dịch kiềm thấy thoát ra một chất khí. Chất khí đó là

- A. NH₃. B. H₂. C. NO₂ D. NO.

Phương pháp:

Dựa vào lý thuyết về muối ammonium.

Cách giải:

Chất khí đó là NH₃

Chọn A.

Câu 10: Dãy chất nào vừa tác dụng với dung dịch H₂SO₄ loãng vừa tác dụng với dung dịch H₂SO₄ đặc nóng?

- A. Ag, FeO, MgCO₃. B. Cu, Fe, MgCl₂. C. Al, FeO, MgSO₃. D. Ag, FeO, MgSO₃.

Phương pháp:

Các chất vừa phản ứng H_2SO_4 loãng và đặc nóng là

+ Kim loại đứng trước H

+ Các oxide base, base, muối

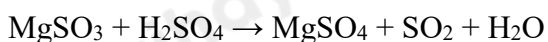
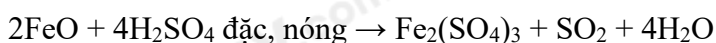
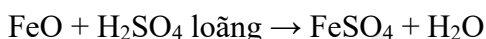
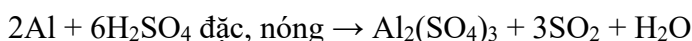
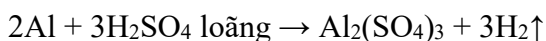
Cách giải:

A sai, vì Ag không phản ứng với H_2SO_4 loãng

B sai, vì Cu không phản ứng với H_2SO_4 ; MgCl_2 không phản ứng với cả 2

C đúng, vì

PTHH:



D sai, vì Ag

Chọn C.

Câu 11: Hỗn hợp X gồm: 5,6 gam iron và 2,4 gam sulfur. Nung X trong điều kiện không có không khí, sau phản ứng thu được hỗn hợp chất rắn Y. Hòa tan hoàn toàn Y bằng dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được hỗn hợp khí Z. Xác định tỉ khối của Z so với hydrogen. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

A. $d_{Z/\text{H}_2} = 13.$

B. $d_{Z/\text{H}_2} = 1,3.$

C. $d_{Z/\text{H}_2} = 17,3.$

D. $d_{Z/\text{H}_2} = 52.$

Phương pháp:

Tính toán dựa vào phương trình phản ứng.

Cách giải:

$$n_{\text{Fe}} = 0,1 \text{ (mol)}, n_{\text{S}} = 0,075 \text{ (mol)}$$

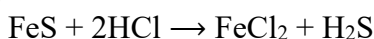


Ban đầu: 0,1 0,075

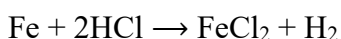
Phản ứng: 0,075 \leftarrow 0,075 \rightarrow 0,075

Sau: 0,025 0 0,075

\Rightarrow Chất rắn Y: 0,075 (mol) FeS; 0,025 (mol) Fe



0,075 \rightarrow 0,075



0,025 \rightarrow 0,025

\Rightarrow Hỗn hợp Z: 0,075 (mol) H_2S ; 0,025 (mol) H_2

$$\bar{M} = \frac{\sum m}{\sum n} = \frac{0,075 \cdot 34 + 0,025 \cdot 2}{0,075 + 0,025} = 26$$

$\Rightarrow d_{Z/\text{H}_2} = 26/2 = 13$

Chọn A.

Câu 12: Nung nóng hỗn hợp gồm 3,6 gam Mg và 3,83 gam S trong điều kiện không có không khí, thu được chất rắn X. Cho chất rắn X tác dụng với dung dịch HCl dư, sau phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp khí Y. Tỉ khối của Y so với khí hydrogen là

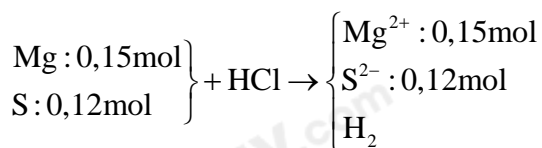
- A. 16,2. B. 15,8. C. 11,2. D. 13,8.

Phương pháp:

Định luật bảo toàn electron, công thức tính tỉ khối hỗn hợp chất khí.

Cách giải:

Sơ đồ:



$$\text{BTe: } 2.n_{\text{Mg}} = 2.n_{\text{S}} + 2.n_{\text{H}_2} \Rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,03 \text{ (mol)}$$

Trong hỗn hợp Y gồm: 0,12 (mol) H₂S; 0,03 (mol) H₂

$$\Rightarrow \bar{M} = \frac{0,12 \cdot 34 + 0,03 \cdot 2}{0,12 + 0,03} = 27,6$$

$$d_{\text{Y}/\text{H}_2} = 27,6/2 = 13,8$$

Chọn D.

Câu 13: Nguyên nhân nào dưới đây **không** phải là nguồn gốc sinh ra các oxide của nitrogen?

- A. Cháy rừng. B. Khí thải xe cộ. C. Mưa giông. D. Quá trình quang hợp.

Phương pháp:

Lý thuyết về các hợp chất của nitrogen với oxygen.

Cách giải:

Quá trình quang hợp không sinh ra oxide của nitrogen.

Chọn D.

Câu 14: Phương pháp tách chất bằng cách làm bay hơi một chất lỏng và sau đó ngưng tụ hơi bằng cách làm lạnh nó được gọi là

- A. gạn. B. chưng cất. C. sắc kí. D. chiết

Phương pháp:

Lý thuyết về phương pháp chưng cất.

Cách giải:

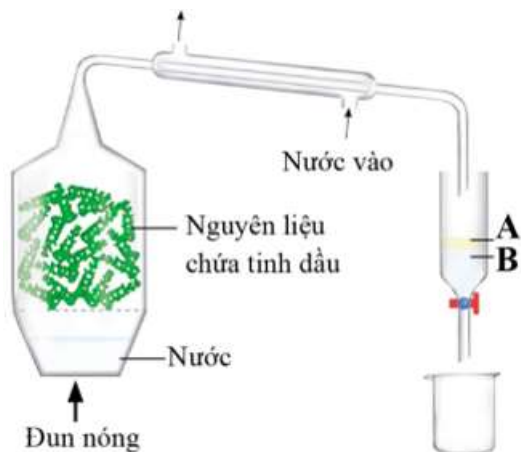
Phương pháp chưng cất làm bay hơi một chất lỏng sau đó ngưng tụ hơi bằng cách làm lạnh nó.

Chọn B.

Câu 15: Tinh dầu giúp loại bỏ tế bào chết trên da, giữ và làm cho da mượt mà, mềm mại kích thích làm tiêu mỡ thừa dưới da, giúp da săn chắc ngăn ngừa mụn trứng cá. Tinh dầu hiện nay thường được tách chiết từ các loại thảo mộc theo quy trình dưới đây:

Phương pháp được sử dụng trong quá trình tách, chiết tinh dầu là

- A. Phương pháp chưng cất phân đoạn.
- B. Phương pháp chiết.
- C. Phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước.
- D. Phương pháp kết tinh.



Phương pháp:

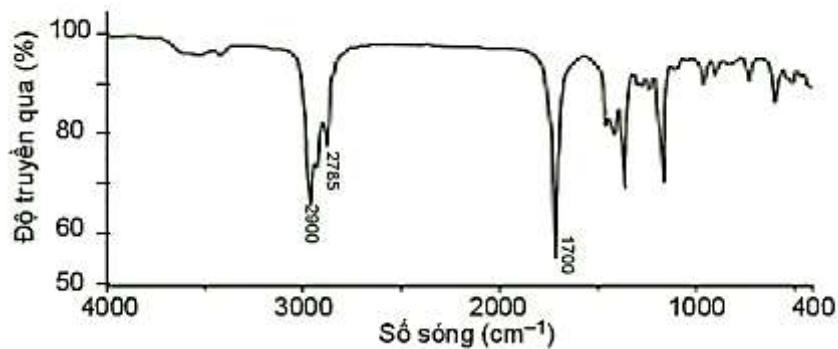
Ứng dụng của phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước.

Cách giải:

Phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước được sử dụng trong quá trình tách, chiết tinh dầu.

Chọn C.

Câu 16: Chất X có công thức phân tử là $C_5H_{10}O$ và có phổ hồng ngoại như sau:



Nhóm chức có trong phân tử X là

- A. carboxylic acid.
- B. aldehyde.
- C. amine.
- D. alcohol.

Phương pháp:

Hợp chất	Liên kết	Số sóng (cm^{-1})
Alcohol	O-H	3600 – 3300
Aldehyde	C=O	1740 – 1720
	C-H	2900 – 2700
Carboxylic acid	C=O	1725 – 1700
	O-H	3300 – 2500
Ester	C=O	1750 – 1735
	C-O	1300 – 1000
Ketone	C=O	1725 – 1700
Amine	N-H	3500 – 3300

Cách giải:

- Số sóng 1700 cm^{-1} là tín hiệu đặc trưng của liên kết $\text{C} = \text{O}$.
 - Số sóng $2900 - 2785 \text{ cm}^{-1}$ là tín hiệu đặc trưng của liên kết $\text{C} - \text{H}$ trong nhóm $-\text{CHO}$.
- ⇒ Nhóm chức có trong phân tử X là $-\text{CHO}$ (aldehyde).

Chọn B.

Câu 17: Cho các cặp chất sau:

- (a) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ và $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH}_2$
- (b) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ và $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)_2$
- (c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ và $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
- (d) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ và $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$
- (đ) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ và $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$

Số cặp chất là đồng phân nhóm chức của nhau là

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

Phương pháp:

Đồng phân là những hợp chất có cùng công thức phân tử.

Cách giải:

Các hợp chất là đồng phân nhóm chức của nhau là: (a), (c)

⇒ Có 2 cặp chất.

Chọn B.

Câu 18: Dãy nào dưới đây gồm các chất thuộc cùng dãy đồng đẳng?

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

Phương pháp:

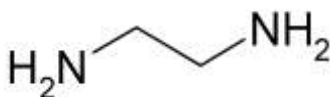
Các chất thuộc cùng một dãy đồng đẳng là những hợp chất hữu cơ có cấu tạo tương tự nhau và hơn kém nhau một hay nhiều nhóm CH_2 .

Cách giải:

Dãy gồm các chất thuộc cùng một dãy đồng đẳng là: $\text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_3\text{H}_6, \text{C}_4\text{H}_8$.

Chọn C.

Câu 19: Cho hợp chất hữu cơ sau:



Công thức phân tử hợp chất trên là

A. CHN₂.

B. C₂H₆N₂.

C. C₂H₅N₂.

D. C₂H₈N₂.

Phương pháp:

Xác định công thức phân tử từ công thức cấu tạo rút gọn.

Cách giải:

Công thức phân tử là C₂H₈N₂.

Chọn D.

Câu 20: Aspirin là một trong những loại thuốc được sử dụng khá nhiều trong các quá trình điều trị bệnh.

Đây là loại thuốc giảm đau, hạ nhiệt đồng thời có khả năng chống viêm. Một mẫu aspirin được xác định có chứa 60,00% carbon; 4,44% hydrogen và 35,56% oxygen về khối lượng. Công thức đơn giản nhất của aspirin là

A. C₉H₈O₄.

B. C₃H₂O.

C. C₅H₄O₂.

D. C₂H₂O.

Phương pháp:

$$C : H : O = \frac{\%C}{12} : \frac{\%H}{1} : \frac{\%O}{16}$$

Cách giải:

$$C : H : O = \frac{\%C}{12} : \frac{\%H}{1} : \frac{\%O}{16} = \frac{60}{12} : \frac{4,44}{1} : \frac{35,56}{16} = 5 : 4,44 : 2,2225 = 9 : 8 : 4$$

CTĐGN: C₉H₈O₄.

Chọn A.