

Đề 06

Câu 1: Kim loại nào sau đây dùng làm đồ trang sức và bảo vệ sức khỏe?

- A. Cu. **B. Ag.** C. Au. D. Fe.

Câu 2: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

- A. Ag. **B. Ca.** C. Zn. D. Na.

Câu 3: Chất X dùng làm đồ trang sức, chế tạo mũi khoan, dao cắt thủy tinh, làm bột mài. Chất X là

- A. kim cương.** B. lưu huỳnh. C. than hoạt tính. D. crom.

Câu 4: Etyl butirát là este có mùi thơm của dứa. Công thức của etyl butirát là

- A. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOC}_2\text{H}_5$.** B. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOC}_2\text{H}_5$.
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$. D. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOCH}_3$.

Câu 5: Chất phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 tạo kết tủa màu trắng là

- A. Na_2CO_3 . B. NaOH. C. NaCl. **D. BaCl_2 .**

Câu 6: Dung dịch Ala-Gly phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

- A. NaOH.** B. NaNO_3 . C. KCl. D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 7: Kim loại có số oxi hóa +3 duy nhất là

- A. Al.** B. Fe. C. Ca. D. Na.

Câu 8: Hợp chất sắt(II) nitrat có công thức là

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.** B. FeSO_4 . C. Fe_2O_3 . D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

Câu 9: Tơ nylon-7 được điều chế từ phản ứng trùng ngưng chất nào sau đây?

- A. $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$. **B. $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{COOH}$.** C. $\text{CH}_2=\text{CHCN}$. D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.

Câu 10: Ở nhiệt độ cao, khí H_2 khử được oxit nào sau đây?

- A. Al_2O_3 . B. MgO. C. CaO. **D. CuO.**

Câu 11: Chất nào sau đây thuộc loại monosaccarit?

- A. Saccarozơ. B. Xenlulozơ. C. Tinh bột. **D. Glucozơ.**

Câu 12: Thành phần chính của muối ăn là natri clorua. Công thức của natri clorua là

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

Câu 13: Cho 2,24 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch CuSO_4 0,05M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 3,84. **B. 2,32.** C. 1,68. D. 0,64.

Câu 14: Cho 200 ml dung dịch gồm KOH 1M và NaOH 0,75M vào 100 ml dung dịch AlCl_3 1M. Sau khi kết thúc các phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 3,90.** B. 11,70. C. 7,80. D. 5,85.

Câu 15: Cho các chất: phenylamoni clorua, alanin, lysin, etylamin. Số chất làm quỳ tím đổi màu là

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

Câu 16: Người ta dùng glucozơ để tráng ruột phích. Trung bình cần dùng 0,75 gam glucozơ cho một ruột phích. Tính khối lượng Ag có trong ruột phích biết hiệu suất phản ứng là 80%.

+Theo bảo toàn electron, ta có:

$$n_{\text{Ag}} = 2n_{\text{glucozơ}} = 2 \cdot \frac{0,75 \cdot 80\%}{180} \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{Ag}} = 2 \cdot \frac{0,75 \cdot 80\%}{180} \cdot 108 = \boxed{0,72 \text{ gam}}$$

- A. 0,36. **B. 0,72.** C. 0,9. D. 0,45.

Câu 17: Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức thì sản phẩm thu được có tỉ lệ mol $n_{\text{CO}_2} : n_{\text{H}_2\text{O}} = 8 : 9$. Công thức phân tử của amin là

$$+ n_{\text{CO}_2} : n_{\text{H}_2\text{O}} = 8 : 9 \Rightarrow n_{\text{C}} : n_{\text{H}} = 4 : 9 \Rightarrow \boxed{\text{amin đơn chức là } \text{C}_4\text{H}_9\text{N}}$$

- A. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$. **B. $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$.** C. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$.

Câu 18: Chỉ ra thao tác sai khi sử dụng đèn cồn (được mô tả như hình vẽ) trong phòng thí nghiệm:

$$+ \begin{cases} (k-1)n_{\text{este}} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \\ m_{\text{este}} = m_{\text{C}} + m_{\text{H}} + m_{\text{O trong X}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (3-1)n_{\text{este}} = \frac{V}{22,4} - \frac{x}{18} \\ n_{\text{O}} = 2n_{\text{este}} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{O}} = \frac{V}{22,4} - \frac{x}{18} \\ m = \frac{12V}{22,4} + \frac{2x}{18} + 16 \left(\frac{V}{22,4} - \frac{x}{18} \right) \end{cases} \Rightarrow \boxed{m = 1,25V - \frac{7x}{9}}$$

A. $m = (2,5V - \frac{7x}{9})$. **B.** $m = (1,25V + \frac{7x}{9})$. **C.** $m = (1,25V - \frac{7x}{9})$ **D.** $m = (1,25V - \frac{9x}{7})$.

Câu 27: Chất X có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH, thu được chất Y và 2 mol chất Z. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được dimetyl ete. Chất Y phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được chất T. Cho T phản ứng với HBr, thu được hai sản phẩm là đồng phân cấu tạo của nhau. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Chất T không có đồng phân hình học.
B. Chất X phản ứng với H_2 (Ni, t°) theo tỉ lệ mol 1 : 3.
C. Chất Y có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4\text{Na}_2$.
D. Chất Z làm mất màu nước brom.

Câu 28: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Nhiệt phân AgNO_3 .
(b) Nung FeS_2 trong không khí.
(c) Dẫn khí CO (dư) qua bột MgO nóng.
(e) Cho Fe vào dung dịch CuSO_4 .
(g) Cho Zn vào dung dịch FeCl_3 (dư).
(h) Cho Mg dư vào dung dịch FeCl_3 .

Số thí nghiệm thu được kim loại sau khi các phản ứng kết thúc là

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

Câu 29: Cho các phát biểu sau:

- (a) Hợp kim Na - K có nhiệt độ nóng chảy thấp, 70°C .
(b) NaOH là chất rắn, màu trắng, dễ nóng chảy, hút ẩm mạnh, tan nhiều trong nước và tỏa ra một lượng nhiệt lớn.
(c) $\text{Al}(\text{OH})_3$, NaHCO_3 , Al_2O_3 là các chất có tính chất lưỡng tính.
(d) Có thể điều chế kim loại nhôm bằng cách điện phân nóng chảy muối halogenua của nó.
(e) Kim loại xesi dùng làm tế bào quang điện;

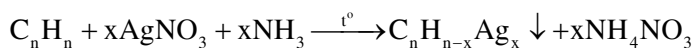
Số phát biểu đúng là

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

Câu 30: Đốt cháy hidrocarbon A, thu được CO_2 và H_2O theo tỉ lệ mol 2 : 1. Lấy 1,95 gam A tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thấy xuất hiện 7,3 gam kết tủa. CTPT của A là

$$+ \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{2}{1} \Rightarrow \frac{n_{\text{C}}}{n_{\text{H}}} = \frac{1}{1} \Rightarrow \text{A là } \text{C}_n\text{H}_n.$$

+ Phương trình phản ứng:



$$+ n_{\text{H bị thay thế bằng Ag}} = \frac{7,3 - 1,95}{108 - 1} = 0,05.$$

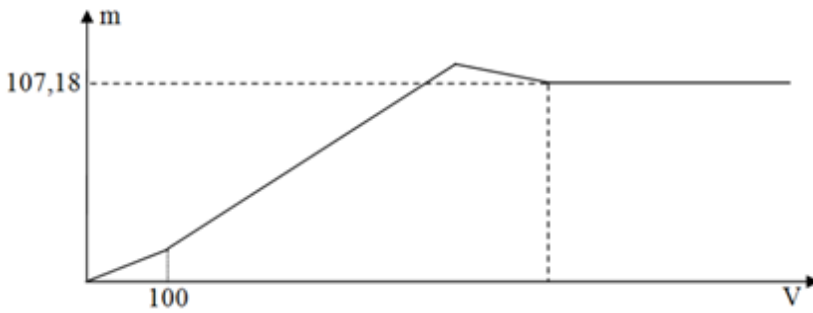
$$\bullet x = 1 \Rightarrow n_{\text{C}_n\text{H}_{n-1}\text{Ag}} = 0,05 \Rightarrow 13n + 107 = \frac{7,3}{0,05} \Rightarrow n = 3 \text{ (loại)}.$$

$$\bullet x = 2 \Rightarrow n_{\text{C}_n\text{H}_{n-2}\text{Ag}_2} = 0,025 \Rightarrow 13n + 214 = \frac{7,3}{0,025} \Rightarrow n = 6 \text{ (thỏa mãn)}.$$

+ Vậy $\boxed{\text{A là } \text{C}_6\text{H}_6}$

- A.** C_2H_2 . **B.** C_8H_8 . **C.** C_6H_6 **D.** C_4H_4 .

Câu 31: Nhỏ từ từ dung dịch Ba(OH)₂ 1M vào dung dịch chứa x mol H₂SO₄, y mol Al₂(SO₄)₃. Khối lượng kết tủa (m gam) phụ thuộc vào thể tích dung dịch Ba(OH)₂ (V ml) được biểu diễn bằng đồ thị sau:



Giá trị của x, y lần lượt là:

+ { Đường kết tủa 1 là phản ứng của Ba(OH)₂ với H₂SO₄
 + { Đường kết tủa 2 là phản ứng của Ba(OH)₂ với Al₂(SO₄)₃

+ m_{BaSO₄} = 107,18 gam.

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ x + 3y = 0,46 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,2 \end{cases}$$

A. 0,1 và 0,12.

B. 0,2 và 0,1.

C. 0,1 và 0,24.

D. 0,2 và 0,18.

Câu 32: Cho các phát biểu sau:

- (a) Một số este có mùi thơm, không độc, được dùng làm hương liệu trong công nghiệp thực phẩm, mỹ phẩm,...
- (b) Gạo nếp chứa nhiều amilopectin hơn gạo tẻ.
- (c) Dung dịch các amino axit có thể làm đổi màu quỳ tím sang đỏ hoặc sang xanh hoặc không làm đổi màu.
- (d) Khi nấu canh cua thì thấy các mảng “riêu cua” nổi lên là do sự đông tụ của protein do nhiệt độ.
- (e) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng thuận nghịch.
- (g) Một số polime như xenlulozơ, poli(hexametylen điamin), poliacrilonitrin được dùng làm tơ.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 2.

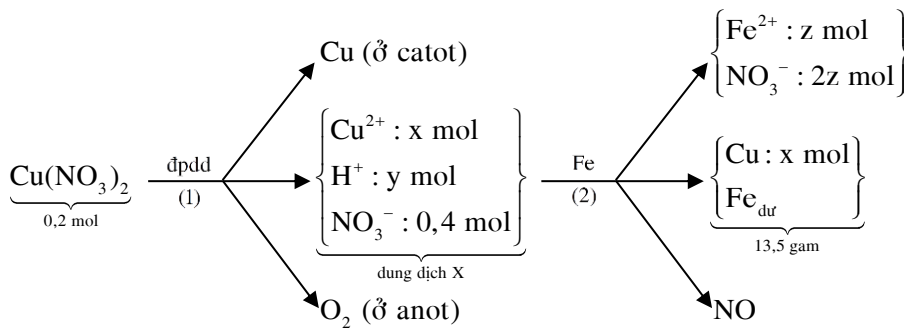
C. 3.

D. 4.

Câu 33: Điện phân với điện cực trơ dung dịch chứa 0,2 mol Cu(NO₃)₂, cường độ dòng điện 2,68A, trong thời gian t (giờ), thu được dung dịch X. Cho 14,4 gam bột Fe vào X, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵) và 13,5 gam chất rắn. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và hiệu suất của quá trình điện phân là 100%. Giá trị của t là

+ n_{Cu²⁺ trong X} < 0,2 ⇒ m_{Cu} < 12,8 gam ⇒ Chất rắn có Fe dư.

+ Sơ đồ phản ứng:



$$\begin{cases} \text{BTĐT trong X: } 2x + y = 0,4 \\ \text{BTE cho pứ (2): } 2z = 2x + 3(0,4 - 2z) \\ m_{\text{chất rắn}} : 64x + (14,4 - 56z) = 13,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,15 \\ y = 0,1 \\ z = 0,1875 \end{cases}$$

$$\Rightarrow t = \frac{F \cdot n_{\text{electron trao đổi}}}{I} = \frac{96500 \cdot 0,1}{2,68} = 3600 \text{ giây} = \boxed{1 \text{ giờ}}$$

A. 0,60.

B. 1,00.

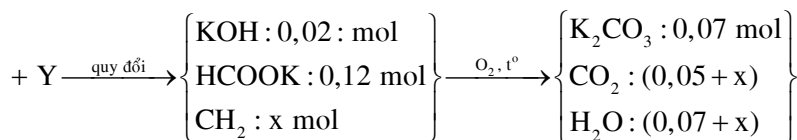
C. 0,25.

D. 1,20.

Câu 34: Xà phòng hoá hoàn toàn m gam một este no, đơn chức, mạch hở E bằng 28 gam dung dịch KOH 28%. Cô cạn hỗn hợp sau phản ứng thu được 25,68 gam chất lỏng X và chất rắn khan Y. Đốt cháy hoàn toàn Y, thu được sản phẩm gồm CO₂, H₂O và K₂CO₃, trong đó tổng khối lượng của CO₂ và H₂O là 18,34 gam. Mặt khác, cho X tác dụng với Na dư, thu được 13,888 lít khí H₂ (đktc). Giá trị m gần nhất với

$$+ \left\{ \begin{array}{l} E : \text{RCOOR}' \\ n_{\text{KOH}} = 0,14 \end{array} \right\} \Rightarrow X \text{ gồm } \left\{ \begin{array}{l} m_{\text{H}_2\text{O}} = 28 \cdot (100 - 28)\% = 20,16 \text{ gam} \Leftrightarrow 1,12 \text{ mol} \\ m_{\text{R}'\text{OH}} = 5,52 \text{ gam} \end{array} \right.$$

$$+ \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{R}'\text{OH}} + n_{\text{H}_2\text{O}} = 2n_{\text{H}_2} = 1,24 \\ ? \quad \quad \quad 1,12 \\ n_{\text{RCOOR}'} = n_{\text{R}'\text{OH}} \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{R}'\text{OH}} = 0,12; M_{n_{\text{R}'\text{OH}}} = 46 (\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) \\ n_{\text{RCOOR}'} = n_{\text{R}'\text{OH}} = 0,12 \end{array} \right.$$



$$\Rightarrow m_{(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O})} = (0,05 + x) \cdot 44 + (0,07 + x) \cdot 18 = 18,34 \Rightarrow x = 0,24 \Rightarrow n_{\text{CH}_2} : n_{\text{HCOOK}} = 2$$

$$\Rightarrow E : \text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5; m_E = 0,12 \cdot 102 = 12,24 \text{ gam gần nhất với } \boxed{12 \text{ gam}}$$

A. 11.

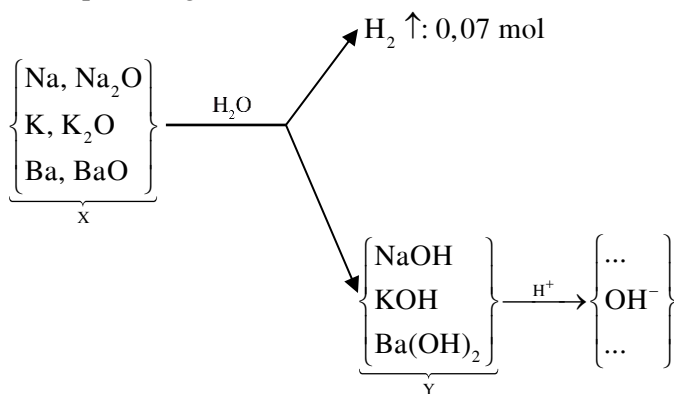
B. 12.

C. 10.

D. 14.

Câu 35: Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Na, Na₂O, K, K₂O, Ba và BaO (oxi chiếm 8,75% về khối lượng) vào nước, thu được 400 ml dung dịch Y và 1,568 lít H₂ (đktc). Trộn 200 ml dung dịch Y với 200 ml dung dịch hỗn hợp gồm HCl 0,2M và H₂SO₄ 0,15M, thu được 400 ml dung dịch có pH = 13. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị m gần giá trị nào nhất sau đây?

+ Sơ đồ phản ứng:



$$+ n_{\text{OH}^- \text{ trong } 200 \text{ ml Y}} = n_{\text{H}^+} + n_{\text{OH}^- \text{ dư}} = 0,2 \cdot (0,2 + 0,15 \cdot 2) + 0,4 \cdot 0,1 = 0,14$$

$$+ \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{OH}^- \text{ trong } 400 \text{ ml Y}} = 2 \cdot 0,14 = 0,28 \\ n_{\text{H}_2} = 0,07 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{H}_2\text{O pur}} = \frac{n_{\text{OH}^-}}{2} + n_{\text{H}_2} = 0,21 \\ n_{\text{O}} \text{ trong X} = 0,28 - 0,21 = 0,07 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow m_X = \frac{0,07 \cdot 16}{8,75\%} = 12,8 \text{ gần nhất với } \boxed{13}$$

A. 12.

B. 14.

C. 15.

D. 13.

Câu 36: Tiến hành thí nghiệm phản ứng xà phòng hóa theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho vào bát sứ khoảng 1 gam mỡ (hoặc dầu thực vật) và 2 - 2,5 ml dung dịch NaOH 40%. Bước 2: Đun hỗn hợp sôi nhẹ và liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh. Thỉnh thoảng thêm vài giọt nước cất để giữ cho thể tích của hỗn hợp không đổi. Bước 3: Sau 8 - 10 phút, rót thêm vào hỗn hợp 4 - 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ.

Phát biểu nào sau đây sai?

A. Ở bước 2, xảy ra phản ứng thủy phân chất béo, tạo thành glixerol và muối natri của axit béo.

B. Sau bước 3, glixerol sẽ tách lớp nổi lên trên.

C. Sau bước 3, thấy có một lớp dày đông bánh màu trắng nổi lên trên, lớp này là muối của axit béo hay còn gọi là xà phòng.

D. Mục đích của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là làm kết tinh muối của axit béo, đó là do muối của axit béo khó tan trong NaCl bão hòa.

Câu 37: Hai chất rắn X, Y có số mol bằng nhau. Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Hòa tan X, Y trong dung dịch HCl loãng, dư, thu được V_1 lít khí.

Thí nghiệm 2: Hòa tan X, Y trong dung dịch NaNO_3 loãng, dư, thu được V_2 lít khí.

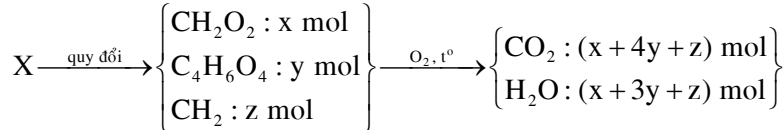
Thí nghiệm 3: Hòa tan X, Y trong dung dịch HNO_3 loãng, dư, thu được V_3 lít khí.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn; thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất; $V_2 < V_1 < V_3$. Hai chất X, Y lần lượt là:

A. $\text{FeCO}_3, \text{NaHSO}_4$. **B.** $\text{FeCO}_3, \text{NaHCO}_3$. **C.** $\text{FeCl}_2, \text{NaHCO}_3$. **D.** $\text{CaCO}_3, \text{NaHSO}_4$.

Câu 38: Hỗn hợp X chứa một axit đơn chức và một este hai chức (đều no, mạch hở). Đốt cháy hoàn toàn 18,76 gam X bằng lượng O_2 vừa đủ, sản phẩm cháy thu được có tổng số mol CO_2 và H_2O là 1,04 mol. Biết rằng phần trăm khối lượng của oxi có trong X là 58,00%. Phần trăm khối lượng của axit trong X có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

+ Quy đổi X thành các chất đầu dãy đồng đẳng và nhóm CH_2 :



$$+ \left\{ \begin{array}{l} m_X = 46x + 118y + 14z = 18,76 \\ n_{(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O})} = 2x + 7y + 2z = 1,04 \\ m_{\text{O trong X}} = 32x + 64y = 18,76 \cdot 58\% \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x \approx 0,1 \\ y \approx 0,12 \\ z \approx 0 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \text{X gồm } \left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_2\text{O}_2 : 0,1 \text{ mol} \\ \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4 : 0,12 \text{ mol} \end{array} \right\} \Rightarrow \% \text{CH}_2\text{O}_2 = 24,52\% \quad \boxed{\text{gần nhất với } 25\%}$$

• Chú ý:

+ Nếu $z = x = 0,1$ thì ghép 1 nhóm CH_2 vào CH_2O_2 .

+ Nếu $z = y = 0,12$ thì ghép 1 nhóm CH_2 vào $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$.

+ Nếu $z = 2x$ thì ghép 2 nhóm CH_2 vào CH_2O_2 .

+ Nếu $z = 2y$ thì ghép 2 nhóm CH_2 vào $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$.

...

A. 25.

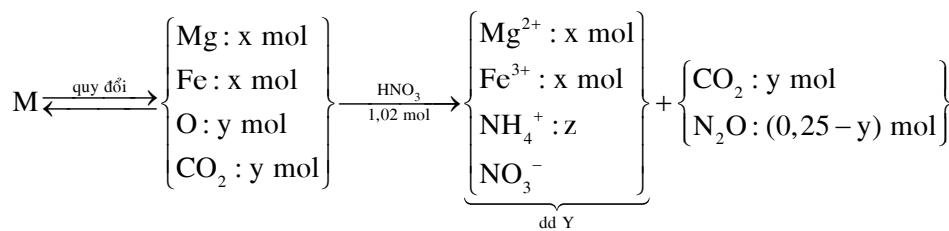
B. 28.

C. 45.

D. 50.

Câu 39: Hòa tan hết m gam hỗn hợp M chứa Mg, MgCO_3 và FeCO_3 trong dung dịch HCl loãng dư, thu được hỗn hợp khí X và dung dịch chứa các chất tan có cùng nồng độ mol. Mặt khác, m gam hỗn hợp trên phản ứng hoàn toàn với dung dịch chứa 1,02 mol HNO_3 , kết thúc phản ứng thu được dung dịch Y và 5,6 lít (đktc) hỗn hợp khí Z gồm 2 khí có tỉ khối so với H_2 bằng 22. Cô cạn cẩn thận dung dịch Y thu được $(2m + 17,8)$ gam muối khan. Giá trị m là

+ Sơ đồ phản ứng:



$$+ \left\{ \begin{array}{l} \text{BT N và BTĐT trong Y} : 5x + z = 1,02 - z - 2(0,25 - y) \\ \text{BT E} : 5x = 2y + 8z + 8(0,25 - y) \\ m_{\text{muối}} - 2m_M = 62[1,02 - z - 2(0,25 - y)] + 18z - 2(44 + 16)y - 80x = 17,8 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,18 \\ y = 0,21 \\ z = 0,02 \end{array} \right. \Rightarrow \boxed{m = 27}$$

A. 54,0.

B. 40,5.

C. 27,0.

D. 39,15.

Câu 40: Hỗn hợp X gồm hai chất: Y ($\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3$) và Z ($\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_4$). Trong đó, Y là muối của amin, Z là muối của axit đa chức. Cho 29,4 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 0,4 mol khí và m gam muối. Giá trị của m là

$$\begin{cases}
 Y \text{ là } C_2H_5NH_3NO_3 \text{ hoặc } (CH_3)_2NH_2NO_3 : x \text{ mol} \\
 Z \text{ là } (COOH_4N)_2 : y \text{ mol}
 \end{cases}$$

$$\begin{cases}
 n_{\text{khí}} = x + 2y = 0,4 \\
 m_{\text{hỗn hợp}} = 108x + 124y = 29,4
 \end{cases}
 \Rightarrow
 \begin{cases}
 x = 0,1; y = 0,15 \\
 m_{\text{muối}} = \underbrace{m_{NaNO_3}}_{0,1.85} + \underbrace{m_{(COONa)_2}}_{0,15.134} = \boxed{28,6 \text{ gam}}
 \end{cases}$$

A. 28,60.

B. 30,40.

C. 26,15.

D. 20,10.

----- HẾT -----

Đề 07

Câu 1: Kim loại nào sau đây có thể dát thành lá mỏng đến mức ánh sáng có thể xuyên qua?

A. Cu.

B. Au.

C. Al.

D. Ag.

Câu 2: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

A. K.

B. Ba.

C. Al.

D. Mg.

Câu 3: X là chất khí ở điều kiện thường, không màu, nặng hơn không khí. Khí X gây hiệu ứng nhà kính, làm cho trái đất nóng lên. Chất X là

A. SO₂.

B. NO₂.

C. CO₂.

D. NH₃.

Câu 4: Benzyl axetat là este có mùi thơm của hoa nhài. Công thức của benzyl axetat là

A. CH₃COOCH₂C₆H₅.

B. C₂H₅COOCH₂C₆H₅.

C. C₂H₅COOC₆H₅.

D. CH₃COOC₆H₅.

Câu 5: Dung dịch Na₂CO₃ tác dụng được với dung dịch chất X, thu được kết tủa màu trắng. Chất X là

A. H₂SO₄.

B. KNO₃.

C. KOH.

D. CaCl₂.

Câu 6: Dung dịch Ala-Gly-Val **không** phản ứng được với chất nào sau đây?

A. NaOH.

B. NaNO₃.

C. HCl.

D. Cu(OH)₂.

Câu 7: Kim loại phản ứng với dung dịch kiềm, giải phóng khí H₂ là

A. Al.

B. Ag.

C. Cu.

D. Fe.

Câu 8: Dung dịch Fe₂(SO₄)₃ **không** phản ứng với chất nào sau đây?

A. NaOH.

B. Ag.

C. BaCl₂.

D. Fe.

Câu 9: Tơ nylon-6 được điều chế từ phản ứng trùng ngưng chất nào sau đây?

A. H₂N-[CH₂]₅-COOH.

B. H₂N-[CH₂]₆-COOH.

C. CH₂=CHCN.

D. H₂NCH₂COOH.

Câu 10: Để thu được kim loại Fe từ dung dịch Fe(NO₃)₂ theo phương pháp thủy luyện, có thể dùng kim loại nào sau đây?

A. Zn.

B. Fe.

C. Na.

D. Ca.

Câu 11: Chất nào sau đây thuộc loại disaccarit?

A. Saccarozơ.

B. Xenlulozơ.

C. Tinh bột.

D. Glucozơ.

Câu 12: Đá vôi dùng làm vật liệu xây dựng, sản xuất vôi, xi măng, thủy tinh,... Thành phần chính của đá vôi là

A. MgCO₃.

B. FeCO₃.

C. CaCO₃.

D. CaSO₄.

Câu 13: Cho m gam nhôm vào 200 ml dung dịch Fe(NO₃)₂ 0,2M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,49 gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 5,4.

B. 2,25.

C. 0,72.

D. 2,97.

Câu 14: Trộn lẫn 100 ml dung dịch AlCl₃ 0,3M với 150 ml dung dịch NaOH 0,6M, thu được m gam kết tủa. Giá trị m là

A. 7,02.

B. 6,24.

C. 2,34.

D. 3,9.

Câu 15: Cho các chất sau: lysin, amoniac, natri axetat, **axit glutamin**. Số chất làm giấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là

A. 3.

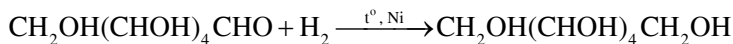
B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 16: Khử glucozơ bằng H₂ để tạo sobitol. Khối lượng glucozơ dùng để tạo ra 1,82 gam sobitol với hiệu suất 80% là bao nhiêu?

+ Phương trình phản ứng :



$$+ \text{Ta có: } n_{\text{glucozơ phản ứng}} = n_{\text{sorbitol}} = 0,01 \text{ mol} \Leftrightarrow m_{\text{glucozơ cần dùng}} = \frac{0,01 \cdot 180}{80\%} = \boxed{2,25 \text{ gam}}$$

- A. 14,4 gam. B. 22,5 gam. **C. 2,25 gam.** D. 1,44 gam.

Câu 17: Cho 20 gam hỗn hợp gồm hai amin no, đơn chức, mạch hở tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch chứa 31,68 gam hỗn hợp muối. Giá trị của V là

$$+ n_{\text{HCl}} = \frac{m_{\text{muối}} - m_{\text{amin}}}{36,5} = \frac{31,68 - 20}{36,5} = 0,32 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{dd HCl 1M}} = \boxed{320 \text{ ml}}$$

- A. 200. B. 100. **C. 320.** D. 50.

Câu 18: Để đảm bảo an toàn, người làm thí nghiệm không được trực tiếp cầm ống nghiệm bằng tay mà phải dùng kẹp gắp (được mô tả như hình vẽ). Kẹp ống nghiệm ở vị trí nào là đúng?



- A. Kẹp ở 1/3 từ đáy ống nghiệm lên. **B. Kẹp ở 1/3 từ miệng ống nghiệm xuống.**
C. Kẹp ở giữa ống nghiệm. D. Kẹp ở gần miệng ống nghiệm.

Câu 19: Phản ứng nào sau đây có phương trình ion rút gọn là $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \longrightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow$?

- A. $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$.**
B. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NH}_3 + \text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$.
D. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 20: Thủy phân hoàn toàn tinh bột, thu được monosaccarit X. Oxi hóa X bằng O_2 (có mặt xúc tác thích hợp), thu được chất hữu cơ Y. Hai chất X, Y lần lượt là:

- A. glucozơ, sobitol. B. glucozơ, amoni gluconat.
C. saccarozơ, glucozơ. **D. glucozơ, axit gluconic.**

Câu 21: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) **Nối một dây Al với một dây Fe rồi để trong không khí ẩm.**
(b) Cho từng giọt dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .
(c) Đốt một dây Fe trong bình kín chứa đầy khí O_2 .
(d) **Quấn sợi dây đồng vào đinh sắt rồi nhúng vào cốc nước muối.**

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm xảy ra sự ăn mòn điện hóa học là

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

Câu 22: X là este có công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$. Thủy phân X trong dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp 2 muối. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là

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

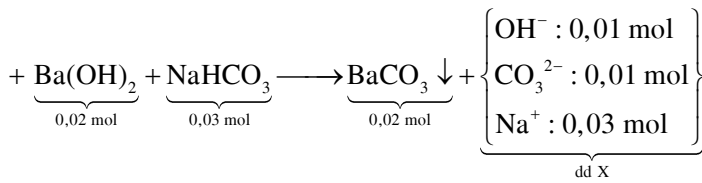
Câu 23: Cho dãy các oxit: $\text{Cr}(\text{OH})_3$, FeO, CrO_3 , Cr_2O_3 . Số chất tan được trong dung dịch NaOH loãng là

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

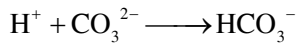
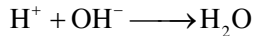
Câu 24: Cho các loại tơ: bông, **tơ capron**, tơ xenlulozơ axetat, tơ tằm, **tơ nitron**, **nilon-6,6**. Số tơ tổng hợp là

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

Câu 25: Cho 200 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M vào 300 ml dung dịch NaHCO_3 0,1M, thu được dung dịch X và kết tủa Y. Cho từ từ dung dịch HCl 0,25M vào X đến khi bắt đầu có khí thoát ra thì hết V ml. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là



+ Cho từ từ HCl vào X đến khi bắt đầu thoát khí thì đã xảy ra 2 phản ứng:



$$\Rightarrow n_{\text{H}^+} = 0,02 \Rightarrow V_{\text{HCl}} = \frac{0,02 \cdot 1000}{0,25} = \boxed{80 \text{ ml}}$$

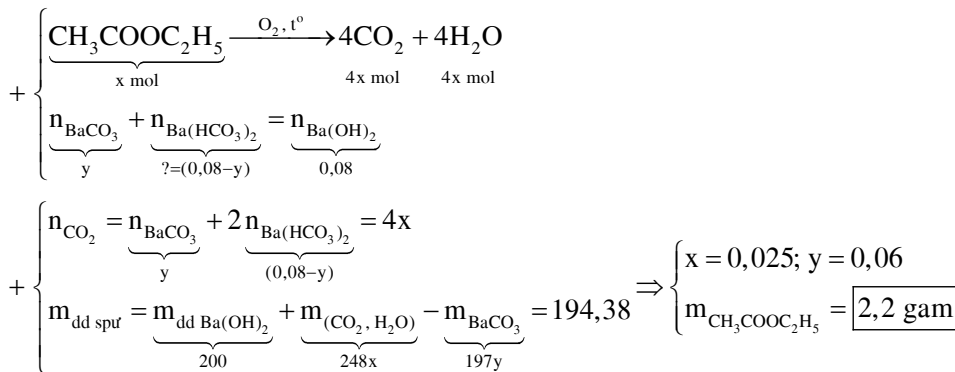
A. 160.

B. 40.

C. 60.

D. 80.

Câu 26: Đốt cháy m gam este etyl axetat, hấp thụ hết sản phẩm vào 200 gam dung dịch Ba(OH)₂ 6,84% sau đó lọc được 194,38 gam dung dịch Ba(HCO₃)₂. Giá trị của m là



A. 4,48.

B. 3,3.

C. 1,8.

D. 2,2.

Câu 27: Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử C₅H₆O₄. X tác dụng với NaOH trong dung dịch theo tỉ lệ mol 1 : 2, tạo ra muối của axit no Y và ancol Z. Dẫn Z qua CuO nung nóng thu được andehit T có phản ứng tráng bạc, tạo ra Ag theo tỉ lệ mol 1 : 4. Biết Y không có đồng phân nào khác. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Ancol Z không no có 1 liên kết C=C.

B. Axit Y có tham gia phản ứng tráng bạc.

C. Ancol Z không hoà tan Cu(OH)₂ để tạo dung dịch màu xanh.

D. Andehit T là chất đầu tiên trong dãy đồng đẳng.

Câu 28: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Điện phân dung dịch CuSO₄ với điện cực trơ.

(b) Sục khí Cl₂ vào dung dịch FeCl₂.

(c) Dẫn khí H₂ dư qua bột CuO nung nóng.

(d) Cho Na vào dung dịch CuSO₄ dư.

(e) Nhiệt phân AgNO₃.

(g) Cho dung dịch AgNO₃ tác dụng với dung dịch Fe(NO₃)₂ dư.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được kim loại là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 5.

Câu 29: Cho các phát biểu sau:

(a) Nước cứng có chứa đồng thời anion HCO₃⁻ và SO₄²⁻ hoặc Cl⁻ là nước cứng toàn phần.

(b) Hợp kim Na - K dùng làm chất trao đổi nhiệt trong các lò phản ứng hạt nhân;

(c) Na₂CO₃ là nguyên liệu trong công nghiệp sản xuất thủy tinh, bột giặt, phẩm nhuộm, giấy, sợi,...

(d) Có thể dùng Ba để đẩy Cu ra khỏi dung dịch muối CuSO₄.

(e) Al(OH)₃, NaHCO₃, Al là các chất lưỡng tính.

Số phát biểu đúng là

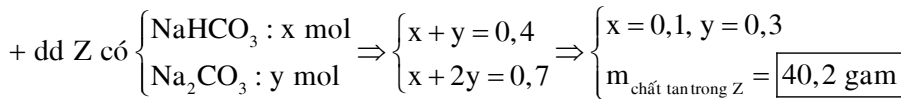
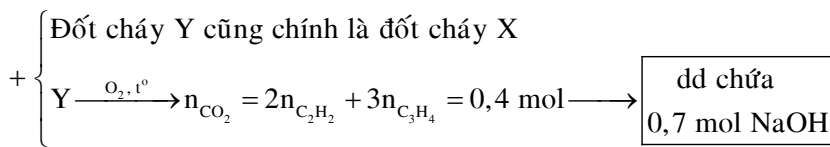
A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

Câu 30: Dẫn hỗn hợp X gồm 0,05 mol C₂H₂, 0,1 mol C₃H₄ và 0,1 mol H₂ qua ống chứa Ni nung nóng một thời gian, thu được hỗn hợp Y gồm 7 chất. Đốt cháy hoàn toàn Y rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ hết vào 700 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch Z. Tổng khối lượng chất tan trong Z là:



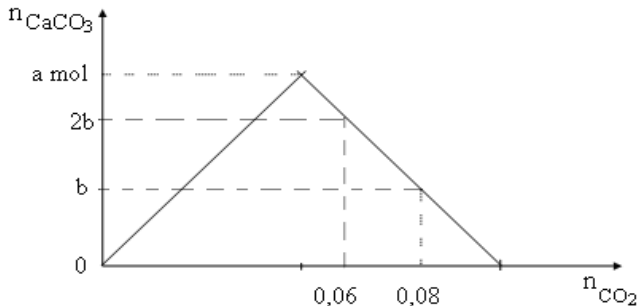
A. 38,2.

B. 45,6.

C. 40,2.

D. 35,8.

Câu 31: Sục từ từ khí CO_2 vào dung dịch chứa $\text{Ca}(\text{OH})_2$, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Tỉ lệ $a : b$ là

A. 3 : 1.

B. 5 : 2.

C. 8 : 5.

D. 2 : 1.

Câu 32: Cho các phát biểu sau:

(a) Trong công nghiệp có thể chuyển hoá chất béo lỏng thành chất béo rắn.

(b) Khi thủy phân hoàn toàn saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ đều cho một loại monosaccarit.

(c) Độ ngọt của mật ong chủ yếu do glucozơ gây ra.

(d) Một số polime như polietilen, poli(vinyl clorua), poli(metyl metacrylat) được dùng làm chất dẻo.

(e) Các loại dầu thực vật và dầu bôi trơn đều không tan trong nước nhưng tan trong các dung dịch axit.

(g) Các chất $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$, $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ là chất béo dạng lỏng ở nhiệt độ thường.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 2.

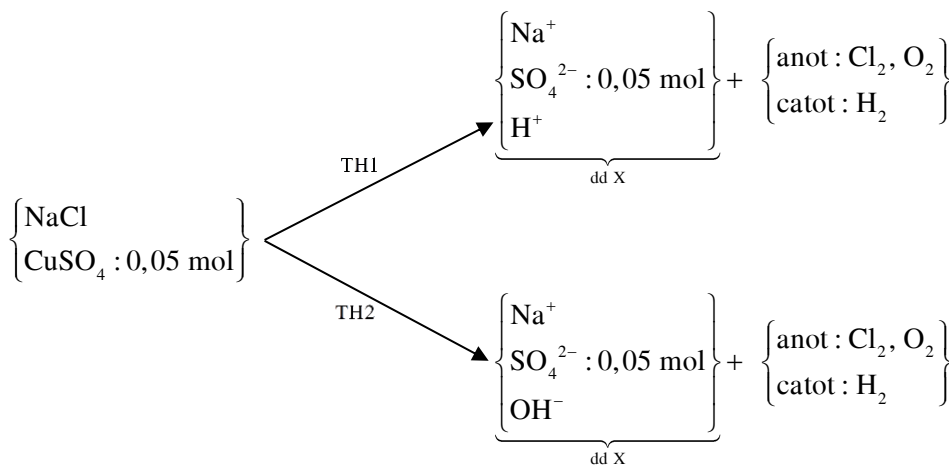
C. 3.

D. 4.

Câu 33: Điện phân dung dịch hỗn hợp NaCl và $0,05 \text{ mol CuSO}_4$ bằng dòng điện một chiều có cường độ 2 A (điện cực trơ, có màng ngăn). Sau thời gian t giây thì ngừng điện phân, thu được khí ở hai điện cực có tổng thể tích là $2,352 \text{ lít}$ (đktc) và dung dịch X. Dung dịch X hoà tan được tối đa $2,04 \text{ gam Al}_2\text{O}_3$. Giả sử hiệu suất điện phân là 100% , các khí sinh ra không tan trong dung dịch. Giá trị của t là

+ Dung dịch X hoà tan được Al_2O_3 , chứng tỏ X có chứa H^+ hoặc OH^- .

+ Sơ đồ phản ứng:



• TH1:

$$\begin{cases} \text{BTĐT trong pư của X với Al}_2\text{O}_3 : n_{\text{H}^+} = 3n_{\text{Al}^{3+}} = 6n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,12 \\ \text{BTĐT trong X : } n_{\text{Na}^+} = 2n_{\text{SO}_4^{2-}} - n_{\text{H}^+} = -0,02 \text{ (loại)} \end{cases}$$

• TH2:

$$\begin{cases} \text{BTĐT trong pư của X với Al}_2\text{O}_3 : n_{\text{OH}^-} = n_{\text{AlO}_2^-} = 2n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,04 \\ \text{BTĐT trong X : } n_{\text{Na}^+} = 2n_{\text{SO}_4^{2-}} + n_{\text{OH}^-} = 0,14 \end{cases} \Rightarrow n_{\text{Cl}_2} = 0,07$$

$$\begin{cases} \text{GT : } n_{\text{Cl}_2} + n_{\text{O}_2} + n_{\text{H}_2} = 0,105 \\ \text{BT E : } 2n_{\text{Cl}_2} + 4n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{Cu}^{2+}} + 2n_{\text{H}_2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{O}_2} = 0,005 \\ n_{\text{H}_2} = 0,03 \end{cases}$$

$$\Rightarrow t = \frac{F \cdot n_{\text{electron trao đổi}}}{I} = \frac{96500 \cdot (2 \cdot 0,07 + 4 \cdot 0,005)}{2} = \boxed{7720 \text{ giây}}$$

A. 9408.

B. 7720.

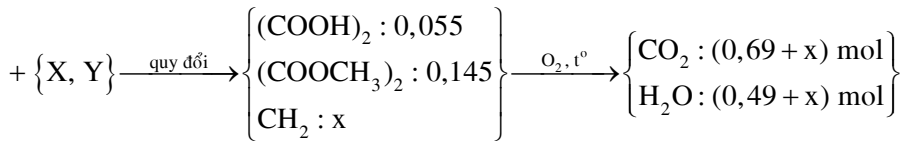
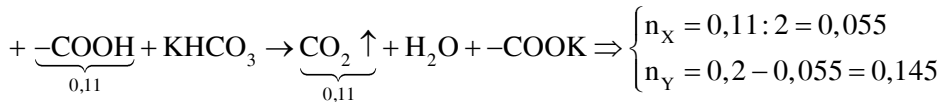
C. 9650.

D. 8685.

Câu 34: X là một axit cacboxylic, Y là một este hai chức, mạch hở (được tạo ra khi cho X phản ứng với ancol đơn chức Z). Cho 0,2 mol hỗn hợp gồm X và Y phản ứng hoàn toàn với dung dịch KHCO₃ lấy dư, thu được 0,11 mol CO₂. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp trên, thu được 0,69 mol CO₂ và m gam H₂O. Giá trị của m là

• Cách 1: Quy đổi axit, este thành n hóm CH₂ và các chất đầu dãy đồng đẳng

+ Nhiều khả năng X là axit no, hai chức; Z là ancol no, đơn chức.



$$\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,69 + x = 0,69 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,49 \Rightarrow \boxed{m_{\text{H}_2\text{O}} = 8,82 \text{ gam}}$$

A. 6,21.

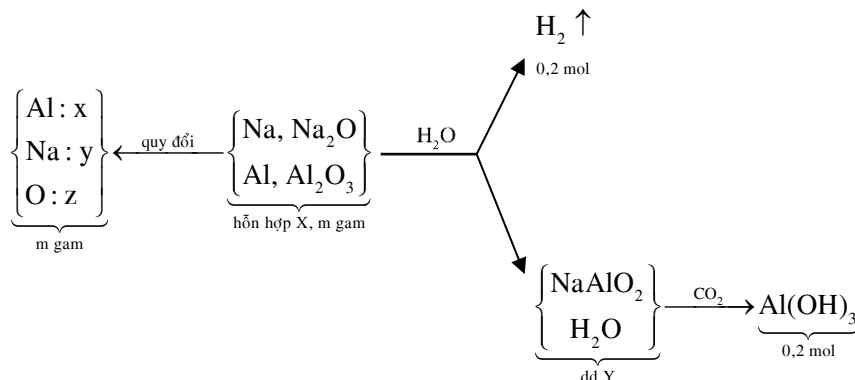
B. 10,68.

C. 14,35.

D. 8,82.

Câu 35: Cho m gam X gồm Na, Na₂O, Al, Al₂O₃ vào nước dư thấy tan hoàn toàn, thu được dung dịch Y chứa một chất tan và thấy thoát ra 4,48 lít khí H₂ (đktc). Sục khí CO₂ dư vào dung dịch Y, thu được 15,6 gam chất rắn X. Giá trị của m là

+ Sơ đồ phản ứng:



$$+ \begin{cases} n_{\text{Al}} = n_{\text{Al(OH)}_3} \\ n_{\text{Na}} = n_{\text{Al}} = n_{\text{NaAlO}_2} \\ \text{BTE : } 3n_{\text{Al}} + n_{\text{Na}} = 2n_{\text{O}} + 2n_{\text{H}_2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ x = y \\ 3x + y = 2z + 0,2 \cdot 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y = 0,2 \\ z = 0,2 \\ \boxed{m = 13,2 \text{ gam}} \end{cases}$$

A. 14,2.

B. 12,2.

C. 13,2.

D. 11,2.

Câu 36: Tiến hành thí nghiệm phản ứng của hồ tinh bột với iot theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho vài giọt dung dịch iot vào ống nghiệm đựng sẵn 1 - 2 ml dung dịch hồ tinh bột (hoặc nhỏ vài giọt dung dịch iot lên mặt cắt quả chuối xanh hoặc củ khoai lang tươi, sẵn tươi). Bước 2: Đun nóng dung dịch một lát, sau đó để nguội.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Ở bước 1, xảy ra phản ứng của iot với tinh bột, dung dịch trong ống nghiệm chuyển sang màu xanh tím.

B. Nếu nhỏ vài giọt dung dịch ion lên mặt cắt của quả chuối chín thì màu xanh tím cũng xuất hiện.

C. Ở bước 2, màu của dung dịch có sự biến đổi: xanh tím → không màu → xanh tím.

D. Do cấu tạo ở dạng xoắn có lỗ rỗng, tinh bột hấp phụ iot cho màu xanh tím.

Câu 37: Hai chất rắn X, Y có số mol bằng nhau. Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Hòa tan X, Y trong dung dịch NaOH loãng, dư, thu được V_1 lít khí.

Thí nghiệm 2: Hòa tan X, Y trong dung dịch HCl loãng, dư, thu được V_2 lít khí.

Thí nghiệm 3: Hòa tan X, Y trong dung dịch NaNO_3 loãng, dư, thu được V_3 lít khí.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn; $V_1 = V_2 = V_3$; các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Hai chất X, Y lần lượt là:

A. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, NaHSO_4 .

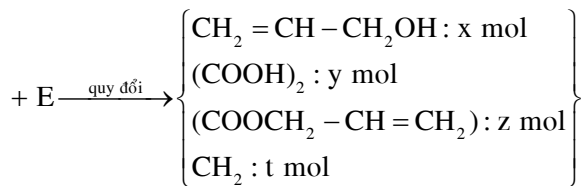
B. NH_4HCO_3 , NaHSO_4 .

C. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, NaHCO_3 .

D. NH_4HCO_3 , NaHCO_3 .

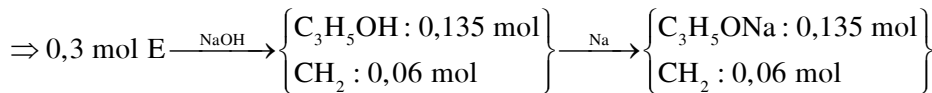
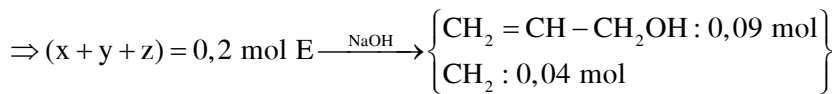
Câu 38: X, Y là hai chất hữu cơ kế tiếp thuộc dãy đồng đẳng của ancol anlylic; Z là axit no, hai chức; T là este tạo bởi X, Y, Z. Đốt cháy 17,12 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z, T (đều mạch hở) cần dùng 10,864 lít (đktc) khí O_2 , thu được 7,56 gam H_2O . Mặt khác, 17,12 gam E làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 0,09 mol Br_2 . Nếu đun nóng 0,3 mol hỗn hợp E với 450 ml dung dịch KOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng lấy phần lỏng chứa các chất hữu cơ đi qua bình đựng Na (dư) thấy khối lượng bình tăng m gam. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

• Cách 2 :



$$+ \left\{ \begin{array}{l} m_{\text{hỗn hợp}} \\ n_{\text{Br}_2 \text{ pư}} \\ \text{BTE cho E} + \text{O}_2 \\ n_{\text{H}_2\text{O}} \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 58x + 90y + 170z + 14t = 17,12 \\ x + 2z = 0,09 \\ 16x + 2y + 34z + 6t = 4.0,485 \\ 3x + y + 5z + t = 0,42 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,07 \\ y = 0,12 \\ z = 0,01 \\ t = 0,04 \end{array} \right.$$

• Nhận xét : $t < y$ nên không thể ghép CH_2 vào axit, cũng không thể ghép CH_2 vào gốc axit trong este vì trong E chỉ có một axit. Vậy CH_2 nằm trong ancol.



$$\Rightarrow m_{\text{bình tăng}} = m_{\text{ancol}} + m_{\text{CH}_2} - m_{\text{H/OH bị tách ra}} = 8,535 \text{ gần nhất với giá trị } 8,5 \text{ gam}$$

A. 8,4.

B. 8,5.

C. 8,6.

D. 8,7.

Câu 39: Hỗn hợp X gồm Fe_xO_y , Fe, MgO và Mg. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HNO_3 dư, thu được 6,72 lít hỗn hợp khí N_2O và NO (đktc) có tỉ khối so với hydro là 15,933 và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 129,4 gam muối khan. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư, thu được 15,68 lít khí SO_2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch Z. Cô cạn dung dịch Z thu được 104 gam muối khan. Giá trị của m là

+ Quy đổi X thành Fe (x mol), Mg (y mol), O.

$$+ \begin{cases} n_{\text{NO}} + n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,3 \\ 30n_{\text{NO}} + 44n_{\text{N}_2\text{O}} = 15,933.2.0,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{NO}} = 0,26 \\ n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,04 \end{cases}$$

+ Giả sử trong Y có NH_4^+ , ta có:

$$\text{BT E: } 2n_{\text{SO}_2} = 8n_{\text{NH}_4^+} + 3n_{\text{NO}} + 8n_{\text{N}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{NH}_4^+} = 0,0375.$$

$\begin{matrix} 0,7 & ? & 0,26 & 0,04 \end{matrix}$

$$+ \begin{cases} m_{\text{muối nitrat kim loại}} = 242x + 148y = 129,4 - 0,0375.80 \\ m_{\text{muối sunfat kim loại}} = 200x + 120y = 104 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,4 \\ y = 0,2 \end{cases}$$

$$+ \text{BT E: } \underbrace{3n_{\text{Fe}}}_{0,4} + \underbrace{2n_{\text{Mg}}}_{0,2} = \underbrace{2n_{\text{O}}}_{?} + \underbrace{2n_{\text{SO}_2}}_{0,7} \Rightarrow n_{\text{O}} = 0,1 \Rightarrow \boxed{m_X = 28,8 \text{ gam}}$$

A. 27,20.

B. 28,80.

C. 26,16.

D. 22,86.

Câu 40: Cho hỗn hợp X gồm muối A ($\text{C}_5\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_2$) và B ($\text{C}_4\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2$) tác dụng với một lượng dung dịch NaOH vừa đủ, đun nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi cô cạn thu được m gam hỗn hợp Y gồm hai muối D và E ($M_D < M_E$) và 2,24 lít hỗn hợp Z gồm hai amin no, đơn chức đồng đẳng kế tiếp có tỉ khối hơi đối với H_2 là 18,3. Khối lượng của muối E trong hỗn hợp Y là

$$+ \begin{cases} \text{A là } (\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3)_2\text{CO}_3 : x \text{ mol} \\ \text{B là } (\text{COOH}_3\text{NCH}_3)_2 : y \text{ mol} \end{cases} \xrightarrow{\text{NaOH}} \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 : 2x \text{ mol} \\ \text{CH}_3\text{NH}_2 : 2y \text{ mol} \end{cases} + \begin{cases} \text{Na}_2\text{CO}_3 \text{ (D)} \\ (\text{COONa})_2 \text{ (E)} \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} 2x + 2y = 0,1 \\ 2x.45 + 2y.31 = 18,3.2.0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,02 \\ y = 0,03 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{muối E}} = 134.0,03 = \boxed{4,02 \text{ gam}}$$

A. 6,14 gam.

B. 2,12 gam.

C. 2,68 gam.

D. 4,02 gam.

----- HẾT -----

$$+ \begin{cases} n_{\text{-COOH}/X} = n_{\text{NaOH}} = 0,08 \\ n_X = 0,08 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X \text{ là } (\text{H}_2\text{N})_n \text{RCOOH} : 0,08 \text{ mol} \\ \text{muối là } (\text{H}_2\text{N})_n \text{RCOONa} : 0,08 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\Rightarrow M_{\text{muối}} = \frac{10}{0,08} = 125 \Rightarrow M_X = 125 - 22 = \boxed{103}$$

A. 75.

B. 103.

C. 125.

D. 89.

Câu 19: Ống nghiệm trong phòng thí nghiệm (được mô tả như hình vẽ) là dụng cụ để chứa dung dịch hoặc hóa chất rắn làm thí nghiệm. Chỉ ra thao tác **sai** khi cho hóa chất vào ống nghiệm:



A. Đối với dạng rắn, lấy một mảnh giấy gấp đôi thành cái máng, đặt vào ống nghiệm, rồi cho hóa chất vào máng.

B. Đối với dạng miếng, dùng kẹp gấp hóa chất miếng (như kẽm, đồng, nhôm, sắt...) cho trượt nhẹ nhàng lên thành ống nghiệm..

C. Đối với dạng lỏng, dùng ống nhỏ giọt hút hóa chất lỏng. Đưa ống nhỏ giọt thẳng đứng vào ống nghiệm rồi bóp phần cao su cho chất lỏng chảy hết vào ống nghiệm.

D. Miệng ống nghiệm luôn hướng về phía người làm thí nghiệm để tiện quan sát lượng hóa chất cho vào.

Câu 20: Phản ứng nào sau đây có phương trình ion rút gọn là $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$?

A. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2$.

B. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2$.

C. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaSO}_3$.

D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 21: X, Y là hai cacbohidrat. X, Y đều không bị oxi hóa bởi $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. Đốt cháy m gam X hoặc Y đều thu được cùng một lượng CO_2 và H_2O . X, Y lần lượt là:

A. saccarozơ và fructozơ.

B. xenlulozơ và glucozơ.

C. tinh bột và glucozơ.

D. tinh bột và xenlulozơ.

Câu 22: Cho các phát biểu sau:

(a) Một miếng vỏ đồ hộp làm bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị xây xát bên trong, để trong không khí ẩm thì thiếc sẽ bị ăn mòn trước.

(b) Nối thành kẽm với vỏ tàu thủy bằng thép thì vỏ tàu thủy được bảo vệ.

(c) Để đồ vật bằng thép ra ngoài không khí ẩm thì đồ vật đó bị ăn mòn điện hoá.

(d) Các thiết bị máy móc bằng kim loại tiếp xúc với hơi nước ở nhiệt độ cao có khả năng bị ăn mòn hoá học.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 23: Hợp chất X có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$, khi tham gia phản ứng xà phòng hóa thu được một andehit và một muối của axit cacboxylic. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

Câu 24: Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH loãng vào mỗi dung dịch sau: FeCl_3 , CrCl_2 , CrCl_3 , FeSO_4 . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp thu được kết tủa là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

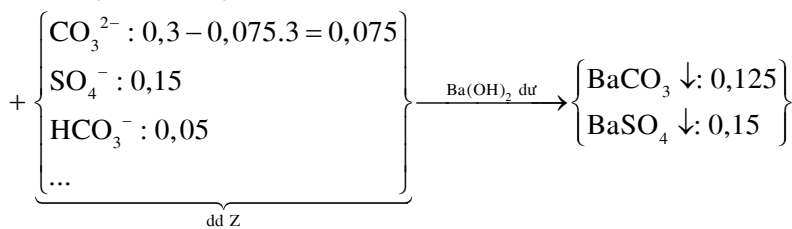
Câu 25: Thêm từ từ đến hết 100 ml dung dịch X gồm NaHCO_3 2M và K_2CO_3 3M vào 150 ml dung dịch Y chứa HCl 2M và H_2SO_4 1M, thu được dung dịch Z. Thêm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư và Z thu được m gam kết tủa. Giá trị của m **gần nhất** với

$$+ n_{\text{HCO}_3^-} = 0,2; n_{\text{CO}_3^{2-}} = 0,3 \Rightarrow \frac{n_{\text{HCO}_3^-}}{n_{\text{CO}_3^{2-}}} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{n_{\text{HCO}_3^- \text{ dư}}}{n_{\text{CO}_3^{2-} \text{ dư}}} = \frac{2x}{3x}$$

$$+ n_{\text{H}^+} = n_{\text{HCl}} + 2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,6; n_{\text{SO}_4^{2-}} = n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,15$$

+ Cho từ từ X vào Y sẽ xảy ra phản ứng đồng thời

$$\Rightarrow n_{\text{HCO}_3^- \text{ dư}} + 2n_{\text{CO}_3^{2-} \text{ dư}} = n_{\text{H}^+} \Rightarrow 2x + 2.3x = 0,6 \Rightarrow x = 0,075$$



$$\Rightarrow m_{\text{kết tủa}} = 59,575 \text{ gam} \quad \boxed{\text{gần nhất với } 59,5 \text{ gam}}$$

A. 24,5.

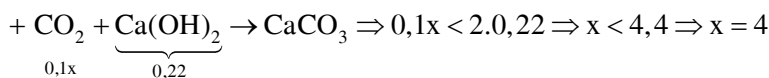
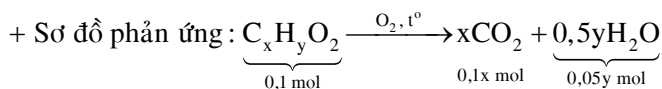
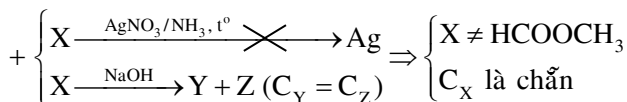
B. 49,5.

C. 59,5.

D. 74,5.

Câu 26: X là một este đơn chức, mạch hở, không có phản ứng tráng gương. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch chứa 16,28 gam Ca(OH)_2 , thu được m gam kết tủa đồng thời dung dịch Ca(OH)_2 tăng lên 19 gam. Thủy phân X bằng dung dịch NaOH thu được hai chất hữu cơ có số nguyên tử cacbon trong phân tử bằng nhau. Phần trăm khối lượng của oxi trong phân tử X là?

A. 27,59%. B. 37,21%. C. 53,33%. D. 36,36%.



$$+ \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{CaCO}_3} = 2n_{\text{Ca(OH)}_2} - n_{\text{CO}_2} = 0,04 \\ m_{\text{dd tăng}} = 44n_{\text{CO}_2} + 18n_{\text{H}_2\text{O}} - 100n_{\text{CaCO}_3} = 19 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} y = 6 \\ \text{X là } \text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 \\ \% \text{O trong X} = \boxed{37,21\%} \end{array} \right.$$

A. 27,59%.

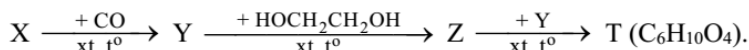
B. 37,21%.

C. 53,33%.

D. 36,36%.

Câu 27: Hợp chất hữu cơ X (chứa C, H, O) trong đó oxi chiếm 50% về khối lượng.

Từ chất X thực hiện chuyển hoá sau:



Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Chất X và Y đều tan vô hạn trong nước.

B. Chất Z tác dụng được với kim loại Na và dung dịch NaOH đun nóng.

C. Chất Y và Z hòa tan được Cu(OH)_2 ở nhiệt độ thường.

D. Chất T tác dụng với NaOH (dư) trong dung dịch theo tỉ lệ mol 1 : 2.

Câu 28: Trong các thí nghiệm sau:

(a) Cho khí SO_2 tác dụng với khí H_2S .

(b) Cho khí NH_3 tác dụng với CuO đun nóng.

(c) Cho Si đơn chất tác dụng với dung dịch NaOH.

(d) Sục khí CO_2 vào dung dịch NaOH.

(e) Cho Na vào dung dịch CuSO_4 dư.

(g) Cho CaOCl_2 tác dụng với dung dịch HCl đặc.

Số thí nghiệm tạo ra đơn chất là

A. 4.

B. 5.

C. 3.

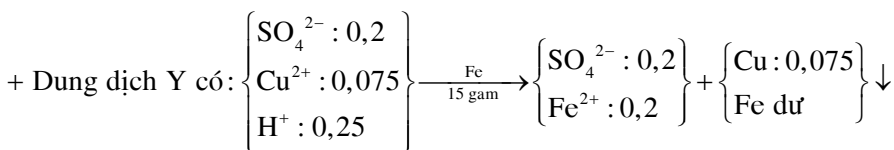
D. 6.

Câu 29: Cho các phát biểu sau:

+ Giả sử ở anot chỉ có Cl^- bị oxi hóa, suy ra:

$$\begin{cases} \text{BT E: } n_{\text{Cu tạo thành}} = n_{\text{Cl}_2 \text{ max}} = 0,075 \\ m_{\text{đ giảm max}} = 71n_{\text{Cl}_2} + 64n_{\text{Cu}} = 10,125 < 14,125 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{H}_2\text{O ở anot đã bị oxi hóa} \\ \text{BTE: } n_{\text{Cu tạo thành}} = 2n_{\text{O}_2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 64n_{\text{Cu tạo thành}} + 32n_{\text{O}_2} = 14,125 - 10,125 \Rightarrow x = 0,025.$$



$$\Rightarrow m_{\text{chất rắn}} = 0,075 \cdot 64 + (15 - 0,2 \cdot 56) = \boxed{8,6 \text{ gam}}$$

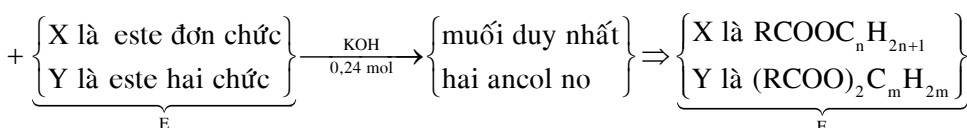
A. 8,6.

B. 15,3.

C. 10,8.

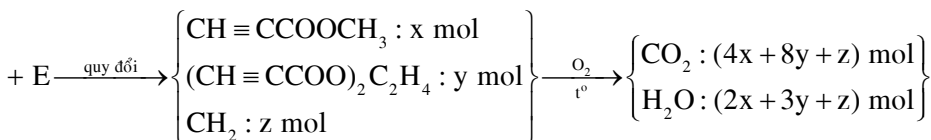
D. 8,0.

Câu 34: X là este đơn chức; Y là este hai chức (X, Y đều mạch hở). Đốt cháy 21,2 gam hỗn hợp E chứa X, Y thu được x mol CO_2 và y mol H_2O với $x = y + 0,52$. Mặt khác, thủy phân hoàn toàn 21,2 gam E cần dùng 240 ml dung dịch KOH 1M, thu được một muối duy nhất và hỗn hợp F chứa 2 ancol đều no. Dẫn toàn bộ F qua bình đựng Na dư thấy khối lượng bình tăng 8,48 gam. Số nguyên tử H (hiđro) có trong este Y là



$$+ n_{\text{OH ancol}} = n_{\text{KOH}} = 0,24; m_{\text{ancol}} = m_{\text{gốc ancolat}} + m_{\text{H trong OH}} = 8,48 + 0,24 = 8,72 \text{ gam.}$$

$$\Rightarrow m_{\text{RCOOK}} = m_E + m_{\text{KOH}} - m_{\text{ancol}} = 25,92 \Rightarrow M_{\text{RCOOK}} = \frac{25,92}{0,24} = 108 \Rightarrow \text{R là C}_2\text{H}-$$



$$\Rightarrow \begin{cases} m_E = 84x + 166y + 14z = 21,2 \\ n_{\text{KOH}} = x + 2y = 0,24 \\ n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 2x + 5y = 0,52 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,16 \\ y = 0,04 \\ z = 0,08 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{CH}_2 \text{ nằm trong Y} \\ n_{\text{CH}_2} : n_Y = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{Cần thêm 2 nhóm CH}_2 \text{ vào Y} \Rightarrow \text{Y là } (\text{CH} \equiv \text{CCOO})_2\text{C}_4\text{H}_8 \Rightarrow \boxed{\text{Y có 10H}}$$

A. 14.

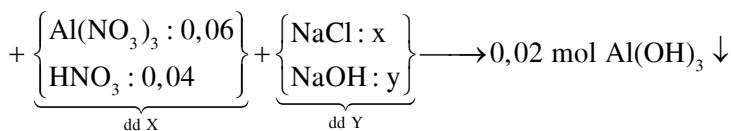
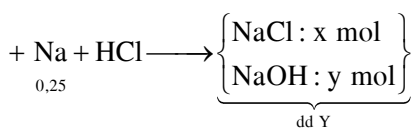
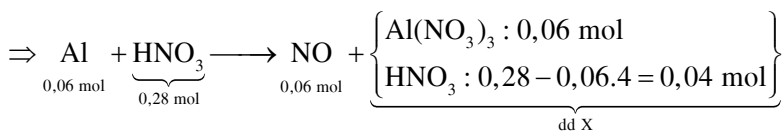
B. 12.

C. 10.

D. 8.

Câu 35: Hòa tan hoàn toàn 1,62 gam Al trong 280 ml dung dịch HNO_3 1M, thu được dung dịch X và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Cho 5,75 gam kim loại Na và 500 ml dung dịch HCl, thu được dung dịch Y. Trộn dung dịch X với dung dịch Y tạo thành 1,56 gam kết tủa. Nồng độ mol của dung dịch HCl là

$$+ \text{BTE: } n_{\text{NO}} = n_{\text{Al}} = 0,06$$



• TH1: Al(OH)_3 không bị hòa tan

$$\Rightarrow \begin{cases} y = n_{\text{OH}^-} = n_{\text{H}^+} + 3n_{\text{Al(OH)}_3} = 0,1 \\ n_{\text{Na}} = x + y = 0,25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 0,1 \\ x = 0,15 \end{cases} \Rightarrow [\text{HCl}] = \frac{0,15}{0,5} = \boxed{0,3\text{M}}$$

• TH2: Al(OH)_3 bị hòa tan một phần

$$\Rightarrow \begin{cases} y = n_{\text{OH}^-} = n_{\text{H}^+} + 3n_{\text{Al}^{3+}} + (n_{\text{Al}^{3+}} - n_{\text{Al(OH)}_3}) = 0,26 \\ n_{\text{Na}} = x + y = 0,25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 0,26 \\ x = -0,01 \end{cases} \Rightarrow \text{Vô lý}$$

A. 3M.

B. 0,3M.

C. 0,15M.

D. 1,5M.

Câu 36: Tiến hành thí nghiệm phản ứng xà phòng hóa theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho vào bát sứ khoảng 1 gam mỡ (hoặc dầu thực vật) và 2 - 2,5 ml dung dịch NaOH 40%. Bước 2: Đun hỗn hợp sôi nhẹ và liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh. thỉnh thoảng thêm vài giọt nước cất để giữ cho thể tích của hỗn hợp không đổi. Bước 3: Sau 8 - 10 phút, rót thêm vào hỗn hợp 4 - 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Phản ứng xà phòng hóa diễn ra ở bước 2, đây là phản ứng thuận nghịch.

B. Sau bước 3, các chất trong ống nghiệm tách thành hai lớp.

C. Ở bước 2, phải dùng đũa thủy tinh khuấy đều hỗn hợp và thỉnh thoảng cho thêm vài giọt nước để hỗn hợp không bị cạn, phản ứng mới thực hiện được.

D. Mục đích của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là làm kết tinh muối của axit béo, đó là do muối của axit béo khó tan trong NaCl bão hòa.

Câu 37: Hai chất rắn X, Y có số mol bằng nhau. Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Hòa tan X, Y trong dung dịch CaCl_2 loãng, dư, thu được m_1 gam kết tủa.

Thí nghiệm 2: Hòa tan X, Y trong dung dịch NaOH loãng, dư, thu được m_2 gam kết tủa.

Thí nghiệm 3: Hòa tan X, Y trong dung dịch Ba(OH)_2 loãng, dư, thu được m_3 gam kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn; $m_1 < m_2 < m_3$; các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Hai chất X, Y lần lượt là:

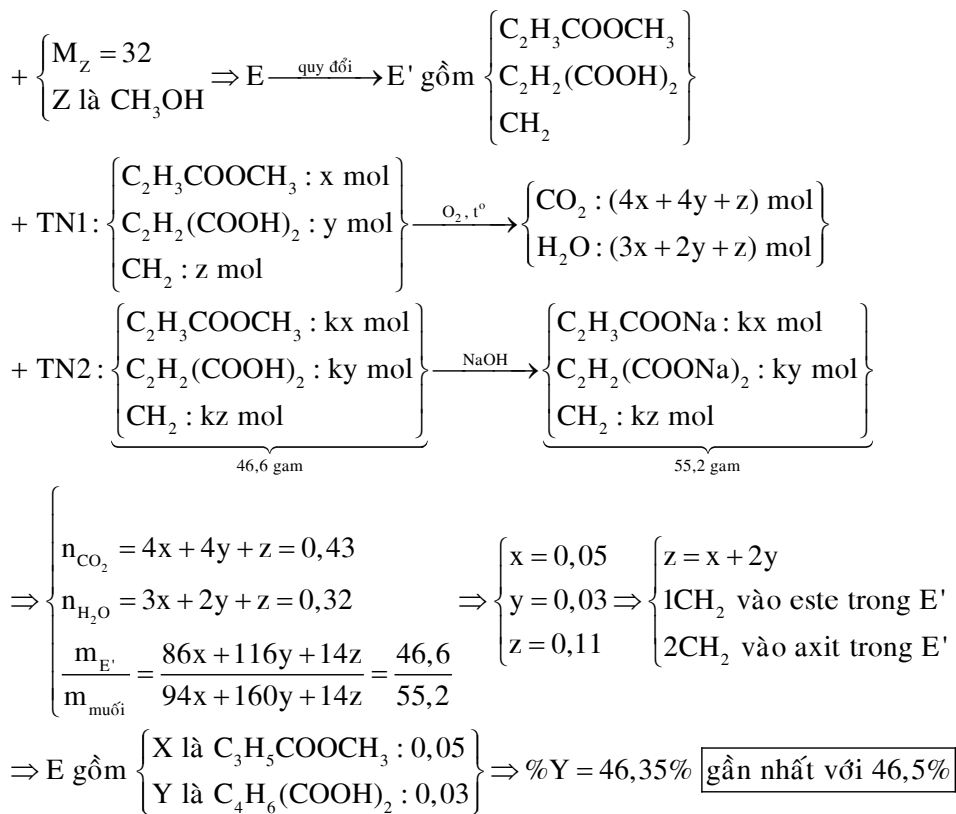
A. $\text{Ba(HCO}_3)_2$, NaHCO_3 .

B. $\text{Ba(HCO}_3)_2$, Na_2CO_3 .

C. $\text{Ca(HCO}_3)_2$, Na_2CO_3 .

D. $\text{Ca(HCO}_3)_2$, NaHCO_3 .

Câu 38: Hỗn hợp E gồm este X đơn chức và axit cacboxylic Y hai chức (đều mạch hở, không no có một liên kết đôi $\text{C} = \text{C}$ trong phân tử). Đốt cháy hoàn toàn một lượng E thu được 0,43 mol khí CO_2 và 0,32 mol hơi nước. Mặt khác, thủy phân 46,6 gam E bằng lượng NaOH vừa đủ rồi cô cạn dung dịch thu được 55,2 gam muối khan và phần hơi có chứa chất hữu cơ Z. Biết tỉ khối của Z so với H_2 là 16. Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp E có giá trị gần nhất với



A. 46,5%.

B. 48,0%.

C. 43,5%.

D. 41,5%.

Câu 39: Đốt cháy 16,96 gam hỗn hợp gồm Fe và Mg trong oxi một thời gian, thu được hỗn hợp rắn X. Hòa tan hết X trong 242 gam dung dịch HNO₃ 31,5%, thu được dung dịch Y chỉ chứa các muối có khối lượng 82,2 gam và 1,792 lít (đktc) hỗn hợp khí Z gồm N₂O và NO có tỉ khối so với He bằng 10,125. Cho NaOH dư vào dung dịch Y, lấy kết tủa nung ngoài không khí đến khối lượng không đổi thu được 25,6 gam chất rắn khan. Nồng độ C% của Fe(NO₃)₃ trong Y có giá trị gần nhất với

$$\begin{aligned}
& + \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{NO}} + n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,08 \\ 30n_{\text{NO}} + 44n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,08 \cdot 10,125 \cdot 4 = 3,24 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{NO}} = 0,02 \\ n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,06 \end{array} \right. \\
& + \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{Mg}} = x \\ n_{\text{Fe}} = y \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} m_{(\text{Mg}, \text{Fe})} = 24x + 56y = 16,96 \\ m_{(\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{MgO})} = 40x + 80y = 25,6 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,24 \\ y = 0,2 \end{array} \right. \\
& + Y \text{ có: } \left\{ \begin{array}{l} \text{Fe}^{2+} : a \\ \text{Fe}^{3+} : b \\ \text{Mg}^{2+} : 0,24 \\ \text{NH}_4^+ : z \\ \text{BT N} : \text{NO}_3^- : (1,07 - z) \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a + b = 0,2 \\ 18z + 62(1,07 - z) = 82,2 - 16,96 = 65,24 \\ 2a + 3b + 0,24 \cdot 2 + z = 1,07 - z \end{array} \right. \\
& \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a = 0,06 \\ b = 0,14 \\ z = 0,025 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{O trong Z}} = \frac{0,24 \cdot 2 + 0,2 \cdot 3 - 0,02 \cdot 3 - 0,06 \cdot 8 - 0,025 \cdot 8}{2} = 0,17 \\ C\%_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_3} = \frac{0,14 \cdot 242}{16,96 + 0,17 \cdot 2 + 242 - 3,24} \cdot 100\% \approx \boxed{13\%} \end{array} \right.
\end{aligned}$$

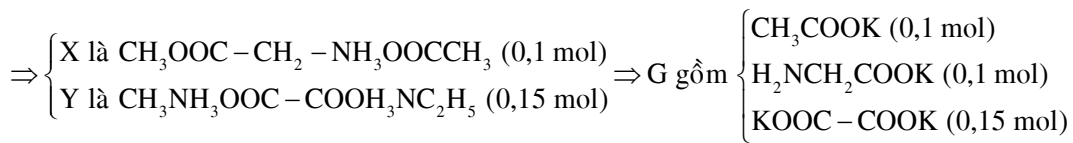
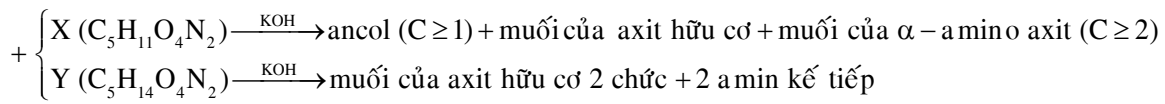
A. 12%.

B. 13%.

C. 14%.

D. 15%.

Câu 40: Cho hỗn hợp E gồm 0,1 mol X (C₅H₁₁O₄N) và 0,15 mol Y (C₅H₁₄O₄N₂, là muối của axit cacboxylic hai chức) tác dụng hoàn toàn với dung dịch KOH, thu được một ancol đơn chức, hai amin no (kế tiếp trong dãy đồng đẳng) và dung dịch T. Cô cạn T, thu được hỗn hợp G gồm ba muối khan có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử (trong đó có hai muối của hai axit cacboxylic và muối của một α-amino axit). Phần trăm khối lượng của muối có phân tử khối lớn nhất trong G là



$$\Rightarrow \%NaOOC-COONa = \frac{0,15 \cdot 166}{0,1 \cdot 98 + 0,1 \cdot 113 + 0,15 \cdot 166} = \boxed{54,13\%}$$

A. 24,57%.

B. 54,13%.

C. 52,89%.

D. 25,53%.

----- HẾT -----

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 18: Đèn cồn trong phòng thí nghiệm (được mô tả như hình vẽ) là dụng cụ cung cấp nhiệt cho quá trình đun nóng dung dịch, nung chất rắn. Chỉ ra thao tác **sai** khi đun ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn:



A. Khi đun, phải hơ qua ống nghiệm để ống giãn nở đều.

B. Khi đun, để đáy ống nghiệm vào sát bắc đèn cồn.

C. Khi đun, để đáy ống nghiệm vào chỗ nóng nhất của ngọn lửa đèn cồn, tức là vị trí 2/3 của ngọn lửa từ dưới lên.

D. Khi đun nóng cần lắc nhẹ ống nghiệm và hướng miệng ống về phía không có người.

Câu 19: Phản ứng nào sau đây có phương trình ion rút gọn là $2H^+ + S^{2-} \rightarrow H_2S$?

A. $FeS + HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2S$.

B. H_2SO_4 đặc + $Mg \rightarrow MgSO_4 + H_2S + H_2O$.

C. $K_2S + HCl \rightarrow H_2S + KCl$.

D. $BaS + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + H_2S$.

Câu 20: X, Y là hai cacbohidrat. X, Y đều không bị oxi hóa bởi $AgNO_3/NH_3$. Khi thủy phân hoàn toàn X hoặc Y trong môi trường axit đều thu được một chất hữu cơ Z duy nhất. X, Y lần lượt là:

A. saccarozơ và fructozơ.

B. xenlulozơ và glucozơ.

C. tinh bột và glucozơ.

D. tinh bột và xenlulozơ.

Câu 21: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho lá Fe vào dung dịch gồm $CuSO_4$ và H_2SO_4 loãng;

(b) Cho lá Cu vào dung dịch gồm $Fe(NO_3)_3$ và HNO_3 ;

(c) Cho lá Zn vào dung dịch HCl;

(d) Để miếng gang ngoài không khí ẩm.

Số thí nghiệm có xảy ra ăn mòn điện hóa là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 22: Thủy phân este mạch hở X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$, thu được sản phẩm có phản ứng tráng bạc. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 23: Cho dung dịch HCl vào lần lượt các dung dịch sau: $K_2Cr_2O_7$, $Fe(NO_3)_2$, $FeCl_3$, $NaCrO_2$. Số trường hợp xảy ra phản ứng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 24: Cho các polime sau: tơ tằm, **sợi bông**, **tơ visco**, tơ nilon-6, **tơ axetat**, tơ nitron. Số polime có nguồn gốc từ xenlulozơ là

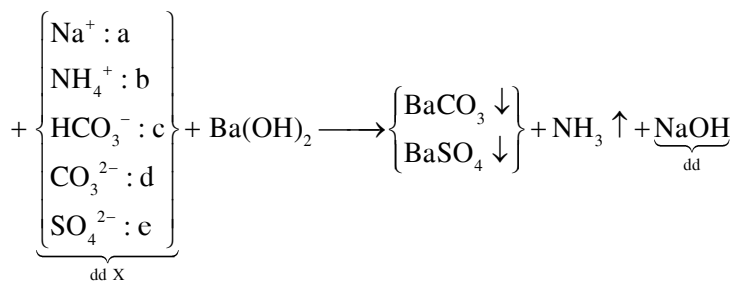
A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 2.

Câu 25: Dung dịch X chứa a mol Na^+ , b mol NH_4^+ , c mol HCO_3^- , d mol CO_3^{2-} , e mol SO_4^{2-} . Thêm dần dần dung dịch $Ba(OH)_2$ fM đến khi kết tủa đạt giá trị lớn nhất thì dùng hết V ml dung dịch $Ba(OH)_2$. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được khối lượng chất rắn là



+ dd sau phản ứng chỉ có NaOH $\Rightarrow m_{\text{chất rắn}} = 40a$

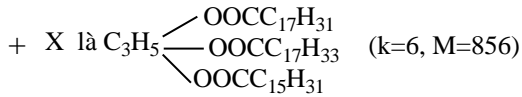
A. 35b gam.

B. 40a gam.

C. 20a gam.

D. $(40a + 35b)$ gam.

Câu 26: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X chứa hỗn hợp các triglixerit tạo bởi từ cả 3 axit panmitic, oleic, linoleic thu được 24,2 gam CO₂ và 9 gam H₂O. Nếu xà phòng hóa hoàn toàn 2m gam hỗn hợp X bằng dung dịch KOH vừa đủ sẽ thu được bao nhiêu gam xà phòng ?



$$+ \begin{cases} (k-1)n_{X \text{ trong } m \text{ gam}} = n_{CO_2} - n_{H_2O} \\ \frac{?}{6} \quad \quad \quad 0,55 \quad \quad 0,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{X \text{ trong } m \text{ gam}} = 0,01 \\ m_{X \text{ trong } m \text{ gam}} = 8,56 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} n_{KOH} = 3n_{C_3H_5(OH)_3} = 3n_{X \text{ trong } 2m \text{ gam}} \\ 0,06 \quad \quad \quad 0,02 \quad \quad \quad 0,02 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{xà phòng}} = \boxed{18,64 \text{ gam}}$$

$$+ \begin{cases} m_{X \text{ trong } 2m \text{ gam}} + m_{KOH} = m_{\text{xà phòng}} + m_{C_3H_5(OH)_3} \\ 8,56.2 \quad \quad 0,06.56 \quad \quad ? \quad \quad 0,02.92 \end{cases}$$

- A. 11,90. B. 18,64. C. 21,40. D. 19,60.

Câu 27: Chất X là một loại thuốc cảm có công thức phân tử C₉H₈O₄. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH thu được 1 mol chất Y, 1 mol chất Z và 2 mol H₂O. Nung Y với hỗn hợp CaO/NaOH thu được parafin đơn giản nhất. Chất Z phản ứng với dung dịch H₂SO₄ loãng dư thu được hợp chất hữu cơ tạp chức T không có khả năng tráng gương. Có các phát biểu sau:

- (a) Chất X phản ứng với NaOH (t^o) theo tỉ lệ mol 1 : 2.
 (b) Chất Y có tính axit mạnh hơn H₂CO₃.
 (c) Chất Z có công thức phân tử C₇H₄O₄Na₂.
 (d) **Chất T không tác dụng với CH₃COOH nhưng có phản ứng với CH₃OH (H₂SO₄ đặc, t^o).**

Số phát biểu đúng là

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

Câu 28: Tiến hành các thí nghiệm sau :

- (a) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch Ca(HCO₃)₂.
 (b) Cho dung dịch BaCl₂ vào dung dịch NaHSO₄.
 (c) Sục khí H₂S vào dung dịch FeCl₃.
 (d) Sục khí NH₃ tới dư vào dung dịch AlCl₃.
 (e) Sục khí CO₂ tới dư vào dung dịch NaAlO₂ (hoặc Na[Al(OH)₄]).
 (g) Cho dung dịch AgNO₃ vào dung dịch H₃PO₄.

Sau khi các phản ứng kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

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

Câu 29: Cho các phát biểu sau:

- (a) Al, Al₂O₃, Al(OH)₃ đều tác dụng được với dung dịch HCl và dung dịch NaOH.
 (b) Dùng Mg để chế tạo các hợp kim nhẹ và bền như Đuyra,...
 (c) Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn, thu được dung dịch chứa NaOH.
 (d) **Làm giảm nồng độ ion Ca²⁺, Mg²⁺ trong nước cứng bằng phương pháp hóa học hoặc phương pháp trao đổi ion.**
 (e) Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, các kim loại kiềm thổ (từ beri đến bari) có nhiệt độ nóng chảy giảm dần.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 30: Đốt cháy hoàn toàn m gam hidrocarbon ở thể khí, nhẹ hơn không khí, mạch hở thu được 7,04 gam CO₂. Sục m gam hidrocarbon này vào nước brom dư đến phản ứng hoàn toàn, thấy có 25,6 gam brom phản ứng. Giá trị m là:

$$+ X \text{ có công thức là } C_n H_{2n+2-2k} \quad (x \text{ mol})$$

$$+ \begin{cases} n_{CO_2} = nx = 0,16 \\ n_{Br_2} = kx = 0,16 \end{cases} \Rightarrow \frac{n}{k} = 1 \Rightarrow \begin{cases} k = 2; n = 2; X \text{ là } C_2H_2 \quad (M = 26) \text{ (thỏa mãn)} \\ k = 4; n = 4; X \text{ là } C_4H_2 \quad (M = 50) \text{ (loại)} \end{cases}$$

$$+ m = m_C + m_H = 0,16.12 + 0,16 = \boxed{2,08 \text{ gam}}$$

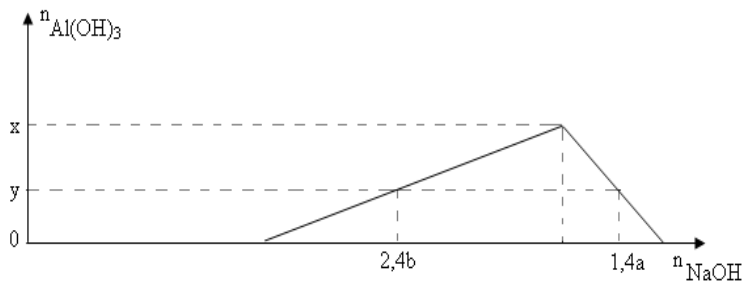
A. 4.

B. 3.

C. 2,08.

D. 2.

Câu 31: Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH 0,1M vào 300 ml dung dịch hỗn hợp gồm H₂SO₄ a mol/lít và Al₂(SO₄)₃ b mol/lít. Đồ thị dưới đây mô tả sự phụ thuộc của số mol kết tủa Al(OH)₃ vào số mol NaOH đã dùng :



Tỉ số $\frac{a}{b}$ gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 1,7.

B. 2,3.

C. 2,7.

D. 3,3.

Câu 32: Cho các phát biểu sau:

- (a) Tristearin có nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ nóng chảy của triolein.
- (b) Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp.
- (c) Trong dung dịch, glucozo và saccarozo đều hòa tan Cu(OH)₂, tạo phức màu xanh lam.
- (d) Dung dịch amino axit phân tử chứa 1 nhóm -NH₂ và 1 nhóm -COOH có pH = 7.
- (e) Làm sạch chai, lọ chứa đựng anilin bằng cách rửa bằng dung dịch HCl, sau đó rửa lại bằng nước.
- (g) Amilopectin là polime có cấu trúc mạch phân nhánh.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

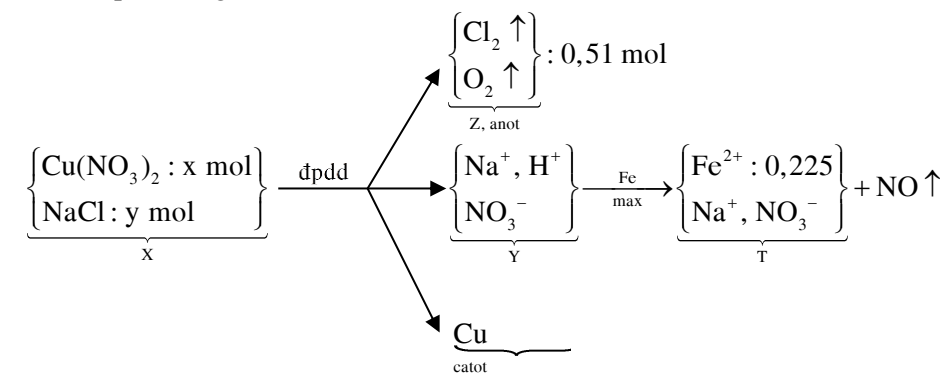
B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 33: Điện phân điện cực trơ màng ngăn xốp, dung dịch X chứa a gam Cu(NO₃)₂ và b gam NaCl đến khi có khí thoát ra ở cả 2 điện cực thì dừng lại, thu được dung dịch Y và 0,51 mol khí Z. Dung dịch Y hòa tan tối đa 12,6 gam Fe giải phóng NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch T. Dung dịch T cho kết tủa với dung dịch AgNO₃. Tổng giá trị của (a + b) là

+ Sơ đồ phản ứng :



$$+ Y + \text{Fe} : \begin{cases} \text{BTE} : 2n_{\text{Fe}} = 3n_{\text{NO}} \\ n_{\text{H}^+} = 4n_{\text{NO}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{NO}} = 0,15 \\ n_{\text{H}^+} = 0,6 \end{cases} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O bị oxi hóa}} = \frac{n_{\text{H}^+}}{2} = 0,3$$

$$\Rightarrow \text{Z có} \begin{cases} n_{\text{O}_2} = \frac{n_{\text{H}_2\text{O bị oxi hóa}}}{2} = 0,15 \\ n_{\text{Cl}_2} = 0,51 - 0,15 = 0,36 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Na}^+} = n_{\text{Cl}^-} = 2n_{\text{Cl}_2} = 0,72 \\ \text{BTĐT} : n_{\text{NO}_3^- \text{ trong Y}} = 0,72 + 0,6 = 1,32 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{NaCl}} = 0,72 \\ n_{\text{Cu(NO}_3\text{)}_2} = 0,66 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{hỗn hợp}} = 166,2$$

A. 135,36.

B. 147,5.

C. 171,525.

D. 166,2.

Câu 34: Thủy phân hoàn toàn chất béo X trong môi trường axit, thu được glixerol và hỗn hợp hai axit béo. Nếu đốt cháy hoàn toàn a mol X thì thu được 12,32 lít CO₂ (đktc) và 8,82 gam H₂O. Mặt khác, a mol X tác dụng tối đa với 40 ml dung dịch Br₂ 1M. Hai axit béo là

$$+ k_X = k_{\text{COO}} + k_{\text{C=C}}; k_{\text{COO}} = 3$$

$$+ \begin{cases} (k-1)n_{\text{chất béo}} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,55 - 0,49 \\ (k-3)n_{\text{chất béo}} = n_{\text{Br}_2} = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} kn_{\text{chất béo}} = 0,07 \\ n_{\text{chất béo}} = 0,01 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k = 7 \\ k_{\text{C=C}} = 4 \end{cases} (*)$$

$$+ \begin{cases} C_{\text{chất béo}} = \frac{0,55}{0,01} = 55 \\ C_{\text{gốc axit béo}} = \frac{55-3}{3} = 17,33 \end{cases} \Rightarrow \text{chất béo chứa gốc} \begin{cases} C_{17}H_{\dots}COO \\ C_{15}H_{31}COO \end{cases} (**)$$

+ Từ (*) và (**) suy ra: Hai chất béo là $\boxed{\begin{matrix} C_{17}H_{31}COOH & \text{và} & C_{15}H_{31}COOH \\ \text{axit linoleic} & & \text{axit panmitic} \end{matrix}}$

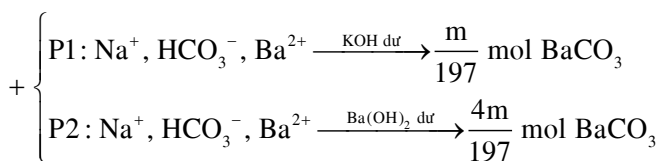
A. axit panmitic và axit oleic.

B. axit panmitic và axit linoleic.

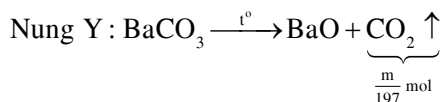
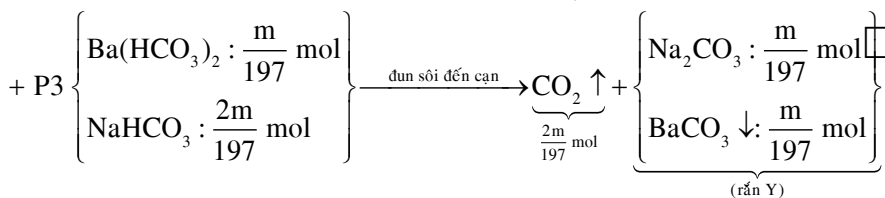
C. axit stearit và axit linoleic.

D. axit stearit và axit oleic.

Câu 35: Dung dịch X chứa các ion: Na^+ ; Ba^{2+} ; HCO_3^- . Chia X thành ba phần bằng nhau. Phần một tác dụng với KOH dư, được m gam kết tủa. Phần hai tác dụng với $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, được 4m gam kết tủa. Đun sôi đến cạn phần ba, thu được V_1 lít CO_2 (đktc) và chất rắn Y. Nung Y đến khối lượng không đổi, thu được thêm V_2 lít CO_2 (đktc). Tỷ lệ $V_1 : V_2$ bằng



$$\Rightarrow \begin{cases} \text{P1: } n_{\text{Ba}^{2+}} = n_{\text{BaCO}_3} = \frac{m}{197} \text{ mol} \\ \text{P2: } n_{\text{HCO}_3^-} = n_{\text{BaCO}_3} = \frac{4m}{197} \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \frac{1}{3} \text{ dd X có } \begin{cases} n_{\text{Ba}^{2+}} = \frac{m}{197} \text{ mol} \\ n_{\text{HCO}_3^-} = \frac{4m}{197} \text{ mol} \\ n_{\text{Na}^+} = \frac{2m}{197} \text{ mol} \end{cases}$$



$$\Rightarrow \boxed{V_1 : V_2 = 2 : 1}$$

A. 1 : 3.

B. 3 : 2.

C. 2 : 1.

D. 1 : 1.

Câu 36: Tiến hành thí nghiệm phản ứng của glucozơ với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho 5 giọt dung dịch CuSO_4 5% và khoảng 1 ml dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm. Bước 2: Lắc nhẹ, rồi gạn bỏ lớp dung dịch giữ lấy kết tủa $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Bước 3: Cho thêm vào đó 2 ml dung dịch glucozơ 1%, lắc nhẹ.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Sau bước 3, thu được dung dịch có màu xanh thẫm.

B. Glucozơ hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ vì trong phân tử có nhóm chức -CHO.

C. Ở bước 3, diễn ra phản ứng của glucozơ với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

D. Ở bước 1, diễn ra phản ứng tạo thành $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 37: Hai chất rắn X, Y có số mol bằng nhau. Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Hòa tan X, Y trong dung dịch NaOH loãng, dư, thu được V_1 lít khí.

Thí nghiệm 2: Hòa tan X, Y trong dung dịch HCl loãng, dư, thu được V_2 lít khí.

Thí nghiệm 3: Hòa tan X, Y trong dung dịch NaNO_3 loãng, dư, thu được V_3 lít khí.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn; $V_1 > V_2 > V_3$; các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Hai chất X, Y lần lượt là:

A. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3, \text{NaHSO}_4$.

B. $\text{NH}_4\text{HCO}_3, \text{NaHSO}_4$.

C. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3, \text{NaHCO}_3$.

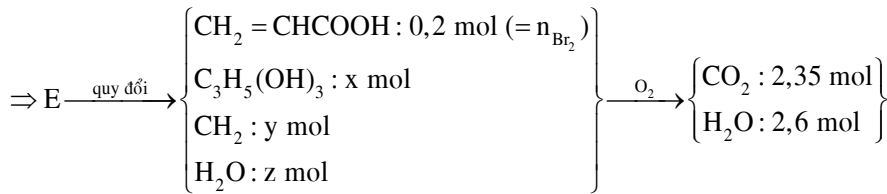
D. $\text{NH}_4\text{HCO}_3, \text{NaHCO}_3$.

Câu 38: Cho X, Y là hai chất thuộc dãy đồng đẳng của axit acrylic và $M_X < M_Y$; Z là ancol có cùng số nguyên tử cacbon với X ($M_Z < 100$); T là hợp chất chứa hai chức este tạo bởi X, Y và Z. Đốt cháy hoàn toàn 64,6 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T cần vừa đủ 59,92 lít khí O_2 (đktc), thu được khí CO_2 và 46,8 gam nước. Mặt khác, 64,6 gam E tác dụng tối đa với dung dịch chứa 0,2 mol Br_2 . Khối lượng muối thu được khi cho cùng lượng E trên tác dụng với KOH dư là

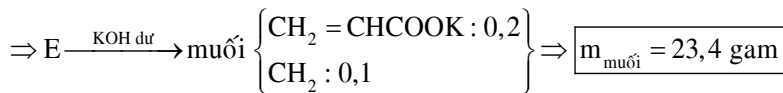
$$+ \text{Từ giả thiết suy ra: } \begin{cases} C_X \geq 3, C_Y > 3; C_Z = C_X \geq 3 \\ \text{OH}_Z \geq 2 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} m_E + m_{\text{O}_2} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} \\ 64,6 + \frac{59,92}{22,4} \cdot 32 \stackrel{?=103,4}{=} 46,8 \\ n_{\text{CO}_2} : n_{\text{H}_2\text{O}} = 2,35 : 2,6 = 0,903 < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{Z là ancol no} \\ M_Z < 100, \text{ Z là } \begin{cases} \text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2 \\ \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 \end{cases} \end{cases}$$

• Nhận định: Nhiều khả năng Z sẽ là $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$ vì đề nói T là hợp chất chứa hai chức este thay vì T là este hai chức.



$$\Rightarrow \begin{cases} m_E = 72 \cdot 0,2 + 92x + 14y + 18z = 64,6 \\ n_{\text{CO}_2} = 0,2 \cdot 3 + 3x + y = 2,35 \\ n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,2 \cdot 2 + 4x + y + z = 2,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,55 \\ y = 0,1 \\ z = -0,1 \end{cases}$$



• Nếu trường hợp trên không đúng thì Z là $\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2$ và ta làm tương tự.

A. 21,6 gam.

B. 23,4 gam.

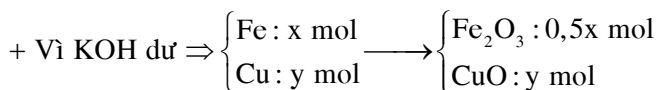
C. 32,2 gam.

D. 25,2 gam.

Câu 39: Hòa tan hoàn toàn 19,4 gam hỗn hợp X gồm Fe và Cu trong dung dịch chứa 1,2 mol HNO_3 , sau khi các kim loại tan hết thu được dung dịch Y (không chứa NH_4^+) và V lít (ở đktc) hỗn hợp khí gồm hai khí có tỉ lệ mol 1 : 2. Cho 500 ml dung dịch KOH 1,7M vào Y thu được kết tủa D và dung dịch E. Nung D trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 26 gam chất rắn F. Cô cạn cẩn thận E thu được chất rắn G. Nung G đến khối lượng không đổi, thu được 69,35 gam chất rắn khan. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là

$$+ \text{Giả sử G chỉ có } \text{KNO}_2 \Rightarrow n_{\text{KNO}_2} = \frac{69,35}{85} = 0,815 < n_{\text{KOH}} = 0,85$$

$$\Rightarrow \text{G có } \begin{cases} \text{KNO}_2 \\ \text{KOH dư} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{KNO}_2} + n_{\text{KOH dư}} = 0,85 \\ 83n_{\text{KNO}_2} + 56n_{\text{KOH dư}} = 69,35 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{KNO}_2} = 0,75 \\ n_{\text{KOH dư}} = 0,1 \end{cases}$$



$$\Rightarrow \begin{cases} 56x + 64y = 19,4 \\ 80x + 80y = 26 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,175 \\ y = 0,15 \end{cases} \Rightarrow \text{Y chứa } \begin{cases} \text{Fe}^{2+} : a \text{ mol} \\ \text{Fe}^{3+} : b \\ \text{Cu}^{2+} : 0,15 \\ \text{NO}_3^- : 0,75 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a + b = 0,175 \\ 2a + 3b + 0,15 \cdot 2 = 0,75 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,075 \\ b = 0,1 \end{cases}$$

+ Công thức của hai khí là NO_x ($1,2 - 0,75 = 0,45 \text{ mol}$)

$$\Rightarrow (5 - 2x) \cdot 0,45 = 0,075 \cdot 2 + 0,1 \cdot 3 + 0,15 \cdot 2 \Rightarrow x = \frac{5}{3} \Rightarrow \text{Có một khí là } \text{NO}_2.$$

$$\bullet \text{ TH1: } \begin{cases} n_{\text{NO}_2} = 2n_{\text{khí còn lại}} \\ \text{N trong khí còn lại có số oxi hóa là } t \end{cases} \Rightarrow \frac{2 \cdot 4 + 1 \cdot t}{3} = \frac{2,5}{3} \Rightarrow t = 2 \text{ (NO)}$$

$$\Rightarrow V = 0,45 \cdot 22,4 = \boxed{10,08 \text{ lít}}$$

$$\bullet \text{ TH1: } \begin{cases} 2n_{\text{NO}_2} = n_{\text{khí còn lại}} \\ \text{N trong khí còn lại có số oxi hóa là } t \end{cases} \Rightarrow \frac{1 \cdot 4 + 2 \cdot t}{3} = \frac{2,5}{3} \Rightarrow t = 3 \text{ (loại)}$$

A. 10,08.

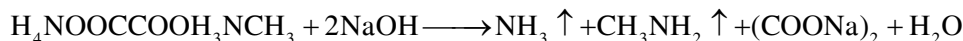
B. 11,20.

C. 13,44.

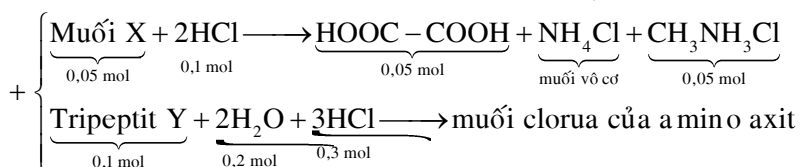
D. 11,20.

Câu 40: Hỗn hợp E gồm chất X ($\text{C}_3\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_4$) và chất Y ($\text{C}_7\text{H}_{13}\text{N}_3\text{O}_4$), trong đó X là muối của axit đa chức, Y là tripeptit. Cho 27,2 gam E tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng thu được 0,1 mol hỗn hợp 2 khí. Mặt khác 27,2 gam E phản ứng với dung dịch HCl thu được m gam chất hữu cơ. Giá trị của m là

+ Từ giả thiết suy ra X là $\text{H}_4\text{NOOC} - \text{COOH}_3\text{NCH}_3$.



$$\Rightarrow n_X = \frac{n_{\text{hỗn hợp khí}}}{2} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow 27,2 \text{ gam E có } \begin{cases} \text{X} : 0,05 \text{ mol} \Leftrightarrow 6,9 \text{ gam} \\ \text{Y} : 20,3 \text{ gam} \Leftrightarrow 0,1 \text{ mol} \end{cases}$$



$$\Rightarrow m_{\text{chất hữu cơ}} = \underbrace{0,05 \cdot 90}_{m_{(\text{COOH})_2}} + \underbrace{0,05 \cdot 67,5}_{m_{\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}}} + \underbrace{20,3 + 0,2 \cdot 18 + 0,3 \cdot 36,5}_{\text{muối clorua của a amino axit}} = \boxed{42,725 \text{ gam}}$$

A. 44,525.

B. 39,350.

C. 34,850.

D. 42,725.

----- HẾT -----

Đề 10

Câu 1: Kim loại nào sau đây nóng chảy ở 3410°C?

- A. Cu. **B. W.** C. Al. D. Cr.

Câu 2: Kim loại kiềm nào dưới đây được sử dụng làm tế bào quang điện?

- A. Li. **B. Na.** C. K. **D. Cs.**

Câu 3: X là chất khí không màu, không mùi, không vị, hơi nhẹ hơn không khí, rất ít tan trong nước, rất bền với nhiệt và rất độc. Chất X là

- A. CO.** B. N₂. C. CO₂. D. NH₃.

Câu 4: Isoamyl axetat là este có mùi thơm của chuối chín. Công thức của isoamyl axetat là

- A. CH₃COOCH(CH₃)₂. **B. CH₃COOCH₂CH₂CH(CH₃)₂.**
C. HCOOCH₂CH₂CH(CH₃)₂. D. CH₃COOCH₂CH(CH₃)₂.

Câu 5: Cho dung dịch NaOH vào dung dịch chất X, thu được kết tủa màu xanh. Chất X là

- A. Fe₂(SO₄)₃. B. Mg(NO₃)₂. **C. CuCl₂.** D. ZnCl₂.

Câu 6: Dung dịch glyxin (axit α-aminoaxetic) phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

- A. HCl.** B. KNO₃. C. NaCl. D. NaNO₃.

Câu 7: Ở điều kiện thích hợp, kim loại Al phản ứng với chất nào sau đây?

- A. Na₂O. B. BaO. C. MgO. **D. Fe₂O₃.**

Câu 8: Kim loại mà khi tác dụng với HCl hoặc Cl₂ **không** cho ra cùng một muối là

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

Câu 9: Poli(metyl metacrylat) (PMM) được điều chế từ phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

- A. CH₂=CH₂. **B. CH₂=C(CH₃)COOCH₃.**
C. CH₂=CHCl. D. CHCl=CHCl.

Câu 10: Kim loại nào sau đây có thể điều chế được bằng phản ứng điện phân dung dịch muối?

- A. K. B. Al. C. Ca. **D. Cu.**

Câu 11: Cacbohidrat nhất thiết phải chứa nhóm chức của

- A. ancol.** B. xeton. C. amin. D. andehit.

Câu 12: Manhetit là một loại quặng sắt quan trọng, nhưng hiếm có trong tự nhiên, dùng để luyện gang, thép. Thành phần chính của quặng manhetit là

- A. FeCl₃. B. Fe₂O₃. **C. Fe₃O₄.** D. FeO.

Câu 13: Cho m gam hỗn hợp kim loại Zn, Cu vào dung dịch HCl (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,48 lít H₂ (đktc) và 2,0 gam kim loại không tan. Giá trị của m là

- A. 8,5. B. 18,0. **C. 15,0.** D. 16,0.

Câu 14: Hòa tan hoàn toàn 11,5 gam Na vào 400 ml dung dịch HCl có nồng độ x (mol/l), thu được dung dịch Y. Dung dịch Y hòa tan vừa đủ 8,1 gam bột Al, thu được dung dịch Z làm quỳ tím hóa xanh. Giá trị của x là

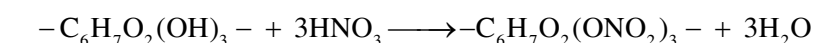
- A. 0,5.** B. 2,0. C. 1,0. D. 3,5.

Câu 15: Cho các chất sau: metylamin, alanin, metylamoni clorua, natri axetat. Số chất phản ứng được với dung dịch NaOH là

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

Câu 16: Cho 5 lít dung dịch HNO₃ 68% (D=1,4 g/ml) phản ứng với xenlulozơ dư thu được m kg thuốc súng không khói (xenlulozơ trinitrat), biết hiệu suất phản ứng đạt 90%. Giá trị gần với m nhất là

+ Phản ứng điều chế thuốc súng không khói:



$$\text{kg:} \quad 3,63 \quad \rightarrow \quad 297$$

$$\text{kg:} \quad 5,1,4.68\%.90\% \quad \rightarrow \quad x = 6,732 \quad \boxed{\text{gần nhất với } 6,5}$$

- A. 7,5. **B. 6,5.** C. 9,5. D. 8,5.

Câu 17: Cho hỗn hợp hai amino axit đều chứa 1 nhóm amino và 1 nhóm cacboxyl vào 440 ml dung dịch HCl 1M được dung dịch X. Để tác dụng hết với dung dịch X cần 840 ml dung dịch NaOH 1M. Vậy khi tạo thành dung dịch X thì

$$+ \begin{cases} \text{BT O} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = \frac{0,06.6 + 4,77.2 - 3,14}{2} = 3,38 \\ \text{BTKL: } m_X = 3,38.44 + 3,14.18 - 4,77.32 = 52,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} M_X = \frac{m_X}{n_X} = 876,67 \\ k = \frac{(n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}})}{n_X} + 1 = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{78,9 \text{ gam X}} = 0,09 \\ n_{\text{H}_2} = n_{\pi \text{ ở gốc hidrocarbon}} = 0,09(5 - 3) = 0,18 \end{cases} \Rightarrow m_Y = 78,9 + 0,18.2 = 79,26$$

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 79,26 + 0,09.3.56 - 0,09.92 = \boxed{86,1 \text{ gam}}$$

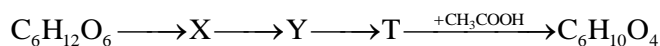
A. 86,10.

B. 57,40.

C. 83,82.

D. 57,16.

Câu 27: Cho sơ đồ phản ứng:



Nhận xét nào về các chất X, Y và T trong sơ đồ trên là đúng ?

A. Chất X không tan trong H_2O .

B. Nhiệt độ sôi của T nhỏ hơn nhiệt độ sôi của X.

C. Chất Y phản ứng được với KHCO_3 tạo khí CO_2 .

D. Chất T phản ứng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường.

Câu 28: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho PbS vào dung dịch HCl (loãng).

(b) Đun nóng NaCl tinh thể với dung dịch H_2SO_4 (đặc).

(c) Sục khí Cl_2 vào dung dịch NaHCO_3 .

(d) Nhỏ dung dịch HCl đặc vào dung dịch KMnO_4 .

(e) Nung Na_2CO_3 (rắn) ở nhiệt độ cao.

(g) Cho dung dịch KHSO_4 vào dung dịch NaHCO_3 .

Số thí nghiệm sinh ra chất khí là

A. 5.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 29: Cho các phát biểu sau:

(a) Cho dung dịch Na_2SO_4 vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$, thu được dung dịch chứa NaOH.

(b) Nước tự nhiên thường có cả tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cửu.

(c) Để điều chế Mg, Al người ta dùng khí H_2 hoặc CO để khử oxit kim loại tương ứng ở nhiệt độ cao.

(d) Công thức hóa học của thạch cao nung là $\text{CaSO}_4.2\text{H}_2\text{O}$.

(e) Dùng bình cứu hỏa để dập tắt đám cháy có mặt Mg.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

Câu 30: Đốt cháy hoàn toàn 7,8 gam một hidrocarbon X mạch hở (là chất khí ở điều kiện thường), rồi đem toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Sau các phản ứng thu được 39,4 gam kết tủa và phần dung dịch giảm 7,6 gam. Biết 1 mol X tác dụng tối đa với 3 mol Br_2 trong dung dịch. Số nguyên tử hydro trong phân tử X là?

$$+ \text{X có} \begin{cases} n_C = x \\ n_H = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{CO}_2} = x \\ n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,5y \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_X = 12x + y = 7,8 \\ m_{\text{dd giảm}} = \underbrace{m_{\text{BaCO}_3}}_{39,4} - \underbrace{m_{(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O})}}_{(44x + 18.0,5y)} = 7,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,6 \\ y = 0,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{X là } (\text{CH})_n \\ n \leq 4 \end{cases}$$

$$+ 1 \text{ mol X} + 3 \text{ mol Br}_2 \text{ nên } k = 3, \text{ suy ra: } k = \frac{2n - n + 2}{2} = 3 \Rightarrow \begin{cases} n = 4 \\ \text{X có 4H} \end{cases}$$

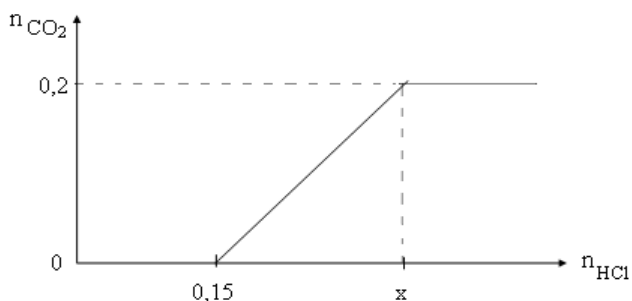
A. 2.

B. 4.

C. 8.

D. 6.

Câu 31: Cho từ từ dung dịch HCl vào dung dịch có chứa a mol Na_2CO_3 và b mol NaHCO_3 . Số mol khí CO_2 thu được phụ thuộc vào số mol HCl được biểu diễn trên đồ thị sau (coi khí CO_2 không tan trong nước):



Giá trị của x là

- A.** 0,350. **B.** 0,250. **C.** 0,375. **D.** 0,325.

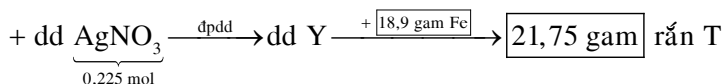
Câu 32: Cho các phát biểu sau:

- (a) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm gọi là phản ứng xà phòng hóa.
 (b) Trong tự nhiên, glucozơ có nhiều trong quả chín, đặc biệt có nhiều trong nho chín.
 (c) Xenlulozơ trinitrat là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói.
 (d) Polime có nhiều ứng dụng như làm các vật liệu polime phục vụ cho sản xuất và đời sống: Chất dẻo, tơ sợi, cao su, keo dán.
 (e) Metylamin, dimetylamin, trimetylamin và etylamin là những chất khí mùi khai khó chịu, độc.
 (g) Các amino axit thiên nhiên (hầu hết là α -aminaxit) là những hợp chất cơ sở để kiến tạo nên các loại protein của cơ thể.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 33: Điện phân 225 ml dung dịch AgNO_3 1M với điện cực trơ trong t giờ, cường độ dòng điện không đổi 4,02A (hiệu suất quá trình điện phân là 100%), thu được chất rắn X, dung dịch Y và khí Z. Cho 18,9 gam Fe vào Y, sau khi các phản ứng kết thúc thu được 21,75 gam rắn T và khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}). Phát biểu nào sau đây **sai**?



$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{H}^+ : x \\ \text{Ag}^+ : 0,225 - x \\ \text{NO}_3^- : 0,225 \end{array} \right\}; \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{NO}} = \frac{n_{\text{H}^+}}{4} = 0,25x \\ \text{BTE: } 2n_{\text{Fe pư}} = 3n_{\text{NO}} + n_{\text{Ag}^+} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{Fe pư}} = 0,1125 - 0,125x \\ n_{\text{Ag tạo thành}} = 0,225 - x \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow m_{\text{T}} = 18,9 - 56(0,1125 - 0,125x) + 108(0,225 - x) = 21,75 \Rightarrow x = 0,15.$$

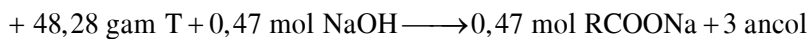
$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{T có Fe dư và Ag} \\ \text{Dung dịch Y có pH} < 7 \\ \text{Ở catot nước chưa bị điện phân} \\ n_{\text{electron trao đổi}} = n_{\text{H}^+} = 0,15 \Rightarrow t = \frac{n_{\text{electron trao đổi}} \cdot F}{I} = 3600 \text{ giây} \end{array} \right.$$

+ Vậy kết luận sai là Quá trình điện phân được tiến hành trong 5600 giây

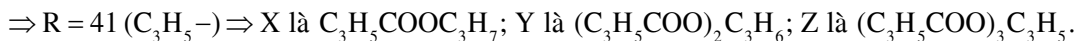
- A.** Chất rắn T thu được chứa 2 kim loại.
B. Do Y có chứa HNO_3 nên dung dịch sau điện phân có $\text{pH} < 7$.
C. Trước khi cho sắt vào, nước ở catot chưa bị điện phân.
D. Quá trình điện phân được tiến hành trong 5600 giây.

Câu 34: Hỗn hợp T gồm ba este X, Y, Z mạch hở ($M_X < M_Y < M_Z$). Cho 48,28 gam T tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,47 mol NaOH, thu được một muối duy nhất của axit cacboxylic đơn chức và hỗn hợp Q gồm các ancol no, mạch hở, có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Đốt cháy hoàn toàn Q, thu được 13,44 lít khí CO_2 và 14,4 gam H_2O . Phần trăm khối lượng của nguyên tố H trong Y là

$$+ C_{\text{ancol}} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2}} = \frac{0,6}{0,8 - 0,6} = 3 \Rightarrow 3 \text{ ancol là } C_3H_7OH; C_3H_6(OH)_2; C_3H_5(OH)_3.$$



$$\Rightarrow M_{\text{RCOONa}} = \frac{m_{\text{T}} + m_{(\text{Na}, \text{H}/\text{NaOH})} - m_{\text{C}/\text{CO}_2} - m_{\text{H}/\text{H}_2\text{O}}}{0,47} = \frac{48,28 + 0,47 \cdot 24 - 0,6 \cdot 12 - 0,8 \cdot 2}{0,47} = 107$$



$$\Rightarrow \%H \text{ trong Y} = \frac{16}{212} \cdot 100\% = \boxed{7,55\%}$$

A. 9,38%.

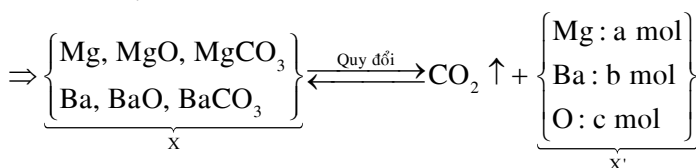
B. 8,93%.

C. 6,52%.

D. 7,55%.

Câu 35: Hòa tan 21,5 gam hỗn hợp X gồm Ba, Mg, BaO, MgO, BaCO₃ và MgCO₃ bằng một lượng dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch Y và 2,24 lít hỗn hợp khí Z (đktc) có tỉ khối hơi đối với H₂ là 11,5. Cho toàn bộ dung dịch Y tác dụng với một lượng dung dịch Na₂SO₄ vừa đủ, thu được m gam kết tủa và dung dịch T. Cô cạn dung dịch T rồi tiến hành điện phân nóng chảy, thu được 4,928 lít khí (đktc) ở anot. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

$$+ Z \text{ gồm } \begin{cases} H_2 : x \text{ mol} \\ CO_2 : y \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,1 \\ 2x + 44y = 0,1 \cdot 11,5 \cdot 2 = 2,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,05 \end{cases}$$



$$+ \begin{cases} m_{X'} = m_X - m_{CO_2} \\ BTE : 2n_{Mg} + 2n_{Ba} = 2n_O + 2n_{H_2} \\ n_{(Ba, Mg)} = n_{Cl_2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 24a + 137b + 16c = 21,5 - 0,05 \cdot 44 = 19,3 \\ 2a + 2b = 2c + 2 \cdot 0,05 \\ a + b = 0,22 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 0,12 \\ b = 0,1 \\ c = 0,17 \end{cases} \Rightarrow n_{BaSO_4} = n_{Ba} = 0,1 \text{ mol}; \boxed{m_{BaSO_4} = 23,3 \text{ gam}}$$

A. 27,96.

B. 23,30.

C. 20,97.

D. 25,63.

Câu 36: Tiến hành thí nghiệm điều chế etyl axetat theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho 1 ml C₂H₅OH, 1 ml CH₃COOH và vài giọt dung dịch H₂SO₄ đặc vào ống nghiệm. Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 5 - 6 phút ở 65 - 70°C. Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 ml dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

Phát biểu nào sau đây sai?

A. H₂SO₄ đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.

B. Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để lớp este tạo thành nổi lên trên.

C. Ở bước 2, thấy có hơi mùi thơm bay ra.

D. Sau bước 2, trong ống nghiệm không còn C₂H₅OH và CH₃COOH.

Câu 37: Hai chất rắn X, Y có số mol bằng nhau. Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Hòa tan X, Y trong dung dịch HCl loãng, dư, thu được V₁ lít khí.

Thí nghiệm 2: Hòa tan X, Y trong dung dịch NaNO₃ loãng, dư, thu được V₂ lít khí.

Thí nghiệm 3: Hòa tan X, Y trong dung dịch HNO₃ loãng, dư, thu được V₃ lít khí.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn; V₂ < V₁ = V₃; các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Hai chất X, Y lần lượt là:

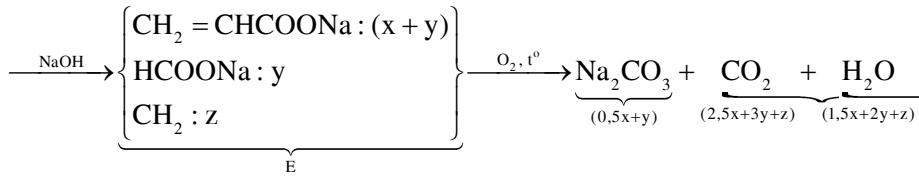
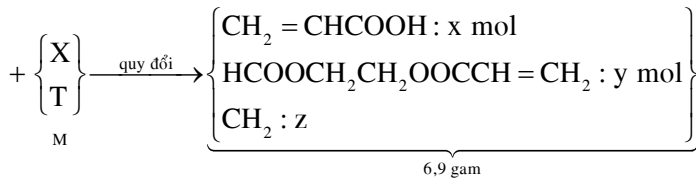
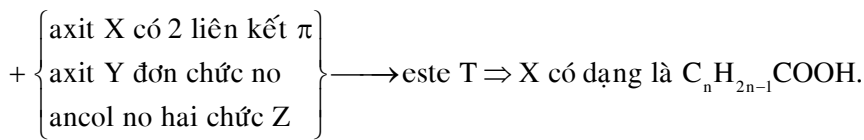
A. FeCO₃, NaHSO₄.

B. FeCO₃, NaHCO₃.

C. FeCl₂, NaHCO₃.

D. CaCO₃, NaHSO₄.

Câu 38: Cho các chất hữu cơ mạch hở: X là axit không no có hai liên kết π trong phân tử, Y là axit no đơn chức, Z là ancol no hai chức, T là este của X, Y với Z. Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp M gồm X và T, thu được 0,1 mol CO₂ và 0,07 mol H₂O. Cho 6,9 gam M phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp muối khan E. Đốt cháy hoàn toàn E, thu được Na₂CO₃; 0,195 mol CO₂ và 0,135 mol H₂O. Phần trăm khối lượng của T trong M có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} m_{\text{hỗn hợp}} = 72x + 144y + 14z = 6,9 \\ n_{CO_2} = 2,5x + 3y + z = 0,195 \\ n_{H_2O} = 1,5x + 2y + z = 0,135 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,03 \\ y = 0,03 \\ z = 0,03 \end{array} \right. \Rightarrow CH_2 \text{ nằm ở gốc axit no.}$$

$$\Rightarrow \text{M gồm} \left\{ \begin{array}{l} \text{X : } CH_2 = CHCOOH : 0,03 \\ \text{T : } CH_3COOCH_2CH_2OOCCH = CH_2 : 0,03 \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{\%T \approx 68,7\%}$$

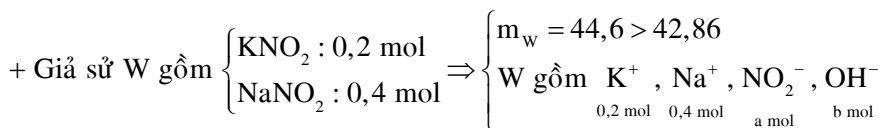
A. 68,7.

B. 68,1.

C. 52,3.

D. 51,3.

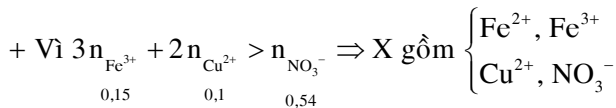
Câu 39: Hòa tan hết 14,8 gam hỗn hợp Fe và Cu vào 126 gam dung dịch HNO₃ 48%, thu được dung dịch X (không chứa muối amoni). Cho X phản ứng với 400 ml dung NaOH 1M và KOH 0,5M, thu được kết tủa Y và dung dịch Z. Nung Y trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được hỗn hợp 20 gam Fe₂O₃ và CuO. Cô cạn Z, thu được hỗn hợp chất rắn khan T. Nung T đến khối lượng không đổi, thu được 42,86 gam hỗn hợp chất rắn W. Nồng độ phần trăm của Fe(NO₃)₃ trong X có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



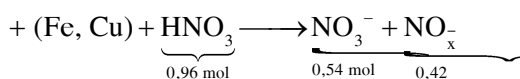
$$+ \left\{ \begin{array}{l} \text{BTĐT : } a + b = 0,6 \\ \text{BTKL : } 46a + 17b = 25,86 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a = 0,54 \\ b = 0,06 \end{array} \right. \Rightarrow \text{X có } 0,54 \text{ mol } NO_3^-.$$

+ Do OH⁻ dư nên ion kim loại đã chuyển hết vào kết tủa. Ta có:

$$\left\{ \begin{array}{l} n_{Fe} = x \\ n_{Cu} = y \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} m_{(Fe, Cu)} = 56x + 64y = 14,8 \\ m_{(Fe_2O_3, Cu)} = 80x + 80y = 20 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,15 \\ y = 0,1 \end{array} \right.$$



$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 2n_{Fe^{2+}} + 3n_{Fe^{3+}} = 0,54 - 0,1 \cdot 2 = 0,34 \\ n_{Fe^{2+}} + n_{Fe^{3+}} = 0,15 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{Fe^{2+}} = 0,11 \\ n_{Fe^{3+}} = 0,04 \end{array} \right.$$



$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 0,42(5 - 2x) = 0,11 \cdot 2 + 0,04 \cdot 3 + 0,1 \cdot 2 \\ C\%_{Fe(NO_3)_3} = \frac{0,04 \cdot 242}{14,8 + 126 - 0,42(14 + 16x)} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 1,857 \\ C\%_{Fe(NO_3)_3} = \boxed{7,9\%} \end{array} \right.$$

A. 7,6.

B. 7,9.

C. 8,2.

D. 6,9.

Câu 40: Hỗn hợp X gồm chất Y (C₂H₁₀O₃N₂) và chất Z (C₂H₇O₂N). Cho 14,85 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH và đun nóng, thu được dung dịch M và 5,6 lít (đktc) hỗn hợp T gồm 2 khí (đều làm xanh quỳ tím ẩm nước cất). Cô cạn toàn bộ dung dịch M thu được m gam muối khan. Giá trị của m có thể là

$$\begin{aligned}
& + \begin{cases} \left\{ \begin{array}{l} \text{Y: CH}_3\text{NH}_3\text{CO}_3\text{H}_4\text{N} (x \text{ mol}) \\ \text{Z: CH}_3\text{COONH}_4 (y \text{ mol}) \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} 110x + 77y = 14,85 \\ 2x + y = 0,25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,05 \end{cases} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{Y: CH}_3\text{NH}_3\text{CO}_3\text{H}_4\text{N} (x \text{ mol}) \\ \text{Z: HCOOH}_3\text{NCH}_3 (y \text{ mol}) \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} 110x + 77y = 14,85 \\ 2x + y = 0,25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,05 \end{cases} \end{cases} \\
\Rightarrow \begin{cases} m_{\text{muối}} = m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} + m_{\text{CH}_3\text{COONa}} = 0,1 \cdot 106 + 0,05 \cdot 82 = \boxed{14,7 \text{ gam}} \\ m_{\text{muối}} = m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} + m_{\text{HCOONa}} = 0,1 \cdot 106 + 0,05 \cdot 68 = 14 \text{ gam} \neq \text{A, B, C, D.} \end{cases}
\end{aligned}$$

A. 11,8.

B. 12,5.

C. 14,7.

D. 10,6.

----- HẾT -----