

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẾN TRE
ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
TRUNG HỌC PHỔ THÔNG CHUYÊN BẾN
TRE**

NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN: HÓA HỌC

Thời gian: 120 phút (không kể phát đề)

(Đề thi có 02 trang)

(Cho $H = 1$, $C = 12$, $O = 16$, $Cl = 35,5$, $S = 32$, $Na = 23$, $Si = 28$, $Ca = 40$, $K = 39$, $Mn = 55$,
 $Mg = 24$)

Câu 1. (2,0 điểm)

1. Cho sơ đồ biểu diễn cấu tạo nguyên tử của các nguyên tố (A), (B), (C), (D) như sau:



(A)



(B)



(C)



(D)

a) Cho biết sơ đồ nào đúng, sơ đồ nào sai? Vì sao?

b) Đối với mỗi sơ đồ cấu tạo nguyên tử đúng, hãy xác định vị trí của nguyên tố (chu kỳ, nhóm) trong bảng tuần hoàn.

2. Từ muối epsom ($MgSO_4 \cdot nH_2O$) là một loại muối khoáng tự nhiên là một loại muối khoáng tự nhiên thường được sử dụng trong việc làm giảm viêm, giảm đau và thư giãn cơ bắp. Khi làm lạnh 110 gam dung dịch $MgSO_4$ 27,27% thấy có 12,3 gam muối epsom tách ra. Phần dung dịch bão hòa có nồng độ 24,56%. Xác định giá trị của n .

Câu 2. (2,0 điểm)

1. Nêu hiện tượng quan sát được và viết phương trình hóa học khi thực hiện các thí nghiệm sau:

a) Đun nóng C_2H_5OH với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ để điều chế khí X, dẫn khí X qua dung dịch $KMnO_4$.

b) Đun nóng dung dịch hỗn hợp gồm saccharose và H_2SO_4 loãng khoảng 2-3 phút. Sau đó trung hòa axit dư bằng dung dịch $NaOH$. Cho dung dịch thu được vào ống nghiệm chứa $AgNO_3$ trong NH_3 , đặt ống nghiệm vào cốc nước nóng.

2. Trong phòng thí nghiệm, có thể dùng những muối $KMnO_4$, $KClO_3$ để điều chế khí chlorine khi tác dụng với dung dịch HCl đặc; điều chế khí oxygen bằng phản ứng nhiệt phân.

a) Viết phương trình hóa học đối với mỗi chất.

b) Nếu lấy cùng khối lượng mỗi muối trên, so sánh thể tích khí oxygen, chlorine thu được trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất.

Câu 3. (2,0 điểm)

Thủy tinh là chất rắn vô định hình được sử dụng phổ biến trong đời sống và sản xuất. Một loại thủy tinh có thành phần phần trăm về khối lượng như sau: sodium (9,623%); calcium (8,368%); còn lại là silicon và oxygen.

a) Xác định công thức hóa học của thủy tinh (được biểu diễn dưới dạng các oxide).

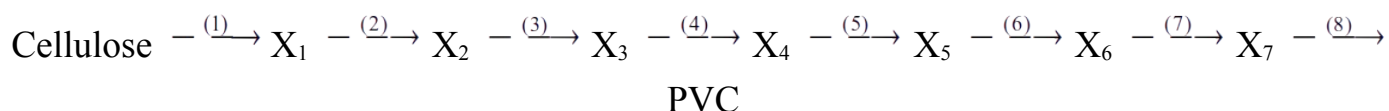
b) Để sản xuất 100 kg thủy tinh cần dùng bao nhiêu kg mỗi loại nguyên liệu sau: đá vôi, soda (sodium carbonate), cát trắng (silicon dioxide); với hiệu suất của quá trình sản xuất là 90%.

c) Tại sao đựng NaOH rắn trong các lọ thủy tinh sau một thời gian, ta thấy bên trong lọ thủy tinh có những vết nứt?

d) Trước đây, muốn khắc các hoa văn, cần phủ lên thủy tinh một lớp paraffin, thực hiện chạm khắc các hoa văn lên lớp paraffin, để phần thủy tinh cần khắc lộ ra. Cho hỗn hợp CaF_2 và H_2SO_4 đặc lên lớp paraffin đó, phần thủy tinh cần chạm khắc sẽ bị ăn mòn. Viết phương trình hóa học giải thích hiện tượng trên.

Câu 4. (2,0 điểm)

1. Xác định các chất trong sơ đồ sau và hoàn thành các phương trình hóa học (ghi rõ điều kiện nếu có) để điều chế polyvinyl chloride (PVC).



2. **X, Y, Z, T** là những hợp chất hữu cơ mạch hở và có công thức phân tử khác nhau trong số các công thức: $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, C_2H_2 , C_3H_6 .

X, Y, Z, T có các tính chất sau:

- **X** tác dụng được với Na và dung dịch NaOH.
- **Y** làm mất màu dung dịch nước bromine.
- **Z** tác dụng với Na nhưng không tác dụng được với dung dịch NaOH.
- **T** tác dụng được với NaOH nhưng không tác dụng với Na, khi cho **X** tác dụng với **Z** thì tạo ra **T**.

- Khi đốt cháy hoàn toàn **X** hoặc **Y** hoặc **T** đều thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ số mol 1 : 1.

Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo phù hợp của **X, Y, Z** và **T**.

Câu 5. (2,0 điểm)

1. Hỗn hợp E gồm methane, propene, isoprene (C_5H_8). Đốt cháy hoàn toàn 10 gam E cần vừa đủ 1,1 mol O_2 . Mặt khác 10 gam hỗn hợp E phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa a mol Br_2 . Tính giá trị của a.

2. Chất hữu cơ X được sử dụng để tạo độ chua trong thực phẩm và chăm sóc da trong mỹ phẩm. X có phân tử khối bằng 134. Phân tích nguyên tố cho biết X chứa 3 nguyên tố C, H, O với tỉ lệ khối lượng $m_C : m_O = 3 : 5$.

a) Tìm công thức phân tử của X.

b) Khi cho X tác dụng với dung dịch $NaHCO_3$ thì thu được số mol khí gấp 2 lần số mol X tham gia phản ứng. Khi cho X tác dụng với Na dư thì số mol khí thu được gấp 1,5 lần số mol X phản ứng. Biết X có mạch carbon không phân nhánh. Xác định công thức cấu tạo của X và viết các phương trình hóa học.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: Số báo
danh:.....

BÀI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ CHUYÊN NĂM HỌC 2020 - 2021

GV giải chi tiết: **BÙI QUANG BẢO**

Tên facebook: **Quang Bảo**

GV phản biện:

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BẾN TRE

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10

TRUNG HỌC PHỔ THÔNG CHUYÊN BẾN

TRE

NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN: HÓA HỌC

Thời gian: 120 phút (không kể phát đề)

(Đề thi có 02 trang)

Câu 1. (2,0 điểm)

1. Cho sơ đồ biểu diễn cấu tạo nguyên tử của các nguyên tố (A), (B), (C), (D) như sau:



(A)



(B)



(C)



(D)

a) Cho biết sơ đồ nào đúng, sơ đồ nào sai? Vì sao?

b) Đối với mỗi sơ đồ cấu tạo nguyên tử đúng, hãy xác định vị trí của nguyên tố (chu kỳ, nhóm) trong bảng tuần hoàn.

2. Từ muối epsom ($\text{MgSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) là một loại muối khoáng tự nhiên là một loại muối khoáng tự nhiên thường được sử dụng trong việc làm giảm viêm, giảm đau và thư giãn cơ bắp. Khi làm lạnh 110 gam dung dịch MgSO_4 27,27% thấy có 12,3 gam muối epsom tách ra. Phần dung dịch bão hòa có nồng độ 24,56%. Xác định giá trị của n.

Hướng dẫn giải

1.1.a) Cho biết sơ đồ C, D đúng, sơ đồ A, B sai.

Vì ở sơ đồ A, trong hạt nhân có 9 proton còn ở lớp vỏ chỉ có 8 electron.

ở sơ đồ B, trong hạt nhân có 12 proton còn ở lớp vỏ chỉ có 10 electron.

ở sơ đồ C, trong hạt nhân có 16 proton, ở lớp vỏ có 16 electron, số p = số e

ở sơ đồ D, trong hạt nhân có 19 proton, ở lớp vỏ có 19 electron, số p = số e

b) Nguyên tử của nguyên tố C nằm ở ô thứ 16, chu kỳ 3, nhóm 6 trong bảng tuần hoàn.

Nguyên tử của nguyên tố D nằm ở ô thứ 19, chu kỳ 4, nhóm 1 trong bảng tuần hoàn.

$$1.2. m_{\text{MgSO}_4} = \frac{110 \cdot 27,27}{100} \approx 30 \text{ g}$$

Gọi số mol của $\text{MgSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ tách ra là x (x > 0, mol)

$$m_{\text{MgSO}_4 / \text{MgSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}} = 120 \cdot x \text{ (g)}$$

$$m_{\text{MgSO}_4 / \text{dd sau khi tách}} = 30 - 120x \text{ (g)}$$

$$m_{\text{dd sau khi tách tinh thể}} = 110 - 12,3 = 97,7 \text{ (g)}$$

$$C\% \text{ dd bh} = \frac{30 - 120x}{97,7} \cdot 100 = 24,56\% \rightarrow x = 0,05 \text{ mol}$$

$$m_{MgSO_4 \cdot nH_2O} = 0,05 \cdot (120 + 18n) = 12,3 \rightarrow n = 7$$

Câu 2. (2,0 điểm)

1. Nêu hiện tượng quan sát được và viết phương trình hóa học khi thực hiện các thí nghiệm sau:

a) Đun nóng C_2H_5OH với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ để điều chế khí X, dẫn khí X qua dung dịch $KMnO_4$.

b) Đun nóng dung dịch hỗn hợp gồm saccharose và H_2SO_4 loãng khoảng 2-3 phút. Sau đó trung hòa axit dư bằng dung dịch $NaOH$. Cho dung dịch thu được vào ống nghiệm chứa $AgNO_3$ trong NH_3 , đặt ống nghiệm vào cốc nước nóng.

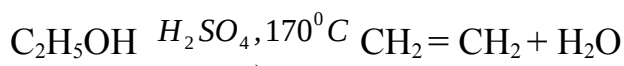
2. Trong phòng thí nghiệm, có thể dùng những muối $KMnO_4$, $KClO_3$ để điều chế khí chlorine khi tác dụng với dung dịch HCl đặc; điều chế khí oxygen bằng phản ứng nhiệt phân.

a) Viết phương trình hóa học đối với mỗi chất.

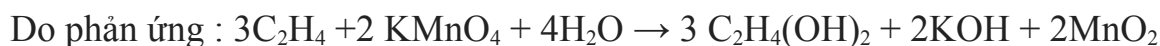
b) Nếu lấy cùng khối lượng mỗi muối trên, so sánh thể tích khí oxygen, chlorine thu được trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất.

Hướng dẫn giải

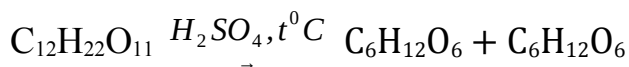
1. a. Đun nóng C_2H_5OH với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ ta thấy có khí thoát ra.



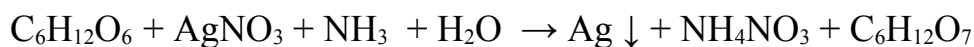
dẫn khí C_2H_4 qua dung dịch $KMnO_4$ có hiện tượng là màu tím của $KMnO_4$ chuyển dần sang không màu và có vẩn đục màu đen



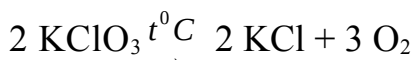
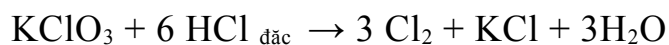
b. Dung dịch thu được khi cho vào ống nghiệm chứa $AgNO_3$ trong NH_3 sẽ tạo thành lớp bạc mỏng quanh ống nghiệm.



(saccharose) (glucose) (fructose)



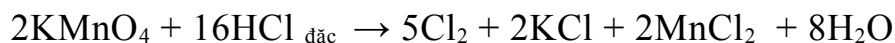
(glucose)



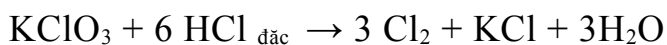
b. Gọi khối lượng của muối là x ($x > 0$, g)

$$n_{KMnO_4} = \frac{x}{158} \text{ mol}$$

$$n_{KClO_3} = \frac{x}{122,5} \text{ mol}$$



$$\frac{x}{158} \qquad \qquad \qquad \frac{5x}{316} \qquad \qquad \qquad \text{mol}$$

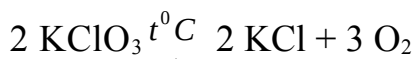


$$\frac{x}{122,5} \qquad \qquad \qquad \frac{6x}{245} \qquad \qquad \qquad \text{mol}$$

Ta thấy $\frac{5x}{316} < \frac{6x}{245} \rightarrow$ khi lượng cùng 1 lượng thì $KClO_3$ thu được nhiều khí Cl_2 hơn $KMnO_4$.



$$\frac{x}{158} \qquad \qquad \qquad \frac{x}{316} \qquad \qquad \qquad \text{mol}$$



$$\frac{x}{122,5} \qquad \qquad \qquad \frac{3x}{245} \qquad \qquad \qquad \text{mol}$$

Ta thấy $\frac{x}{316} < \frac{3x}{245} \rightarrow$ khi lượng cùng 1 lượng thì $KClO_3$ thu được nhiều khí O_2 hơn $KMnO_4$.

Câu 3. (2,0 điểm)

Thủy tinh là chất rắn vô định hình được sử dụng phổ biến trong đời sống và sản xuất. Một loại thủy tinh có thành phần phần trăm về khối lượng như sau: sodium (9,623%); calcium (8,368%); còn lại là silicon và oxygen.

a) Xác định công thức hóa học của thủy tinh (được biểu diễn dưới dạng các oxide).

b) Để sản xuất 100 kg thủy tinh cần dùng bao nhiêu kg mỗi loại nguyên liệu sau: đá vôi, soda (sodium carbonate), cát trắng (silicon dioxide); với hiệu suất của quá trình sản xuất là 90%.

c) Tại sao đựng NaOH rắn trong các lọ thủy tinh sau một thời gian, ta thấy bên trong lọ thủy tinh có những vết nứt?

d) Trước đây, muốn khắc các hoa văn, cần phủ lên thủy tinh một lớp paraffin, thực hiện chạm khắc các hoa văn lên lớp paraffin, để phần thủy tinh cần khắc lộ ra. Cho hỗn hợp CaF_2 và H_2SO_4 đặc lên lớp paraffin đó, phần thủy tinh cần chạm khắc sẽ bị ăn mòn. Viết phương

trình hóa học giải thích hiện tượng trên.

Hướng dẫn giải

a. Gọi công thức của thủy tinh là $x \text{ Na}_2\text{O} \cdot y \text{ CaO} \cdot z \text{ SiO}_2$ ($x, y, z \in \mathbb{N}^*$)

$$\% m_{\text{Na}} = \frac{46x}{62x+56y+60z} \cdot 100 = 9,623\%$$

$$\rightarrow 416x = 56y + 60z \quad (1)$$

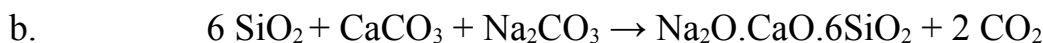
$$\% m_{\text{Ca}} = \frac{40x}{62x+56y+60z} \cdot 100 = 8,368\%$$

$$\rightarrow 422y = 62x + 60z \quad (2)$$

Lấy (1) – (2) ta có $x = y$

$$z = 6x = 6y$$

$\rightarrow x : y : z = 1 : 1 : 6 \rightarrow$ CTHH của thủy tinh là $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6 \text{ SiO}_2$



Theo PT 360 100 106 478 gam

Theo ĐB 75,31 20,92 22,18 ← 100 kg

Vì hiệu suất phản ứng là 90% nên

$$m_{\text{SiO}_2} = \frac{75,31}{90} \cdot 100 \approx 83,68 \text{ kg}$$

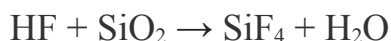
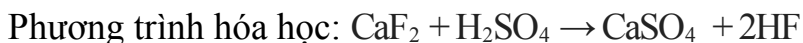
$$m_{\text{CaCO}_3} = \frac{20,92}{90} \cdot 100 \approx 23,44 \text{ kg}$$

$$m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = \frac{22,18}{90} \cdot 100 \approx 24,64 \text{ kg}$$

c. Bình thủy tinh có thành phần chính là SiO_2 , NaOH có thể phản ứng với SiO_2 nên làm bào mòn thủy tinh làm xuất hiện các vết nứt.

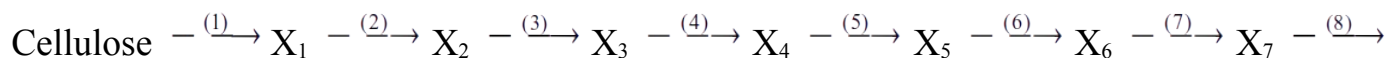


d. Trước đây, muốn khắc các hoa văn, cần phủ lên thủy tinh một lớp parafin, thực hiện chạm khắc các hoa văn lên lớp parafin, để phần thủy tinh cần khắc lộ ra. Cho hỗn hợp CaF_2 và H_2SO_4 đặc thì phản ứng tạo HF, chất này gặp phần thủy tinh lộ ra do chạm khắc liền ăn mòn và tạo nên hoa văn trên thủy tinh.



Câu 4. (2,0 điểm)

1. Xác định các chất trong sơ đồ sau và hoàn thành các phương trình hóa học (ghi rõ điều kiện nếu có) để điều chế polyvinyl chloride (PVC).



PVC

2. **X, Y, Z, T** là những hợp chất hữu cơ mạch hở và có công thức phân tử khác nhau trong số các công thức: C_2H_6O , $C_2H_4O_2$, $C_3H_6O_2$, $C_4H_8O_2$, C_2H_2 , C_3H_6 .

X, Y, Z, T có các tính chất sau:

- **X** tác dụng được với Na và dung dịch NaOH.
 - **Y** làm mất màu dung dịch nước bromine.
 - **Z** tác dụng với Na nhưng không tác dụng được với dung dịch NaOH.
 - **T** tác dụng được với NaOH nhưng không tác dụng với Na, khi cho **X** tác dụng với **Z** thì tạo ra **T**.
 - Khi đốt cháy hoàn toàn **X** hoặc **Y** hoặc **T** đều thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ số mol 1 : 1.
- Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo phù hợp của **X, Y, Z** và **T**.

Hướng dẫn giải

1. $(C_6H_{10}O_5)_n + n H_2O \rightarrow n C_6H_{12}O_6$

Xenlulozơ
 X_1 (glucozơ)
2. $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow[30^0-35^0 C]{enzim} 2 C_2H_5OH + 2 CO_2$

X_1
 X_2
3. $C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{men giấm} CH_3COOH + H_2O$

X_2
 X_3
4. $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$

X_3
 X_4
5. $CH_3COONa + NaOH_{rắn} \rightarrow CH_4 + Na_2CO_3 + H_2O$

X_4
 X_5
6. $2 CH_4 \xrightarrow[làm lạnh nhanh]{1500^0 C} C_2H_2 + 3 H_2$

X_5
 X_6
7. $C_2H_2 + HCl \rightarrow C_2H_3Cl$

X_6
 X_7
8. $C_2H_3Cl \xrightarrow{t^0, P, xt} PVC$

2. - **X** tác dụng được với Na và dung dịch NaOH $\rightarrow$ X có nhóm $-COOH$ và đốt cháy hoàn toàn **X** đều thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ số mol 1 : 1 nên X là $C_2H_4O_2$ có CTCT là CH_3COOH .

- **Y** làm mất màu dung dịch nước brom và đốt cháy hoàn toàn **Y** thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ số mol 1 : 1 nên Y là C_3H_6 , có CTCT là $CH_3 - CH = CH_2$.

- **Z** tác dụng với Na nhưng không tác dụng được với dung dịch NaOH $\rightarrow$ Z có nhóm

-OH nên Z là C_2H_6O , CTCT là $CH_3 - CH_2 - OH$

- T tác dụng được với NaOH nhưng không tác dụng với Na, khi cho X tác dụng với Z thì tạo ra T $\rightarrow$ T là ester, T là $C_4H_8O_2$, có CTCT là $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 5. (2,0 điểm)

1. Hỗn hợp E gồm methane, propene, isoprene (C_5H_8). Đốt cháy hoàn toàn 10 gam E cần vừa đủ 1,1 mol O_2 . Mặt khác 10 gam hỗn hợp E phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa a mol Br_2 . Tính giá trị của a.

2. Chất hữu cơ X được sử dụng để tạo độ chua trong thực phẩm và chăm sóc da trong mỹ phẩm. X có phân tử khối bằng 134. Phân tích nguyên tố cho biết X chứa 3 nguyên tố C, H, O với tỉ lệ khối lượng $m_C : m_O = 3 : 5$.

a) Tìm công thức phân tử của X.

b) Khi cho X tác dụng với dung dịch $NaHCO_3$ thì thu được số mol khí gấp 2 lần số mol X tham gia phản ứng. Khi cho X tác dụng với Na dư thì số mol khí thu được gấp 1,5 lần số mol X phản ứng. Biết X có mạch carbon không phân nhánh. Xác định công thức cấu tạo của X và viết các phương trình hóa học.

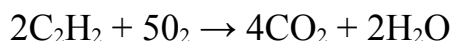
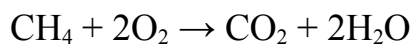
Hướng dẫn giải

1. CTCT của các chất: CH_4 ; C_3H_6 ; C_5H_8

Để ý thấy CH_4 ; $C_3H_6 = CH_4 + C_2H_2$; $C_5H_8 = CH_4 + 2C_2H_2$

Ta quy về đốt cháy hợp chất gồm CH_4 : x mol và C_2H_2 : y (mol)

Ta có: $m = 16x + 26y = 10$ (1)



$$\Rightarrow n_{O_2} = 2x + 2,5y = 1,1 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) $\rightarrow x = 0,3$ và $y = 0,2$.

$$\Rightarrow a = n_{Br_2} = 2 \cdot n_{C_2H_2} = 0,4 \quad (\text{mol})$$

2. a/ Gọi công thức phân tử của X là $C_xH_yO_z$ ($x, y, z \in N^*$)

$$x : z = \frac{m_C}{12} : \frac{m_O}{16} = \frac{3}{12} : \frac{5}{16} = 4 : 5$$

CTTQ của X: $(C_4H_yO_5)_n$

$$M_X = 134 = (12 \times 4 + y + 16 \times 5) \cdot n$$

$$\Rightarrow 128n + y \cdot n = 134$$

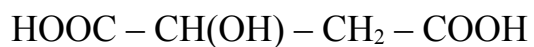
$$\begin{cases} 128n < 134y \\ y = \frac{134}{n} - 128 \end{cases}$$

$\Rightarrow n = 1, y = 6 \Rightarrow$ CTPT của X là $C_4H_6O_5$

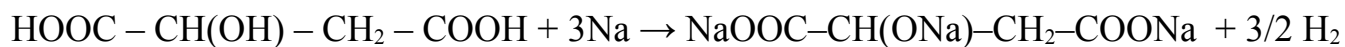
b. Khi cho **X** tác dụng với dung dịch $NaHCO_3$ thì thu được số mol khí gấp 2 lần số mol **X** tham gia phản ứng $\rightarrow$ X có 2 nhóm $-COOH$.

Khi cho **X** tác dụng với Na dư thì số mol khí thu được gấp 1,5 lần số mol **X** phản ứng $\rightarrow$ X có 3 nguyên tử H linh động.

X có mạch carbon không phân nhánh nên công thức cấu tạo của **X** là



Phương trình hóa học.



ĐỀ CHÍNH THỨC

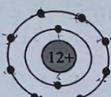
(Cho H= 1; O=16; C=12; S=32; Cl=35,5; Si=28; Ca=40; Na=23; K=39; Mn=55; Mg=24)

Câu 1. (2,0 điểm)

1. Cho sơ đồ biểu diễn cấu tạo nguyên tử của các nguyên tố (A), (B), (C), (D) như sau:



(A) 9 + 10



(B) 12 + 10



(C) 2, 8, 6



(D) 2, 8, 8, 1

a) Cho biết sơ đồ nào đúng, sơ đồ nào sai? Vì sao?

b) Đối với mỗi sơ đồ cấu tạo nguyên tử đúng, hãy xác định vị trí của nguyên tố (chu kì, nhóm) trong bảng tuần hoàn.

2. Muối epsom ($\text{MgSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) là một loại muối khoáng tự nhiên thường được sử dụng làm giảm viêm, giảm đau và thư giãn cơ bắp. Khi làm lạnh 110 gam dung dịch MgSO_4 27,27% thấy có 12,3 g muối epsom tách ra, phần dung dịch bão hòa có nồng độ 24,56%. Xác định giá trị của n.

Câu 2. (2,0 điểm)

1. Nêu hiện tượng quan sát được và viết các phương trình hóa học khi thực hiện các thí nghiệm sau:

a) Đun nóng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ với H_2SO_4 đặc ở 170°C để điều chế khí X, dẫn khí X qua dung dịch KMnO_4 .

b) Đun nóng dung dịch hỗn hợp gồm saccarozơ và H_2SO_4 loãng khoảng 2-3 phút. Sau đó trung hòa axit dư bằng dung dịch NaOH . Cho dung dịch thu được vào ống nghiệm chứa AgNO_3 trong NH_3 , đặt ống nghiệm vào cốc nước nóng.

2. Trong phòng thí nghiệm, có thể dùng những muối KMnO_4 , KClO_3 để điều chế khí clo khi tác dụng với dung dịch HCl đặc; điều chế khí oxi bằng phản ứng nhiệt phân.

a) Viết phương trình hóa học đối với mỗi chất.

b) Nếu lấy cùng khối lượng mỗi muối trên, so sánh thể tích khí oxi, clo thu được trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất.

Câu 3. (2,0 điểm)

Thủy tinh là chất rắn vô định hình được sử dụng phổ biến trong đời sống và sản xuất. Một loại thủy tinh có thành phần phần trăm về khối lượng như sau: natri (9,623%); canxi (8,368%); còn lại là silic và oxi.

a) Xác định công thức hóa học của thủy tinh (được biểu diễn dưới dạng các oxit).

b) Để sản xuất 100 kg thủy tinh cần dùng bao nhiêu kg mỗi loại nguyên liệu sau: đá vôi, soda (natri cacbonat), cát trắng (silic đioxit); với hiệu suất của quá trình sản xuất là 90%?

c) Tại sao đựng NaOH rắn trong các lọ thủy tinh sau một thời gian, ta thấy bên trong lọ thủy tinh có những vết nứt?

21,639

23,244

$$\frac{9}{100} \text{m Na} + \frac{8,368}{100} \text{m Ca} = 82$$

d) Trước đây, muốn khắc các hoa văn, cần phủ lên bề mặt thủy tinh một lớp parafin, thực hiện chạm khắc các hoa văn lên lớp parafin, để phần thủy tinh cần khắc lộ ra. Cho hỗn hợp CaF_2 và H_2SO_4 đặc lên lớp parafin đó, phần thủy tinh cần chạm khắc sẽ bị ăn mòn. Viết phương trình hóa học giải thích hiện tượng trên.

Câu 4. (2,0 điểm)

1. Xác định các chất trong sơ đồ sau và hoàn thành các phương trình phản ứng hóa học (ghi rõ điều kiện nếu có) để điều chế poli(vinyl clorua) (PVC). $\text{C}_2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{H}_2} \text{C}_2\text{H}_4 \xrightarrow{\text{H}_2} \text{C}_2\text{H}_6 \xrightarrow{\text{H}_2} \text{C}_2\text{H}_{10}$

2. X, Y, Z, T là những hợp chất hữu cơ mạch hở và có công thức phân tử khác nhau trong số các công thức: $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, C_2H_2 , C_3H_6 .

X, Y, Z, T có các tính chất sau:

- X tác dụng được với Na và dung dịch NaOH.
- Y làm mất màu dung dịch nước brom.
- Z tác dụng được với Na nhưng không tác dụng được với dung dịch NaOH.
- T tác dụng được với NaOH nhưng không tác dụng với Na, khi cho X tác dụng với Z thì tạo ra T.

- Khi đốt cháy hoàn toàn X hoặc Y hoặc T đều thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ số mol 1:1.

Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo phù hợp của X, Y, Z và T.

Câu 5. (2,0 điểm)

1. Hỗn hợp E gồm metan, propen, isopren (C_5H_8). Đốt cháy hoàn toàn 10 gam E cần vừa đủ 1,1 mol O_2 . Mặt khác, 10 gam hỗn hợp E phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa a mol Br_2 . Tính giá trị của a.

2. Chất hữu cơ X được sử dụng để tạo độ chua trong thực phẩm và chăm sóc da trong mỹ phẩm. X có phân tử khối bằng 134. Phân tích nguyên tố cho biết X chứa 3 nguyên tố C, H, O với tỉ lệ khối lượng mol: $m_O = 3:5$.

a) Tìm công thức phân tử của X.

b) Khi cho X tác dụng với dung dịch NaHCO_3 thì thu được số mol khí gấp 2 lần số mol X tham gia phản ứng. Khi cho X tác dụng với Na dư thì số mol khí thu được gấp 1,5 lần số mol X phản ứng. Biết X có mạch cacbon không phân nhánh. Xác định công thức cấu tạo của X và viết các phương trình hóa học.

HẾT

