|  |  |
| --- | --- |
| **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 = 25,5, 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 kì, nhóm) trong bảng tuần hoàn.

**2.** Từ muối epsom (MgSO4.nH2O) 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 MgSO4 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 C2H5OH với H2SO4 đặc ở 170oC để điều chế khí X, dẫn khí X qua dung dịch KMnO4.

b) Đun nóng dung dịch hỗn hợp gồm saccharose và H2SO4 loãng khoảng 2-3 phút. Sau đó trung hòa axit dư bằng dung dịch NaOH. Cho dung dịch thu được vào ống nghiệm chứa AgNO3 trong NH3, đặt ống nghiệm vào cốc nước nóng.

**2.** Trong phòng thí nghiệm, có thể dùng những muối KMnO4, KClO3 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 CaF2 và H2SO4 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).

Cellulose X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 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: C2H6O, C2H4O2, C3H6O2, C4H8O2, C2H2, C3H6.

**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 CO2 và H2O 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 (C5H8). Đốt cháy hoàn toàn 10 gam **E** cần vừa đủ 1,1 mol O2. Mặt khác 10 gam hỗn hợp **E** phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa a mol Br2. 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 mC : mO = 3 : 5.

a) Tìm công thức phân tử của **X**.

b) Khi cho **X** tác dụng với dung dịch NaHCO3 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 kì, nhóm) trong bảng tuần hoàn.  **2.** Từ muối epsom (MgSO4.nH2O) 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 MgSO4 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. a) Cho biết sơ đồ C, D đúng, sơ đồ A, B sai.

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

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

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

ở sơ đồ D, trong hạt nhân có 19 protron, 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. **= ≈** 30 g

Gọi số mol của MgSO4. nH2O tách ra là x (x>0, mol)

**=** 120 x (g)

**=** 30 – 120x (g)

mdd sau khi tách tinh thể = 110 – 12,3 = 97,7 (g)

C% dd bh = . 100 = 24,56 % → x = 0,05 mol

**=** 0,05. (120 + 18n) = 12,3→ 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 C2H5OH với H2SO4 đặc ở 170oC để điều chế khí X, dẫn khí X qua dung dịch KMnO4.  b) Đun nóng dung dịch hỗn hợp gồm saccharose và H2SO4 loãng khoảng 2-3 phút. Sau đó trung hòa axit dư bằng dung dịch NaOH. Cho dung dịch thu được vào ống nghiệm chứa AgNO3 trong NH3, đặt ống nghiệm vào cốc nước nóng.  **2.** Trong phòng thí nghiệm, có thể dùng những muối KMnO4, KClO3 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 C2H5OH với H2SO4 đặc ở 170oC ta thấy có khí thoát ra.  
   C2H5OH CH2 = CH2 + H2O

dẫn khí C2H4 qua dung dịch KMnO4 có hiện tượng là màu tím của KMnO4 chuyển dần sang không màu và có vẩn đục màu đen

Do phản ứng : 3C2H4 +2 KMnO4 + 4H2O → 3 C2H4(OH)2 + 2KOH + 2MnO2

**b.** Dung dịch thu được khi cho vào ống nghiệm chứa AgNO3 trong NH3​ sẽ tạo thành lớp bạc mỏng quanh ống nghiệm.

C12H22O11  C6H12O6 + C6H12O6

(saccharose) (glucose) (fructose)

C6H12O6 + AgNO3 + NH3 + H2O → Ag ↓ + NH4NO3 + C6H12O7

(glucose)

1. **a.** 2KMnO4 + 16HCl đặc  → 5 Cl2 + 2 KCl + 2 MnCl2 + 8 H2O

KClO3 + 6 HCl đặc  → 3 Cl2 + KCl + 3H2O

2 KMnO4  K2MnO4 + MnO2 + O2

2 KClO3  2 KCl + 3 O2

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

= mol

= mol

2KMnO4 + 16HCl đặc  → 5Cl2 + 2KCl + 2MnCl2 + 8H2O

mol

KClO3 + 6 HCl đặc  → 3 Cl2 + KCl + 3H2O

mol

Ta thấy < → khi lượng cùng 1 lượng thì KClO3 thu được nhiều khí Cl2 hơn KMnO4.

2 KMnO4  K2MnO4 + MnO2 + O2

mol

2 KClO3  2 KCl + 3 O2

mol

Ta thấy < → khi lượng cùng 1 lượng thì KClO3 thu được nhiều khí O2 hơn KMnO4.

|  |
| --- |
| **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 CaF2 và H2SO4 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**

1. Gọi công thức của thuỷ tinh là x Na2O. yCaO. z SiO2 (x, y, z € N\*)

% mNa = . 100 = 9,623%

→ 416 x = 56 y + 60 z (1)

% mCa = . 100 = 8,368%

→ 422 y = 62 x + 60 z (2)

Lấy (1) – (2) ta có x = y

z = 6 x = 6 y

→ x : y : z = 1 : 1 : 6 → CTHH của thuỷ tinh là Na2O.CaO.6 SiO2

1. 6 SiO2 + CaCO3 + Na2CO3 → Na2O.CaO.6SiO2 + 2 CO2

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

. 100 ≈ 83,68 kg

. 100 ≈ 23,44 kg

. 100 ≈ 24,64 kg

1. Bình thủy tinh có thành phần chính là SiO2, NaOH có thể phản ứng với SiO2 nên làm bào mòn thủy tinh làm xuất hiện các vết nứt.

PTHH: 2NaOH + SiO2 → H2O + Na2SiO3

1. 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 CaF2 và H2SO4 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.

Phương trình hóa học: CaF2 + H2SO4 → CaSO4  + 2HF

HF + SiO2 → SiF4 + H2O

|  |
| --- |
| **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).  Cellulose X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 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: C2H6O, C2H4O2, C3H6O2, C4H8O2, C2H2, C3H6.  **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 CO2 và H2O 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.** 1.(C6H10O5)n + n H2O  → n C6H12O6

Xenlulozơ X1 (glucozơ)

2. C6H12O6  2 C2H5OH + 2 CO2

X1 X2

# 3. C2H5OH + O2 CH3COOH + H2O

# X2 X3

# 4. CH3COOH + NaOH → CH3COONa + H2O

# X3 X4

# 5. CH3COONa + NaOHrắn → CH4 + Na2CO3 + H2O

# X4 X5

# 6. 2 CH4 C2H2 + 3 H2

# X5 X6

# 7. C2H2 + HCl → C2H3Cl

# X6 X7

8. C2H3Cl PVC

**2.** - **X** tác dụng được với Na và dung dịch NaOH → X có nhóm – COOH và đốt cháy hoàn toàn **X** đều thu được CO2 và H2O có tỉ lệ số mol 1 : 1 nên X là C2H4O2 có CTCT là CH3COOH.

- **Y** làm mất màu dung dịch nước brom và đốt cháy hoàn toàn **Y** thu được CO2 và H2O có tỉ lệ số mol 1 : 1 nên Y là C3H6 , có CTCT là CH3 – CH = CH2.

- **Z** tác dụng với Na nhưng không tác dụng được với dung dịch NaOH → Z có nhóm

-OH nên Z là C2H6O, CTCT là CH3 - CH2 - OH

- **T** tác dụng được với NaOH nhưng không tác dụng với Na, khi cho **X** tác dụng với **Z** thì tạo ra **T** → T là ester, T là C4H8O2, có CTCT là CH3COOC2H5.

|  |
| --- |
| **Câu 5. (2,0 điểm)**  **1.** Hỗn hợp **E** gồm methane, propene, isoprene (C5H8). Đốt cháy hoàn toàn 10 gam **E** cần vừa đủ 1,1 mol O2. Mặt khác 10 gam hỗn hợp **E** phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa a mol Br2. 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 mC : mO = 3 : 5.  a) Tìm công thức phân tử của **X**.  b) Khi cho **X** tác dụng với dung dịch NaHCO3 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: CH4; C3H6; C5H8

Để ý thấy CH4; C3H6 = CH4 + C2H2; C5H8 = CH4 + 2C2H2

Ta quy về đốt cháy hợp chất gồm CH4: x mol và C2H2: y (mol)

Ta có: m = 16x + 26y = 10 (1)

CH4 + 2O2 → CO2 + 2H2O

x → 2x mol

2C2H2 + 502 → 4CO2 + 2H2O

y → 2,5y mol

⇒ = 2x + 2,5y = 1,1 (2)

Từ (1) và (2) → x= 0,3 và y = 0,2.

⇒ a = = 2 . = 0,4 (mol)

1. a/ Gọi công thức phân tử của X là CxHyOz (x, y, z € N\*)

x : z = : = : = 4 : 5

CTTQ của X: (C4HyO5)n

MX = 134 = (12 × 4 + y + 16 × 5) . n

⇒128 n + y . n = 134

⇒ n = 1, y = 6 ⇒ CTPT của X là C4H6O5

**b.** Khi cho **X** tác dụng với dung dịch NaHCO3 thì thu được số mol khí gấp 2 lần số mol **X** tham gia phản ứng → 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

→ X có 3 nguyên tử H linh động.

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

HOOC – CH(OH) – CH2 – COOH

Phương trình hóa học.

HOOC – CH(OH) – CH2 – COOH + 2 NaHCO­3 → NaOOC–CH(OH)–CH2–COONa + 2CO2 + 2 H2O

HOOC – CH(OH) – CH2 – COOH + 3Na → NaOOC–CH(ONa)–CH2–COONa + 3/2 H2

A piece of paper with text

Description automatically generated

A piece of paper with writing on it

Description automatically generated