|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **NINH THUẬN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 02 trang)* | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: Hóa học**  **Thời gian làm bài: 120 phút** *(không kể thời gian giao đề)* |

**Câu 1:** *(2,0 điểm)*

1. Trình bày phương pháp hoá học để tách riêng từng oxit ra khỏi hỗn hợp gồm: CuO, Al2O3 và Fe2O3
2. Cần bao nhiêu (kg) tinh bột để có thể điều chế được 1200 lít rượu etylic 46o ? Biết hiệu suất của cả quá trình điều chế là 81%, khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8g/ml

**Câu 2:** *(1,0 điểm)*

Nêu hiện tượng quan sát được và viết các phương trình phản ứng xảy ra khi:

1. Sục khí CO2 từ từ đến dư vào dung dịch nước vôi trong.
2. Cho mẫu kim loại Na vào dung dịch CuCl2.

**Câu 3:** *(2,0 điểm)*

1. Từ etilen, các hoá chất vô cơ và dụng cụ cần thiết có đầy đủ, hãy viết các phương trình phản ứng (ghi rõ điều kiện nếu có) để điều chế các chất sau: axit axetic, etyl axetat.
2. Cho các lọ chứa các dung dịch riêng biệt: NH4Cl; Zn(NO3)2; (NH4)2SO4; NaCl; phenolphtalein; Na2SO4; HCl bị mất nhãn. Chỉ dùng thêm dung dịch Ba(OH)2 làm thuốc thử có thể nhận biết bao nhiêu chất trong số các chất đã cho? Trình bày cách nhận biết và viết các phương trình phản ứng minh hoạ.

**Câu 4:** *(1,0 điểm)*

Cho biết axit lactic có công thức cấu tạo là CH3–CH(OH)–COOH. Hãy viết phương trình phản ứng xảy ra khi cho axit lactic lần lượt tác dụng với:

1. Na dư.
2. C2H5OH (có xúc tác H2SO4 đậm đặc, đun nóng nhẹ).
3. Dung dịch NaHCO3
4. Dung dịch Ba(OH)2.

**Câu 5:** *(2,0 điểm)*

Hỗn hợp X gồm ba kim loại Al, Fe, Cu:

* Cho m gam hỗn hợp X vào dung dịch CuSO4 (dư) sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 35,2 gam chất rắn.
* Nếu cũng cho m gam hỗn hợp X vào 500 ml dung dịch HCl 2M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 8,96 lít khí H2 (đktc), dung dịch Y và a gam chất rắn.

1. Viết các phương trình phản ứng xảy ra và tính giá trị của a.
2. Cho từ từ dung dịch NaOH 2M vào dung dịch Y và khuấy đều đến khi thấy bắt đầu xuất hiện kết tủa thì dung hết V1 lít dung dịch NaOH 2M, tiếp tục cho dung dịch NaOH vào đến khi lượng kết tủa không có sự thay đổi nữa thì lượng dung dịch NaOH 2M đã dùng tối thiểu hết 600ml. Tính các giá trị V1 và m.

**Câu 6:** *(2,0 điểm)*

Hỗn hợp X gồm một axit no, đơn chức, mạch hở A và một este B (B được tạo ra bởi một axit no, đơn chức, mạch hở A1 và một rượu no, đơn chức , mạch hở C).

* Nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng với lượng vừa đủ dung dịch NaHCO3, thu được 1,92 gam muối.
* Nếu cũng cho m gam hỗn hợp X tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH đun nóng nhẹ thu được 4,38 gam hỗn hợp hai muối của 2 axit A, A1, và 1,38 gam rượu C, tỉ khối hơi của C so với hiđro là 23. Đốt cháy hoàn toàn 4,38 gam hỗn hợp hai muối của A, A1 bằng một lượng oxi dư thì thu được Na2CO3, hơi nước và 2,128 lít CO2 (đktc). Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

1. Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của A, A1, B, C.
2. Tính m.

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **NINH THUẬN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 02 trang)* | **HDC KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: Hóa học**  **Thời gian làm bài: 120 phút** *(không kể thời gian giao đề)* |

|  |
| --- |
| **Câu 1:** *(2,0 điểm)*   1. Trình bày phương pháp hoá học để tách riêng từng oxit ra khỏi hỗn hợp gồm: CuO, Al2O3 và Fe2O3 2. Cần bao nhiêu (kg) tinh bột để có thể điều chế được 1200 lít rượu etylic 46o ? Biết hiệu suất của cả quá trình điều chế là 81%, khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8g/ml |

**Hướng dẫn giải**

* Cho hỗn hợp vào dung dịch NaOH dư. Chỉ có Al2O3 phản ứng thu được dung dịch X và phần chất rắn không tan Y

Al2O3 + 2NaOH →2NaAlO2 + H2O

* Thổi từ từ đến dư khí CO2 vào dung dịch X thu được kết tủa Al(OH)3. Lọc kết tủa và nung đến khối lượng không đổi ta thu được Al2O3

NaAlO2 + CO2 + 2H2O → Al(OH)3↓ + NaHCO3.

2Al(OH)3 Al2O3 + 3H2O

* Cho luồng khí H2 dư đi qua chất rắn Y đun nóng. Phần chất rắn thu được sau phản ứng hòa tan vào dung dịch axit HCl dư thu được dung dịch Z và chất rắn. Lọc chất rắn không tan, sấy khô và nung trong khí oxi dư ta thu được CuO.

H2 + CuO Cu + H2O

3H2 + Fe2O3 2Fe + 3H2O

Fe + 2HCl → FeCl2 + H2

2Cu + O2 2CuO

* Cho NaOH dư tác dụng với dung dịch Z. Lọc kết tủa thu được nung trong không khí đến khối lượng không đổi ta thu được Fe2O3.

2NaOH+ FeCl2 → Fe(OH)2 + 2NaCl

NaOH + HCl → NaCl + H2O

4Fe(OH)2 + O2 2Fe2O3 + 4H2O

1. Quá trình lên men rượu từ tinh bột

 nC6H12O6 2n C2H5OH



|  |
| --- |
| **Câu 2:** *(1,0 điểm)*  Nêu hiện tượng quan sát được và viết các phương trình phản ứng xảy ra khi:   1. Sục khí CO2 từ từ đến dư vào dung dịch nước vôi trong. 2. Cho mẫu kim loại Na vào dung dịch CuCl2. |

**Hướng dẫn giải**

1. Xuất hiện kết tủa trắng ,kết tủa tăng dần đến cực đại rồi tan trở lại.

CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3 + H2O

CO2 + H2O + CaCO3 → Ca(HCO3)2

1. Natri tan dần, có khí thoát ra và xuất hiện kết tủa có màu xanh lam

2Na + 2H2O → 2NaOH + H2

2NaOH + CuCl2 → Cu(OH)2 + 2NaCl

|  |
| --- |
| **Câu 3:** *(2,0 điểm)*   1. Từ etilen, các hoá chất vô cơ và dụng cụ cần thiết có đầy đủ, hãy viết các phương trình phản ứng (ghi rõ điều kiện nếu có) để điều chế các chất sau: axit axetic, etyl axetat. 2. Cho các lọ chứa các dung dịch riêng biệt: NH4Cl; Zn(NO3)2; (NH4)2SO4; NaCl; phenolphtalein; Na2SO4; HCl bị mất nhãn. Chỉ dùng thêm dung dịch Ba(OH)2 làm thuốc thử có thể nhận biết bao nhiêu chất trong số các chất đã cho? Trình bày cách nhận biết và viết các phương trình phản ứng minh hoạ. |

**Hướng dẫn giải**

1. PTHH

C2H4 + H2O C2H5OH

C2H5OH + O2  CH3COOH + H2O

CH3COOH + C2H5OH  CH3COOC2H5 + H2O

1. Có thể nhận biết được tất cả các chất trên.

Trích mỗi chất một ít thành mẫu thử.

Cho dung dịch Ba(OH)2 dư vào lần lượt các mẫu thử

* Mẫu thử nào có khí thoát ra, mẫu thử đó là NH4Cl

2NH4Cl + Ba(OH)2 → BaCl2 + 2NH3 + 2H2O

* Mẫu thử nào xuất hiện kết tủa, kết tủa tăng dần đến cực đại và tan trở lại, mẫu thử đó là Zn(NO3)2

Zn(NO3)2 + Ba(OH)2 → Ba(NO3)2 + Zn(OH)2

Zn(OH)2 + Ba(OH)2 → BaZnO2 + 2H2O

* Mẫu thử nào vừa có khí thoát ra, vừa xuất hiện kết tủa trắng, mẫu thử đó là (NH4)2SO4

(NH4)2SO4  + Ba(OH)2 → BaSO4 + 2NH3 + 2H2O

* Mẫu thử chuyển sang màu hồng là phenolphtalein
* Mẫu thử xuất hiện kết tủa trắng không tan lại trong dung dịch Ba(OH)2 dư là Na2SO4

Na2SO4 + Ba(OH)2 → BaSO4 + 2NaOH

* 2 Mẫu thử còn lại không có hiện tượng gì là NaCl và HCl
* Nhỏ vài giọt dung dịch hỗn hợp Ba(OH)2 và phenolphtalein có màu hồng vào 2 mẫu thử còn lại

+ Mẫu thử nào làm mất màu hồng, mẫu thử đó là HCl

2HCl + Ba(OH)2 → BaCl2 + 2H2O

+ Mẫu thử còn lại là NaCl

|  |
| --- |
| **Câu 4:** *(1,0 điểm)*  Cho biết axit lactic có công thức cấu tạo là CH3–CH(OH)–COOH. Hãy viết phương trình phản ứng xảy ra khi cho axit lactic lần lượt tác dụng với:   1. Na dư. 2. C2H5OH (có xúc tác H2SO4 đậm đặc, đun nóng nhẹ). 3. Dung dịch NaHCO3 4. Dung dịch Ba(OH)2. |

**Hướng dẫn giải**

1. CH3–CH(OH)–COOH + 2Na → CH3–CH(ONa)–COONa + H2
2. CH3–CH(OH)–COOH + C2H5OH  CH3–CH(OH)–COOC2H5 + H2O
3. CH3–CH(OH)–COOH + NaHCO3→ CH3–CH(OH)–COONa + CO2 + H2O
4. 2CH3–CH(OH)–COOH + Ba(OH)2→ (CH3–CH(OH)–COO)2Ba + 2H2O

|  |
| --- |
| **Câu 5:** *(2,0 điểm)*  Hỗn hợp X gồm ba kim loại Al, Fe, Cu:   * Cho m gam hỗn hợp X vào dung dịch CuSO4 (dư) sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 35,2 gam chất rắn. * Nếu cũng cho m gam hỗn hợp X vào 500 ml dung dịch HCl 2M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 8,96 lít khí H2 (đktc), dung dịch Y và a gam chất rắn.  1. Viết các phương trình phản ứng xảy ra và tính giá trị của a. 2. Cho từ từ dung dịch NaOH 2M vào dung dịch Y và khuấy đều đến khi thấy bắt đầu xuất hiện kết tủa thì dung hết V1 lít dung dịch NaOH 2M, tiếp tục cho dung dịch NaOH vào đến khi lượng kết tủa không có sự thay đổi nữa thì lượng dung dịch NaOH 2M đã dùng tối thiểu hết 600ml. Tính các giá trị V1 và m. |

**Hướng dẫn giải**

1. PTHH: 2Al + 3CuSO4 → Al2(SO4)3 + 3Cu

Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu

2Al + 6HCl → 2AlCl3 + 3H2

Fe + 2HCl → FeCl2 + H2

Gọi x, y, z lần lượt là số mol của Al, Fe, Cu trong m gam hỗn hợp X



1. PTHH: HCldư + NaOH→ NaCl + H2O

3NaOH + AlCl3 → Al(OH)3 + 3NaCl

Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O





|  |
| --- |
| **Câu 6:** *(2,0 điểm)*  Hỗn hợp X gồm một axit no, đơn chức, mạch hở A và một este B (B được tạo ra bởi một axit no, đơn chức, mạch hở A1 và một rượu no, đơn chức , mạch hở C).   * Nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng với lượng vừa đủ dung dịch NaHCO3, thu được 1,92 gam muối. * Nếu cũng cho m gam hỗn hợp X tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH đun nóng nhẹ thu được 4,38 gam hỗn hợp hai muối của 2 axit A, A1, và 1,38 gam rượu C, tỉ khối hơi của C so với hiđro là 23. Đốt cháy hoàn toàn 4,38 gam hỗn hợp hai muối của A, A1 bằng một lượng oxi dư thì thu được Na2CO3, hơi nước và 2,128 lít CO2 (đktc). Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.  1. Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của A, A1, B, C. 2. Tính m. |

Gọi CTTQ của axit A là CnH2n+1COOH, của este B là CaH2a+1COOCbH2b+1

PTHH: CnH2n+1COOH + NaHCO3 → CnH2n+1COONa + CO2 + H2O

CaH2a+1COOCbH2b+1 + NaOH → CaH2a+1COONa + CbH2b+1OH



