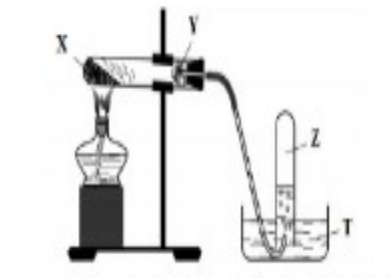


Câu 1. (3,5 điểm)

- Hỗn hợp A gồm CaCO_3 , Cu, FeO và Al. Nung nóng A (trong điều kiện không có không khí) thu được chất rắn B. Cho B vào nước dư, thu được dung dịch C và chất rắn D. (Không thay đổi khối lượng khi cho vào dung dịch NaOH)
- Cho D tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư. Xác định thành phần của B, C, D và viết các phương trình phản ứng.
- Hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Z (hình bên).
Hãy lựa chọn các cặp chất X, Y thích hợp để điều chế 4 khí Z khác nhau (Z là chất vô cơ).
Viết các phương trình phản ứng.

**Câu 2. (4,0 điểm)**

- Hấp thụ hoàn toàn m gam SO_3 vào 180 gam dung dịch H_2SO_4 98%, thu được oleum có công thức $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{SO}_3$. Xác định giá trị của m.
- Cho 3,25 gam hỗn hợp X gồm một kim loại kiềm M và một kim loại R (hoặc trị II) hoàn toàn tan trong nước thu được 1,11555 lít khí (ở 25°C , 1 bar) và dung dịch D. Chia D thành 2 phần bằng nhau.
 - Phần 1 đem cô cạn được 2,03 gam chất rắn A.
 - Phần 2 cho tác dụng với 100ml dung dịch HCl 0,35M, thu được kết tủa B.
 - Xác định M, R và tính khối lượng kim loại ban đầu.
 - Tính khối lượng kết tủa B.

Câu 3. (4,5 điểm)

1. Hỗn hợp rắn gồm Al, Fe₂O₃, Cu và Al₂O₃. Trình bày phương pháp hóa học để tách riêng các chất mà không làm thay đổi khối lượng của mỗi chất. Viết các phương trình phản ứng.
 2. Làm lạnh 200,0 gam dung dịch NaCl bão hòa ở 100°C xuống 20°C thu được 26,1 gam NaCl.xH₂O kết tinh. Xác định công thức của muối kết tinh. (Biết độ tan của NaCl ở 100°C là 39,1 gam và ở 20°C là 35,9 gam).
-

Câu 4. (4,0 điểm)

1. Xác định các chất A₁, A₂, ..., A₇ và hoàn thành các phương trình hóa học sau:
 - a) $A_1 + Cl_2 \rightarrow KCl + A_2$
 - b) $KCl + H_2O \rightarrow A_3 + Cl_2 + H_2$
 - c) $A_3 + Cl_2 \rightarrow A_4 + KCl + H_2O$
 - d) $A_4 \rightarrow KCl + A_5$
 - e) $A_4 \rightarrow KCl + A_6$
 - g) $A_3 + Cl_2 \rightarrow KCl + A_7 + H_2O$
2. Hòa tan hoàn toàn 2,82 gam hỗn hợp X gồm C, S và P vào 35 gam dung dịch H₂SO₄ 98%, đun nóng, thu được 0,35 mol hỗn hợp Y gồm hai khí có tỉ lệ 1:6 và dung dịch Z. Cho dung dịch Ba(OH)₂ vào Z, thu được m gam kết tủa. Viết các phương trình hóa học và tính giá trị của m.
3. Cho FeCO₃ tác dụng với dung dịch HNO₃, thu được dung dịch A₁ và 16,2 gam hỗn hợp khí CO₂ và NO. Cho m gam Cu tan hết trong dung dịch A₁, thu được dung dịch B₁ chứa ba chất tan có tỉ lệ nồng độ mol là 1:2:3. Viết các phương trình phản ứng và tính giá trị của m.