

Bài 1 (6,0 điểm)

1. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt cơ bản (proton, notron và electron) là 82. Trong đó, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 22.

a) Tìm tên và kí hiệu hóa học của X?

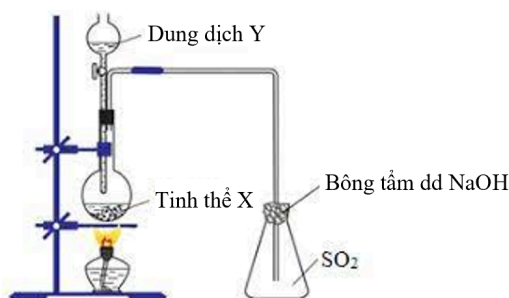
b) X là một trong những nguyên tố quan trọng nhất đối với sự sống của chúng ta. Giải thích tạo sao những người mắc bệnh thiếu máu thường phải bổ sung thêm X vào cơ thể?

2. Một học sinh A dự kiến làm thí nghiệm pha loãng H_2SO_4 như sau: Lấy một lượng H_2SO_4 đặc cho vào cốc thủy tinh, sau đó đổ nước vào trong cốc và khuấy đều bằng đũa thủy tinh. Cách làm thí nghiệm như dự định của học sinh A sẽ gây nguy hiểm như thế nào? Hãy đưa ra cách làm đúng và giải thích?

3. Từ dung dịch H_2SO_4 98% (khối lượng riêng 1,84 g/ml), dung dịch HCl 5M, nước cất và các dụng cụ cần thiết khác, hãy trình bày cách pha chế 300 ml dung dịch chứa hỗn hợp H_2SO_4 1M và HCl 1M. 4. Chỉ dùng thêm phenolphthalein làm thuốc thử, hãy nhận biết các dung dịch có trong các lọ mất nhãn riêng biệt sau đây: NaOH, NaCl, H_2SO_4 , $BaCl_2$, H_2O . Các điều kiện cần thiết (nhiệt độ, xúc tác, cân khối lượng...) có đủ.

Bài 2 (3,0 điểm)

Cho mô hình thí nghiệm điều chế SO_2 trong phòng thí nghiệm như hình vẽ:



1. Cho biết X, Y là chất nào? Giải thích tại sao phải để miệng bong tam dung dịch NaOH ở miệng bình thu khí?

2. Để làm khô khí SO_2 có thể dùng chất nào trong số những chất sau: dung dịch H_2SO_4 đặc, CaO, KOH khan, $CuSO_4$ khan, P_2O_5 .

Bài 3 (3,0 điểm)

Cho 400 gam dung dịch NaOH nồng độ 1% vào cốc chứa 320 ml dung dịch HCl nồng độ b(M). Sau phản ứng thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan. Cô cạn dung dịch đó thu được 37,8 gam chất rắn X. Nung chất rắn X đến khối lượng không đổi thì còn lại 23,4 gam chất rắn. Xác định công thức của X, tính giá trị của a, b?

Bài 4 (4,5 điểm)

Cho 61,54 gam một hỗn hợp X gồm M_2CO_3 , $MHCO_3$, MCl tác dụng hết với V ml (dư) dung dịch HCl 10,52% (D = 1,05 g/ml) thu được dung dịch A và 13,44 lít một chất khí (đktc). Chia dung dịch A làm hai phần bằng nhau:

- Phần 1: Phản ứng vừa đủ với 200 gam dung dịch KOH 5,6%, sau đó cô cạn dung dịch thu được m gam muối khan.

- Phần 2: Tác dụng hoàn toàn với dung dịch $AgNO_3$ dư thu được 103,32 gam kết tủa trắng.

a) Xác định M (biết M là kim loại kiềm) và phần trăm khối lượng các chất có trong hỗn hợp X.

b) Tính V và m. Cho biết: $MCl + AgNO_3 \rightarrow MNO_3 + AgCl$

Bài 5 (3,5 điểm)

Đốt cháy hết m gam cacbon trong oxi thu được V lít (đktc) hỗn hợp khí A gồm CO và CO₂ có tỉ khối so với khí hiđro bằng 18. Dẫn hỗn hợp A đi qua 200 ml dung dịch X gồm Ba(OH)₂ 1M và NaOH 1M. Sau phản ứng thu được 19,7 gam kết tủa. Tính giá trị của m và V?

----- **HẾT** -----