PHÒNG GD&ĐT TX BA ĐỒN **ĐỀ CHÍNH THỨC**	KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 PHÂN MÔN HÓA HỌC - NĂM HỌC 2024 – 2025 Thời gian làm bài:150 phút (không kể giao để) (Đề thi gồm có 02 trang, 05 câu)

Câu 1 (2,0 điểm):

1. Nêu hiện tượng, viết phương trình hóa học xảy ra:

a) Dẫn khí CO_2 từ từ cho tới dư vào dung dịch gồm NaOH và $Ca(OH)_2$

b) Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch $Al_2(SO_4)_3$

c) Dẫn khí SO_2 từ từ cho tới dư vào dung dịch hỗn hợp gồm $BaCl_2$, Br_2 (dung môi nước).

d) Cho một mẫu nhỏ Na vào dung dịch $FeCl_2$, để lâu trong không khí.

2. Nhiệt phân một lượng $CaCO_3$, sau một thời gian được chất rắn A và khí B. Cho khí B hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch KOH, thu được dung dịch D. Dung dịch D tác dụng được với dung dịch $BaCl_2$ và với dung dịch NaOH. Cho chất rắn A tác dụng với dung dịch HCl dư, được khí B và dung dịch E. Viết phương trình hoá học các phản ứng xảy ra.

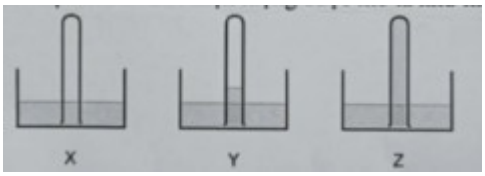
Câu 2 (2,0 điểm):

1. Không khí có thể bị ô nhiễm bởi các khí H_2S; SO_2; NO_2. Nếu dùng dung dịch nước vôi trong dư có thể loại bỏ được những khí nào ở trên? Viết phương trình hoá học xảy ra?

2. Từ muối epsom ($MgSO_4.nH_2O$) 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 3 (2,0 điểm):

1. Có 3 ống nghiệm X, Y, I, mỗi ống dựng một trong các chất khí HCl, SO_2, N_2. Các ống nghiệm được úp vào các chậu nước và có hiện tượng được mô tả như hình vẽ sau:



a) Xác định chất khí trong từng ống nghiệm và giải thích.

b) Mực chất lỏng trong ống nghiệm Y thay đổi thế nào (so với mực nước ban đầu) khi thay nước trong chậu có ống nghiệm Y bằng nước bromine có thể tích tương đương? Giải thích.

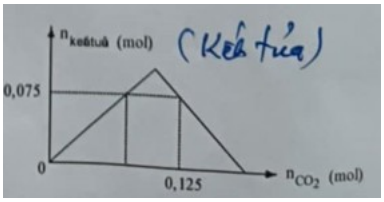
2. Không dùng thêm hóa chất khác, hãy nhận biết các dung dịch mất nhãn sau bằng phương pháp hóa học: $(NH_4)_2SO_4$, $BaCl_2$, NaOH, $AlCl_3$, H_2SO_4 loãng.

Câu 4 (2,0 điểm):

1. Cho m gam hỗn hợp X gồm MnO_2, K_2MnO_4, và $KMnO_4$, có tỷ lệ số mol là 1 : 2 : 2, tác dụng với dung dịch HCl đậm đặc (dư), thu được V lít khí Cl_2 (đkc) và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y, thu được (m + 2,8) gam muối khan. Xác định giá trị của V.

2. Sục từ từ CO_2 tới dư vào 0,5 lít dung dịch $Ca(OH)_2$ quá trình phản ứng được biểu diễn bằng đồ thị ở hình bên.

Hãy xác định nồng độ ml/lít của dung dịch $Ca(OH)_2$ đã dùng.



Câu 5 (2,0 điểm):

1. Phân bón NPK là hỗn hợp muối NH_4NO_3, $(NH_4)_2HPO_4$, KCl và một lượng phụ gia không chứa nguyên tố dinh dưỡng. Giá thiết vườn cà phê trồng 5000 cây/ha, ở giai đoạn kinh doanh người ta bón phân NPK cho vườn cà phê 4 lần/năm được thông báo trong bảng sau:

Lần bón phân, thời điểm		**Loại phân sử dụng**	**Khối lượng Kg/ha**
Lần 1	Giai đoạn mùa khô, tưới nước lần 2, khoảng tháng 1 và 2	NPK 25-9-9	300
Lần 2	Đầu mùa mưa	NPK 16-16-8	350
Lần 3	Giữa mùa mưa	NPK 16-8-16	450
Lần 4	Cuối mùa mưa	NPK 15-9-20	500

a) Trong 4 lần bón phân, lần nào cây cà phê được bón phân có khối lượng N nhiều nhất? Lần nào cây cà phê được bón phân có khối lượng K ít nhất?

b) Tính tổng khối lượng P đã cung cấp cho mỗi cây cà phê trong 4 lần bón phân.

2. Hòa tan 79,92 gam hợp chất X là tinh thể muối sulfate ngậm nước của kim loại R (chỉ có một mức hóa trị duy nhất) vào nước rồi chia dung dịch thành ba phần bằng nhau. Thổi khí NH_3 dư vào phần một, lấy kết tủa nung đến khối lượng không đổi, thu được 4,08 gam chất rắn là hợp chất của R. Thêm lượng dư dung dịch $Ba(NO_3)_2$ vào phần hai, được 27,96 gam kết tủa.

a) Tìm công thức của X.

b) Cho 250 mL dung dịch KOH vào phần ba, tạo ra 2,34 gam kết tủa. Tim nồng độ mol của dung dịch KOH.

.....HẾT.....

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên:..... Số báo danh:.....