

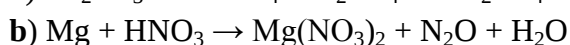
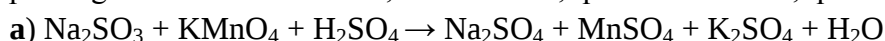
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu 1 (3,0 điểm).

1. Hãy giải thích các trường hợp sau (viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra, nếu có):

- Khi bón phân đạm amoni nitrat cho cây không nên bón đồng thời cùng với vôi bột.
- Dẫn khí thải có lẫn khí SO_2 qua dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư trước khi thải ra môi trường.
- Thuốc muối (NaHCO_3) được dùng trong điều trị bệnh đau dạ dày.

2. Cân bằng các phương trình hóa học sau bằng phương pháp thăng bằng electron, trong mỗi phương trình chỉ rõ: chất khử, chất oxi hóa, quá trình oxi hóa, quá trình khử.



Câu 2 (3,5 điểm).

1. Trong công nghiệp, khí clo được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch NaCl bão hòa có màng ngăn xốp.

a) Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra.

b) Viết phương trình hóa học xảy ra nếu tiến hành điện phân không có màng ngăn.

c) Khi trộn các khí thu được ở các điện cực (theo điện phân có màng ngăn) trong một ống nghiệm rồi úp ngược ống nghiệm vào chậu thủy tinh có chứa dung dịch NaCl bão hòa và vài giọt quỳ tím. Sau đó đem để ngoài ánh sáng. Nêu hiện tượng quan sát được, giải thích và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

2. Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm Ba và BaO (tỉ lệ mol tương ứng 1:1) vào nước thu được dung dịch X . Dẫn V lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch X , kết quả thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

V	3,36	6,72
Khối lượng kết tủa (gam)	a	a – 9,85

Tính giá trị của **a** và **m**.

Câu 3 (2,5 điểm).

Cho 6,688 gam hỗn hợp X gồm ba kim loại Na , Al , Fe vào nước dư thu được 2,8672 lít khí (đktc) và một lượng chất rắn không tan. Lấy chất rắn không tan ở trên cho tác dụng với 192 ml dung dịch CuSO_4 1M. Sau phản ứng hoàn toàn thu được 10,24 gam Cu và dung dịch Y . Cho lượng dư dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào Y rồi lọc kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Z .

a) Tính khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp X ban đầu.

b) Tính khối lượng chất rắn Z .

Câu 4 (3,0 điểm).

1. Nêu hiện tượng, viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau (nếu có):

- Dẫn khí etilen qua dung dịch brom.
- Cho dung dịch chứa a mol NaHSO_4 vào dung dịch chứa a mol $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.
- Đưa bình đựng hỗn hợp khí metan và clo ra ánh sáng.
- Cho dung dịch CH_3COOH vào $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

2. Đại lượng pH thường được dùng để xác định độ axit, bazơ của dung dịch. Cho biểu thức liên hệ giữa nồng độ mol (mol/l) của ion H^+ ($[\text{H}^+]$) trong dung dịch và pH như sau: $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$ (M). Tính thể tích nước (ml) cần thêm vào 50 ml dung dịch hỗn hợp HCl và H_2SO_4 có pH = 1 để thu được

dung dịch có pH = 2.

Câu 5 (4,0 điểm).

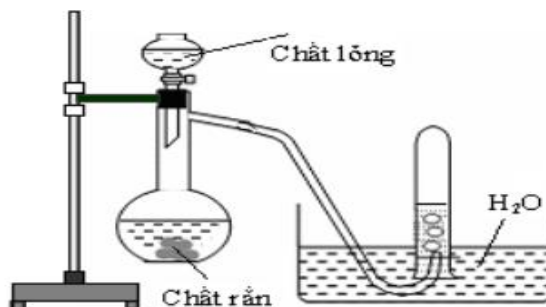
1. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học: nguyên tố **X** có số hiệu nguyên tử là 20, nguyên tố **Y** có số hiệu nguyên tử là 6.

a) Hãy cho biết **X**, **Y** là những nguyên tố nào?

b) Chất rắn **A** là hợp chất được cấu tạo từ **X** và **Y**. Biết **A** là thành phần chính của đất đèn. Xác định công thức phân tử và gọi tên **A**.

c) Thực hiện thí nghiệm như hình vẽ bên đối với chất rắn **A** thu được khí **B**. Hãy nêu hiện tượng, viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

d) Vì sao có thể thu khí **B** bằng phương pháp dời chỗ nước?



2. Có 5 dung dịch (mỗi dung dịch chỉ chứa 1 chất tan) trong 5 lọ riêng biệt gồm các chất: Na_2CO_3 , BaCl_2 , H_2SO_4 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH được đánh số bất kì (1), (2), (3), (4), (5). Tiến hành thực hiện các thí nghiệm ở điều kiện thường nhận được kết quả sau:

- Chất ở lọ (1) tác dụng với chất ở lọ (2) cho khí thoát ra; tác dụng với chất ở lọ (4) thấy xuất hiện kết tủa trắng.

- Chất ở lọ (2) cho khí thoát ra khi tác dụng với chất ở lọ (1) và lọ (3); cho kết tủa trắng khi tác dụng với chất ở lọ (4).

Xác định các chất có trong các lọ (1), (2), (3), (4), (5). Giải thích và viết các phương trình hóa học xảy ra.

Câu 6 (2,5 điểm).

1. Polietilen (**PE**) là chất rắn, không tan trong nước, không độc, là một trong những nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp chất dẻo.

a) Viết công thức cấu tạo của **PE**.

b) Tính thể tích khí etilen (đktc) đã dùng để điều chế được 56 kg **PE**. Biết hiệu suất phản ứng đạt 80%.

2. Cho 20 ml dung dịch rượu etylic 46° tác dụng với Na dư thu được **V** lít khí H_2 (đktc). Tính giá trị của **V**. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8 gam/ml và của nước là 1 gam/ml.

Câu 7 (1,5 điểm).

Khí thiên nhiên là một trong những nguồn nhiên liệu có năng suất tỏa nhiệt cao, dễ cháy hoàn toàn, vì vậy ít gây độc hại cho môi trường. Khí thiên nhiên được sử dụng trong đời sống và trong công nghiệp.

Một loại khí thiên nhiên có thành phần phần trăm về thể tích các khí như sau: 85,0% metan; 10,0% etan (C_2H_6); 2,0% nitơ và 3,0% cacbon đioxit. Tính thể tích khí (đktc) cần để đun nóng 15 lít nước từ 20°C lên 100°C, biết nhiệt lượng tỏa ra khi đốt 1 mol metan, 1 mol etan lần lượt bằng: 880,0 kJ; 1560,0 kJ và để nâng 1 ml nước lên 1° cần 4,18J.

Thí sinh không được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

Cho nguyên tử khối: $\text{H} = 1$; $\text{O} = 16$; $\text{C} = 12$; $\text{Na} = 23$; $\text{Al} = 27$; $\text{Fe} = 56$; $\text{S} = 32$; $\text{Ba} = 137$; $\text{Cu} = 64$.

Cho số hiệu nguyên tử của các nguyên tố: C ($Z = 6$); N ($Z = 7$); Cl ($Z = 17$); K ($Z = 19$); Ca ($Z = 20$)

-----**Hết**-----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ kí giám thị số 1: Chữ kí giám thị số 2: