

ĐỀ CHÍNH THỨC

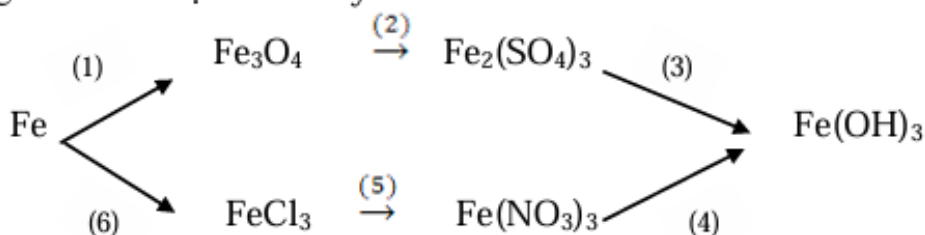
(Đề thi gồm 02 trang)

ĐỀ THI MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
(Mạch kiến thức Chất và sự biến đổi chất, Vô Trái đất và khai thác tài nguyên)

(Thời gian làm bài: 120 phút không kể thời gian giao đề)

Bài 1. (3,5 điểm).

1. Viết phương trình hóa học cho chuyển hóa sau:



2. Một học sinh yêu thích môn Khoa học tự nhiên, trong chuyến về thăm khu du lịch Tam Cốc - Bích Động (Ninh Bình) có mang về một lọ nước (nước nhỏ từ nhũ đá trên trần của hang động xuống). Học sinh đó đã chia lọ nước làm 3 phần và làm các thí nghiệm sau:

- Phần 1: Đun sôi.
- Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch HCl.
- Phần 3: Cho tác dụng với dung dịch KOH.

Hãy cho biết chất chủ yếu có trong lọ nước, nêu hiện tượng và viết các phương trình hóa học có thể xảy ra ở các thí nghiệm trên.

Bài 2. (6,0 điểm).

1. a) Hấp thụ hết V lít CO_2 (đkc) vào 300 mL dung dịch NaOH aM. Sau phản ứng thu được 10,6 gam Na_2CO_3 và 8,4 gam NaHCO_3 . Tính V và a.

b) Cho 18,5925 lít CO_2 (đkc) hấp thụ hoàn toàn vào 600 mL dung dịch NaOH 2M thu được dung dịch A. Tính khối lượng các muối có trong dung dịch A.

2. Bằng kiến thức hóa học, hãy giải thích các nhận định sau:

- a) Không dùng các đồ vật bằng Aluminium (như xô, chậu ...) để pha nước vôi trong.
- b) Khi đánh rơi vỡ nhiệt kế thủy ngân (mercury) thì không được dùng chổi quét mà nên rắc bột lưu huỳnh (sulfur) lên trên.

Bài 3. (4 điểm).

1. Cho một mẫu đá vôi CaCO_3 vào ống nghiệm chứa 10 mL dung dịch HCl 1M. Cứ sau 1 phút người ta đo thể tích khí CO_2 thoát ra, được kết quả như sau:

Thời gian (phút)	0	1	2	3	4
Thể tích CO_2 (cm^3)	0	52	80	91	91

- Tại sao phản ứng dừng lại ở thời điểm 3 phút.
- Ở thời điểm nào phản ứng xảy ra nhanh nhất.
- Có những biện pháp nào để phản ứng xảy ra nhanh hơn.

2. Có hai dung dịch: Dung dịch A chứa H_2SO_4 85% và dung dịch B chứa HNO_3 chưa biết nồng độ. Hỏi: Phải trộn hai dung dịch theo tỉ lệ bao nhiêu để được dung dịch mới, trong đó H_2SO_4 có nồng độ 60% và HNO_3 có nồng độ là 20%. Tính nồng độ phần trăm của dung dịch HNO_3 ban đầu.

Bài 4. (6,5 điểm).

1. Cho m gam Zinc vào dung dịch chứa 0,1 mol Silver nitrate và 0,15 mol Copper (II) nitrate. Sau một thời gian thu được 26,9 gam kết tủa và dung dịch X chứa 2 muối. Lọc bỏ kết tủa, thêm tiếp 5,6 gam bột Iron vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 6 gam kết tủa. Tính giá trị của m.

2. Chia hỗn hợp A gồm Iron (II) oxide và Copper (II) oxide thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1: Phản ứng vừa đủ với 200 mL dung dịch H_2SO_4 2M.
- Phần 2: Cho vào ống sứ, đốt nóng và dẫn một luồng khí Carbon monoxide đi qua ống. Sau một thời gian phản ứng thấy trong ống còn lại 28 gam hỗn hợp B gồm 4 chất rắn và 10,2 gam hỗn hợp khí đi ra khỏi ống. Biết cứ 1 lít khí này nặng gấp 1,275 lần 1 lít khí oxygen đo ở cùng điều kiện.

- Xác định phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A.
- Cho toàn bộ 28 gam hỗn hợp B ở trên vào cốc chứa lượng dư acid HCl , khuấy đều cho các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính số gam chất rắn tối đa không bị hòa tan.

Cho biết: $\text{H} = 1$; $\text{C} = 12$; $\text{N} = 14$; $\text{O} = 16$; $\text{Na} = 23$; $\text{S} = 32$;
 $\text{Fe} = 56$; $\text{Cu} = 64$; $\text{Zn} = 65$; $\text{Ag} = 108$; ...

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....