

PHẦN CHUNG (6,0 điểm)**Câu 1. (2,0 điểm)**

Cao tốc Cam Lộ - La Sơn có tổng chiều dài là 98 km. Ở một số đoạn địa hình khó khăn có chiều dài 18 km, tốc độ tối đa cho phép của các phương tiện giao thông chỉ là 60 km/h. Ở những đoạn đường còn lại, tốc độ tối đa cho phép là 80 km/h.

a. Tính tốc độ trung bình lớn nhất của một ô tô đi trên đoạn cao tốc trên mà không phạm luật. Bỏ qua thời gian thay đổi tốc độ.

b. Một xe ô tô đi hết đoạn cao tốc trên trong thời gian 1,625 giờ. Biết tốc độ trung bình xe đi trên các đoạn đường có địa hình khó khăn bé hơn tốc độ trung bình xe đi trên các quãng đường còn lại là 16 km/h. Tìm tốc độ trung bình xe đi trên các đoạn đường có địa hình khó khăn đó.

Câu 2. (2,0 điểm)

1. a) Em hãy giải thích vì sao sau khi nung nóng một cục đá vôi thì khối lượng nhẹ đi, còn khi nung nóng một quả đồng thì khối lượng lại nặng thêm?

b) Khi một miếng com, một miếng bánh mì vào miệng được nhai vụn ra, càng nhai lâu càng thấy ngọt. Theo em quá trình trên đây là hiện tượng vật lý, đây là hiện tượng hóa học? Giải thích?

2. Cho các chất: Mg, CuO, Al(OH)₃, BaCl₂.

Hãy cho biết, trong các chất trên chất nào khi tác dụng với H₂SO₄ loãng sinh ra:

a) khí nhẹ hơn không khí và cháy được trong không khí.

b) dung dịch có màu xanh lam.

c) dung dịch không màu, không có khí thoát ra.

d) chất kết tủa trắng không tan trong nước và acid.

Viết các phương trình hóa học xảy ra.

Câu 3. (2,0 điểm)

a) Hãy cho biết những nhận định dưới đây là đúng hay sai? Nếu sai hãy sửa lại cho đúng.

(1). Hồng cầu là những tế bào máu có màu đỏ.

(2). Tiêm phòng vaccine cho trẻ em nhằm giúp trẻ em tạo những miễn dịch bẩm sinh.

(3). Nhóm máu O là nhóm máu chuyên cho.

(4). Vòng tuần hoàn nhỏ dẫn máu tới tất cả các tế bào trong cơ thể để thực hiện sự trao đổi chất.

b) Người chồng có nhóm máu O, người vợ có nhóm máu B. Huyết tương của một bệnh nhân làm ngưng kết máu của người chồng mà không làm ngưng kết máu của người vợ. Dựa vào đặc điểm của từng nhóm máu, em hãy xác định bệnh nhân có nhóm máu gì? Giải thích?

PHẦN RIÊNG (14,0 điểm)

Câu 4. (2,0 điểm). Một nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt là 34, trong đó số hạt không mang điện chiếm 35,3%. Một nguyên tử của nguyên tố Y có tổng số hạt là 52 trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 16 hạt.

a) Xác định số lượng mỗi loại hạt trong nguyên tử X, Y và cho biết tên của nguyên tố X, Y?

b) Vẽ sơ đồ cấu tạo nguyên tử X, Y? Nguyên tử nguyên tố X, Y là kim loại hay phi kim?

Lập luận để xác định vị trí của X, Y trong bảng tuần hoàn.

c) Vẽ sơ đồ tạo thành liên kết trong phân tử hợp chất tạo nên từ X và Y.

Câu 5. (1,5 điểm)

2.1. Hợp chất X có dạng $A(\text{HSO}_x)_2$ (H là nguyên tố hydrogen, S là nguyên tố sulfur, O là nguyên tố oxygen, A là nguyên tố chưa biết). Khối lượng một phân tử của X là $49,6678 \cdot 10^{-23}$ gam và 1 mol X có chứa $66,22 \cdot 10^{23}$ nguyên tử. Lập luận xác định công thức hóa học của hợp chất X.

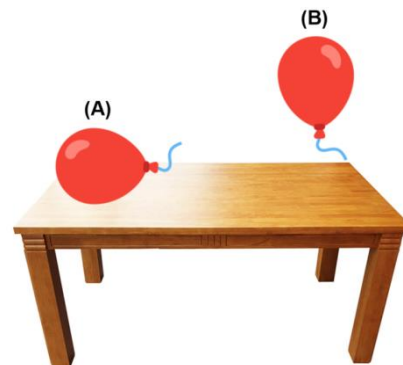
Biết số Avogadro = $6,02 \cdot 10^{23}$.

2.2. Có hai hỗn hợp khí như sau:

(1) Hỗn hợp CO và C_2H_6 có tỉ lệ 1 : 2 về số mol.

(2) Hỗn hợp CH_4 và CO_2 có tỉ lệ 2 : 1 về số mol.

Bơm các hỗn hợp khí trên vào quả bóng A và B giống hệt nhau.



a) Quả bóng A và B lần lượt chứa hỗn hợp khí nào?

b) Nếu một quả bóng được bơm đầy bằng không khí, nó sẽ bị đẩy bay lên hay nằm trên mặt bàn?

Câu 6. (2 điểm)

Cho các chất: Fe, Cu, K, CuO, Fe_2O_3 , P_2O_5 , BaO, CaCO_3 . Hãy cho biết:

- Chất nào tác dụng được với H_2O ở nhiệt độ thường?

- Chất nào tác dụng được với H_2 khi đun nóng?

- Chất nào tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 loãng có giải phóng khí.

Em hãy viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

Câu 7. (2 điểm)

4.1. Hình bên là giản đồ độ tan của các chất phụ thuộc vào nhiệt độ.

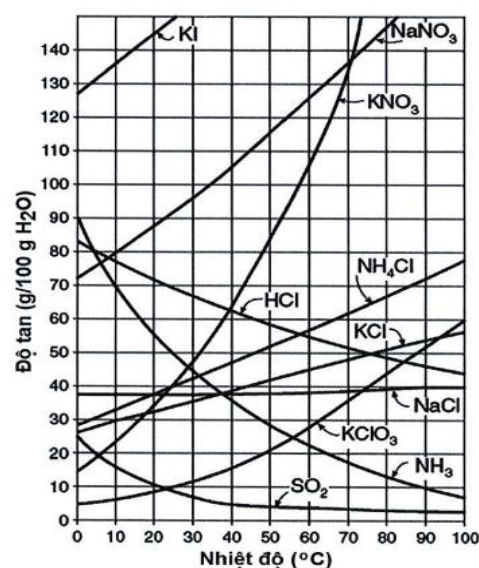
a) Hãy cho biết:

- Chất nào có độ tan trong nước tăng khi tăng nhiệt độ?

- Chất nào có độ tan trong nước ít phụ thuộc vào nhiệt độ?

b) Dựa vào giản đồ, nếu khuấy đều để hòa tan 10 gam KClO_3 vào 50 gam nước đun nóng ở 60°C thì thu được dung dịch bão hòa hay không? Vì sao?

4.2. Biển Chết nằm ở biên giới Israel và Jordan thu hút hàng triệu du khách mỗi năm đến trải nghiệm cảm giác tự nổi trên mặt biển mà không cần bơi. Nồng độ các muối trong nước biển tại đây gồm CaCl_2 4,6%; KCl 1,4%; MgCl_2 16% và NaCl 9,6%. Tính khối lượng riêng (g/mL) của nước Biển Chết? Coi quá trình hòa tan muối không làm thay đổi thể tích nước.



Câu 8. (2,25 điểm)

5. 1. Giải thích các trường hợp sau và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có):

a) Than hoạt tính được dùng làm mặt nạ phòng độc, làm chất khử màu, khử mùi, ...

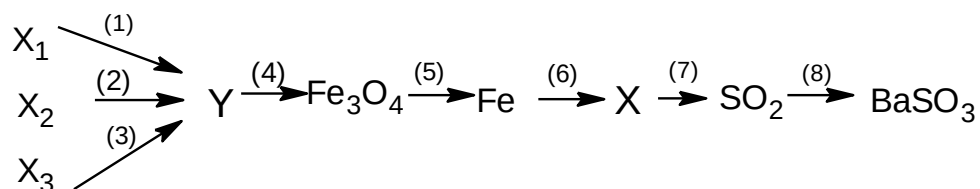
b) Khí hydrogen được sử dụng làm nhiên liệu thay thế cho than đá, dầu mỏ, khí thiên nhiên...

c) Cho bột NaHCO_3 vào cốc thủy tinh đựng dung dịch CH_3COOH . Nghiêng miệng cốc về phía ngón nền nhỏ đang cháy thì ngón nền bị tắt.

5.2. Hỗn hợp X gồm: BaCO_3 , Na_2CO_3 , MgCO_3 . Nêu phương pháp hoá học điều chế hai kim loại Ba, Na riêng biệt, viết các phương trình phản ứng hoá học xảy ra.

Câu 9. (2 điểm)

Y là một chất khí được sinh ra do quá trình quang hợp cây xanh, rất cần thiết để duy trì sự cháy và sự hô hấp của mọi tế bào sống. X là kim loại có màu đỏ. Hãy viết các phương trình hóa học để thực hiện sơ đồ chuyển hóa sau:



Câu 10. (1,25 điểm)

Cho 2 cốc đựng 2 dung dịch HCl và H_2SO_4 loãng vào 2 đĩa cân, sao cho cân ở vị trí thăng bằng. Sau đó tiến hành thí nghiệm sau:

- Cho 25,44 gam Na_2CO_3 vào cốc đựng dung dịch HCl.
- Cho m gam Al vào cốc đựng dung dịch H_2SO_4 .

Cân ở vị trí thăng bằng. Dung dịch sau các phản ứng đều chứa acid dư.

Viết phương trình hóa học xảy ra và tính giá trị của m (biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn).

Câu 11. (1 điểm)

Sau khi phân tích thổ những vùng đất trồng, chuyên gia nông nghiệp khuyến nghị bà con nông dân cần bón bổ sung 40 kg N, 45 kg P và 66 kg K cho mỗi ha. Loại phân mà người nông dân sử dụng là phân hỗn hợp NPK (13 – 13 – 13) trộn với phân kali KCl (độ dinh dưỡng 45%) và một loại superphosphate (độ dinh dưỡng 20%). Theo khuyến nghị trên, em hãy tính tổng khối lượng phân bón đã sử dụng cho 1 ha?

-----HẾT-----

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