

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 180 phút (không kể thời gian giao đề)
(Đề thi gồm 05 câu trong 02 trang)

Câu 1. (4 điểm)

1. Hợp chất Z được tạo bởi hai nguyên tố M, R có công thức M_3R trong đó R chiếm 6,67% về khối lượng. Trong hạt nhân nguyên tử của M có $n = p + 4$, còn trong hạt nhân của R có $p' = n'$, trong đó n, p, n', p' là số neutron và proton tương ứng của M và R. Biết rằng tổng số hạt proton trong phân tử Z là 84. Xác định công thức phân tử của Z?

2. Cho các phân tử các phân tử PH_3 , NH_3 . Hãy:

- Xác định dạng trạng thái lai hóa của nguyên tử trung tâm và dạng hình học của các phân tử PH_3 , NH_3 ?

- So sánh góc liên kết $\widehat{H-N-H}$, $\widehat{H-P-H}$ và giải thích?

Câu 2. (4 điểm)

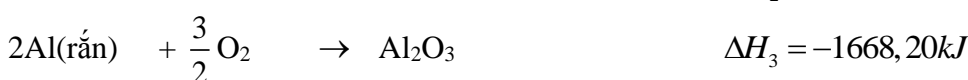
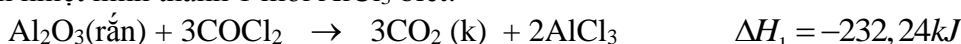
1. Cho phản ứng: $A + B \rightarrow C + D$

Người ta làm thí nghiệm với những nồng độ khác nhau và thu được những kết quả sau đây (ở nhiệt độ không đổi):

| Thí nghiệm | Nồng độ (mol/l) | | Tốc độ (mol/phút) |
|------------|-----------------|-----|----------------------|
| | A | B | |
| 1 | 0,2 | 0,2 | $16,0 \cdot 10^{-4}$ |
| 2 | 0,1 | 0,1 | $2,0 \cdot 10^{-4}$ |
| 3 | 0,2 | 0,1 | $4,0 \cdot 10^{-4}$ |

Tính hằng số tốc độ k của phản ứng trên và viết biểu thức tốc độ phản ứng. Cho biết bậc của phản ứng?

2. Tính nhiệt hình thành 1 mol $AlCl_3$ biết:



Nhiệt hình thành của CO = - 110,40 kJ/mol

Nhiệt hình thành của CO_2 = - 393,13 kJ/ mol

Câu 3. (4 điểm)

1. Tính pH của các dung dịch sau :

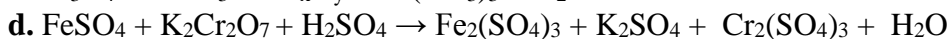
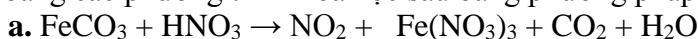
- Dung dịch CH_3COOH 0,1M . Biết $K_a = 1,75 \cdot 10^{-5}$.

- Dung dịch NH_3 0,1M . Biết $K_a = 1,59 \cdot 10^{-10}$.

2. Thêm dung dịch Ag^+ vào dung dịch hỗn hợp Cl^- 0,1M và CrO_4^{2-} 0,01M. Tính nồng độ cân bằng của ion Cl^- khi kết tủa nâu đỏ xuất hiện? Cho $T_{AgCl} = 10^{-9,75}$; $T_{Ag_2CrO_4} = 10^{-11,95}$

Câu 4. (4 điểm)

1. Cân bằng các phương trình hoá học sau bằng phương pháp thăng bằng electron:



2. Cho phản ứng: $Fe^{2+} + Ag^+ \rightarrow Fe^{3+} + Ag$

Biết: $E_{Ag^+/Ag}^0 = +0,80(V)$; $E_{Fe^{3+}/Fe^{2+}}^0 = +0,77(V)$

a. Tính hằng số cân bằng K của phản ứng trên ở 25 °C.

b. Một dung dịch chứa $Fe(NO_3)_3$ 0,1M; $Fe(NO_3)_2$ 0,1M; Ag và $AgNO_3$ 1M. Xác định chiều của phản ứng trong điều kiện này?

Câu 5. (4 điểm)

1. Hòa tan hết 2,32 gam hỗn hợp FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4 (trong đó tỉ lệ $\frac{m_{FeO}}{m_{Fe_2O_3}} = \frac{9}{20}$) trong 100 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng vừa đủ với m gam dung dịch $NaOH$ 20%. Tính m.

2. Hỗn hợp A gồm $KClO_3$, $Ca(ClO_2)_2$, $Ca(ClO_3)_2$, $CaCl_2$ và KCl nặng 83,68 gam. Nhiệt phân hoàn toàn A ta thu được chất rắn B gồm $CaCl_2$, KCl và 17,472 lít khí (ở đktc). Cho chất rắn B tác dụng với 360 ml dung dịch K_2CO_3 0,5M (vừa đủ) thu được kết tủa C và dung dịch D. Lượng KCl trong dung dịch D nhiều gấp 22/3 lần lượng KCl có trong A. Tính % số mol $KClO_3$ có trong A?

-----**Hết**-----

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

Chữ ký CBCT 1:..... Chữ ký CBCT 2:.....