

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Determinați numărul de molecule conținute în 2 moli CO_2 . **2 puncte**
2. Calculați concentrația procentuală masică și concentrația molară a soluției obținute prin dizolvarea a 2 moli KCl în 600 g apă. Densitatea soluției obținute este $\rho = 1,2 \text{ g/mL}$. **5 puncte**
3. Se diluează cu apă un volum de 100 mL soluție NaOH cu concentrația molară 0,8 M și se obțin 300 g soluție. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute. **4 puncte**
4. Fenolftaleina introdusă într-o soluție s-a colorat în roșu-carmin. Precizați caracterul acido-bazic al soluției respective. **1 punct**
5. Scrieți ecuația unei reacții chimice de neutralizare dintre o bază tare și un acid tare. Notați denumirea sării formate. **3 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al manganului în MnO_2 . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. Fe ; b. H_2O . **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici ai următoarei ecuații chimice și precizați agentul oxidant:
 $\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KHSO}_4 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$. **3 puncte**
4. Explicați sensul noțiunii: *solubilitate a substanțelor*. Indicați o substanță ușor solubilă în apă. **3 puncte**
5. Cuprul reacționează cu o soluție de acid azotic. Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$
Calculați volumul soluției de acid azotic cu concentrația molară 2 M, care reacționează stoechiometric cu 8 g Cu de puritate 80%. **4 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Cl-35,5, Na-23, N-14, Cu-64, K-39.

Numărul lui Avogadro : $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$