

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Explicați sensul noțiunii *substanță chimică insolubilă în apă*. **2 puncte**
2. Determinați numărul atomilor de sulf conținuți în 400 mL soluție H_2SO_4 cu concentrația molară 0,5 M. **3 puncte**
3. Scrieți două ecuații chimice ale unor reacții de neutralizare acid tare-bază tare. **4 puncte**
4. Precizați culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei într-o soluție cu $\text{pH}=8,5$. **2 puncte**
5. Calculați masa și cantitatea (grame și moli) de oxid de bariu (BaO) care reacționează cu 200 mL soluție HCl cu concentrația molară 0,1M.
Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $\text{BaO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$. **4 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al manganului în KMnO_4 . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre sodiu și :
a. Cl_2 ; b. H_2O . **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici ai ecuației chimice și precizați agentul reducător:
 $\text{HI} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{I}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$. **3 puncte**
4. Calculați concentrația molară a soluției obținute prin dizolvarea a 8 g NaOH în apă, știind că au rezultat 800 mL soluție. **2 puncte**
5. Reacționează stoechiometric 500 mL soluție de acid clorhidric cu 0,54 g aluminiu.
Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\uparrow$.
a. Calculați concentrația molară a soluției de HCl . **3 puncte**
b. Calculați volumul gazului rezultat (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Cl-35,5, Na-23, S-32, Ba-137, Al-27.

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

Volum molar (condiții normale)=22,4 L/mol