

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Notați definiția noțiunii *concentrație molară a soluțiilor*. **2 puncte**
2. Calculați numărul moleculelor conținute în 12,8 g oxigen. **3 puncte**
3. Într-un balon cotat de 50 mL se introduc 1,345 g KNO_3 și se aduce la semn cu apă distilată. Calculați molaritatea soluției obținute. **4 puncte**
4. Precizați culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei într-o soluție cu $\text{pH}=9$. **2 puncte**
5. Calculați masa (grame) de aluminiu care reacționează stoechiometric cu 600 mL soluție de acid clorhidric cu concentrația molară 0,1M, conform ecuației reacției chimice:
$$2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\uparrow$$
 4 puncte

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al cromului în $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. H_2O ; b. Fe. **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției chimice :
$$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{CO}_2\uparrow + \text{CaSO}_4$$
 2 puncte
4. Calculați masa (grame) de KOH conținută în 200 mL soluție de hidroxid de potasiu cu concentrația molară 0,1 M. **3 puncte**
5. Sodiul reacționează cu clorul.
a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
b. Calculați volumul (litri) de clor (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) care reacționează stoechiometric cu 11,5 g sodiu. **3 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Cl-35,5, Na-23, K-39, N-14, Al – 27.

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

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