

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Notați formulele chimice pentru două substanțe insolubile în apă. **2 puncte**
2. Se prepară 500 mL soluție prin dizolvarea în apă a 11,2 L HCl gazos, volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură. Calculați concentrația molară a soluției obținute. **3 puncte**
3. Se diluează cu apă 0,25 litri soluție de NaNO_3 cu concentrația molară 0,2 M, obținându-se 800 g soluție. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute. **3 puncte**
4. Precizați culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei, într-o soluție de acid clorhidric. **2 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre NaOH și HCl. **2 puncte**
b. Calculați masa (grame) soluției de HCl de concentrație procentuală masică 10% care reacționează stoechiometric cu 20 mL soluție NaOH cu concentrația molară 1M. **3 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al clorului în HClO. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. NaBr; b. H_2 . **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici ai ecuației chimice și precizați agentul reducător:
 $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$. **3 puncte**
4. Oxigenul se poate obține prin descompunerea azotatului de potasiu. Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $2\text{KNO}_3 \rightarrow 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2\uparrow$.
Calculați volumul (litri) de oxigen rezultat, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, dacă în reacție se consumă 10,1 g KNO_3 . **3 puncte**
5. Se introduc 2,3 g sodiu în apă.
a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
b. Calculați masa de NaOH rezultat. **2 puncte**

Mase atomice: H-1, O-16, S-32, Na-23, Cl-35,5, N-14, K- 39.

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

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