

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Explicați sensul noțiunii *solubilitate*. Notați formula chimică a unei substanțe greu solubile în apă. **3 puncte**
2. Precizați culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei într-o soluție cu pH=4. **2 puncte**
3. Se prepară 500 mL soluție prin dizolvarea în apă a 11,2 litri HCl (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). Calculați concentrația molară a soluției obținute. **4 puncte**
4. Soluția de NaOH este neutralizată cu o soluție de HCl. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
5. Oxigenul se obține în laborator prin descompunerea termică a cloratului de potasiu. Ecuația reacției chimice care are loc este:
$$2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2\uparrow$$

Calculați volumul (litri) de oxigen, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care se obține din 10 moli clorat de potasiu. **4 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al manganului în KMnO_4 . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile chimice ale reacțiilor care au loc între sodiu și:
a. Cl_2 ; b. H_2O . **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoichiometrici ai următoarei ecuații chimice:
 $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
Precizați agentul oxidant. **3 puncte**
4. Calculați numărul ionilor Cl^- conținuți în $5 \cdot 10^{-4}$ moli de clorură de mangan(II). **2 puncte**
5. Clorul reacționează stoichiometric cu 6,4 g cupru.
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 se consumă în reacție. **3 puncte**

Mase atomice: H-1, O-16, Cl-35,5, Na-23, K-39, Mn-55, Cu-64.

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

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