

Subiectul II (30 puncte)

Varianta 001

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 cantitatea (moli) de substanță dizolvată într-un litru de soluție. **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:



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. Notați denumirea substanței cu formula chimică 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 valoarea coeficienților stoechiometrici notați cu literele a, b, c ai următoarei ecuații chimice: $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \rightarrow a\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + b\text{Cl}_2 + c\text{H}_2\text{O}$. **3 puncte**

4. Calculați numărul ionilor Cl^- conținuți în $5 \cdot 10^{-4}$ moli de clorură de mangan(II). **2 puncte**

5. Clorul reacționează stoechiometric cu 10,3 g NaBr.

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, Br-80, Cu-64.

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

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