

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 015

Subiectul D

1. Precizați două specii chimice prezente în soluția de NaCl. **2 puncte**
2. Calculați numărul de molecule conținute în 5,6 L clor (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **3 puncte**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor de neutralizare a NaOH cu :
a. HCl; b. HNO₃. **4 puncte**
4. Precizați ce culoare are turnesolul, respectiv fenolftaleina într-o soluție de NaOH. **2 puncte**
5. Calculați masa (grame) de sodiu care poate reacționa cu 0,224 L clor (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **4 puncte**

Subiectul E

1. Notați denumirea substanței cu formula chimică KNO₃. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. Na; b. NaBr. **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a,b ai ecuației reacției chimice:
 $a\text{MnO}_2 + b\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2\uparrow$. **2 puncte**
4. Calculați masa (grame) de soluție de H₂SO₄ de concentrație procentuală masică 40% necesară pentru a prepara 800 grame de soluție cu concentrația procentuala de masă 60%, prin diluare cu apă. **2 puncte**
5. Identificarea ionului clorură se face cu o soluție apoasă de azotat de argint (AgNO₃). Reacționează 9,5 g MgCl₂ cu o cantitate stoechiometrică de azotat de argint.
Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $2\text{AgNO}_3 + \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{AgCl}\downarrow$.
a. Calculați masa (grame) soluției de AgNO₃ cu concentrația procentuală masică 2% consumată în reacție. **3 puncte**
b. Calculați numărul ionilor Ag⁺ conținuți în 100 g soluție de AgNO₃ de concentrație procentuală masică 17%. **3 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, S-32, Cl- 35,5, Ag-108, N-14, Mg-24, Na-23.
Numărul lui Avogadro : $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Volum molar (condiții normale)=22,4 L/mol