

**Subiectul II(30 puncte)**

**Varianta 008**

**Subiectul D**

1. Notați definiția noțiunii *concentrație procentuală*. **2 puncte**
2. Calculați masa (grame) soluției de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  cu concentrația procentuală de masă 60% necesară pentru a neutraliza 200 g soluție de NaOH cu concentrația procentuală masică 5%. **4 puncte**
3. Se prepară 37,5 mL soluție (I) care conține 1,345 g  $\text{KNO}_3$ . Calculați cantitatea (moli) de  $\text{KNO}_3$  necesară pentru a prepara 1000 mL de soluție (I). **3 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 0,02 moli HCl .  
Ecuția reacției chimice care are loc este:  
$$2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\uparrow$$
 **4 puncte**

**Subiectul E**

1. Notați denumirea substanței cu formula chimică NaBr. **1 punct**
2. Notați coeficienții stoechiometrici ai următoarelor ecuații chimice :  
a.  $\text{K} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} + \text{H}_2$  ;    b.  $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$ . **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a, b,c, ai ecuației reacției chimice:  
$$4\text{KMnO}_4 + a\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow b\text{MnSO}_4 + 2\text{K}_2\text{SO}_4 + 6\text{H}_2\text{O} + c\text{O}_2$$
 **3 puncte**
4. Calculați masa (grame) de clorură de sodiu conținută în 2500 g soluție de concentrație procentuală masică 10%. **2 puncte**
5. Reacționează 2,3 g sodiu cu cantitatea stoechiometrică de clor.  
a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**  
b. Calculați volumul (litri) de clor (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) consumat în reacție. **3 puncte**

Mase atomice: H-1, O-16, Cl-35,5, Na-23, Ca-40, K-39, N-14, S-32, Al-27.

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

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