

**Subiectul II(30 puncte)**

**Varianta 043**

**Subiectul D**

1. Precizați două specii chimice prezente în soluția apoasă de acid clorhidric. **2 puncte**
2. Se prepară 200 grame soluție prin dizolvarea în apă a unui volum de 11,2 L HCl gazos, volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură. Calculați concentrația procentuală de masă a soluției obținute. **3 puncte**
3. O cantitate de 200 grame soluție de  $\text{NaNO}_3$  cu concentrația procentuală masică 60% se diluează cu apă și se obțin 400 g soluție. Calculați concentrația procentuală de masă a soluției obținute. **3 puncte**
4. Notați culoarea fenolftaleinei într-o soluție de hidroxid de potasiu, respectiv într-o soluție de HCl. **2 puncte**
5. a. Notați ecuația reacției chimice dintre HCl și NaOH. **2 puncte**  
b. Calculați masa (grame) soluției de HCl de concentrația procentuală masică 15% care reacționează stoechiometric cu 300 grame soluție de NaOH cu concentrația procentuală de masă 20%. **3 puncte**

**Subiectul E**

1. Notați formula chimică a oxidului de calciu. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :  
a. KI;                      b. Na. **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a,b,c ai ecuației chimice:  
 $\text{P}_4 + 10\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow a\text{H}_3\text{PO}_4 + b\text{SO}_2 + c\text{H}_2\text{O}$  . **3 puncte**
4. Oxigenul se poate obține prin descompunerea peroxidului de hidrogen (apă oxigenată).  
Ecuația reacției chimice care are loc este:  
 $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$   
Calculați volumul (litri) oxigenului rezultat, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, dacă se descompun 34 g  $\text{H}_2\text{O}_2$ . **3 puncte**
5. Se introduc 2,3 g sodiu în apă.  
a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**  
b. Calculați cantitatea (grame) de apă stoechiometric necesară pentru a reacționa cu cele 2,3 g Na. **2 puncte**

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

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

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