

## Subiectul II

(30 puncte)

### Subiectul D

1. Precizați două specii chimice prezente în soluția de NaCl. **2 puncte**
2. Explicați sensul noțiunii *solubilitatea substanțelor*. Scrieți formula chimică a unei substanțe greu solubile în apă. **3 puncte**
3. Calculați concentrația molară a soluției care se obține prin amestecarea a 200 mL soluție  $\text{CaCl}_2$  cu concentrația molară 0,2 M cu 300 mL soluție de  $\text{CaCl}_2$  cu concentrația molară 0,6 M. **4 puncte**
4. Notați culoarea fenolftaleinei într-o soluție cu pH = 9, respectiv într-o soluție cu pH=3. **2 puncte**
5. Reacționează stoechiometric 365 g soluție acid clorhidric cu concentrația procentuală masică 20% cu o cantitate stoechiometrică de hidroxid de sodiu.
  - a. Scrieți ecuația chimică a reacției de neutralizare. **2 puncte**
  - b. Calculați cantitatea (moli) de sare rezultată. **2 puncte**

### Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al cromului în  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
  - a.  $\text{H}_2$ ; **4 puncte**
  - b.  $\text{NaBr}$ .
3. Determinați coeficienții stoechiometrici ai ecuației chimice și precizați agentul oxidant:  
 $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2\uparrow$ . **3 puncte**
4. Calculați volumul (litri) de gaz obținut (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) din reacția stoechiometrică a carbonatului de calciu cu 0,2 litri soluție HCl cu concentrația molară 0,5 M.  
Ecuația reacției chimice care are loc:  
 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ . **3 puncte**
5. Se introduc 0,23 g sodiu în apă.
  - a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
  - b. Calculați masa (grame) de NaOH rezultat. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Na-23, Cl-35,5, Ca-40, C-12.

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

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