

## **Subiectul II (30 puncte)**

---

### **Subiectul D**

Acidul sulfuric este utilizat la confecționarea acumulatorilor cu plumb.

1. Descrieți construcția unui element al acumulatorului cu plumb (anod, catod, electrolit).  
*3 puncte*
2. Scrieți ecuațiile transformărilor chimice care au loc la electrozii acumulatorului cu plumb și ecuația reacției chimice generatoare de curent electric, atunci când acumulatorul produce curent electric.  
*3 puncte*
3. Calculați masa (grame) de soluție  $\text{H}_2\text{SO}_4$  de concentrație procentuală masică 40% necesară pentru a prepara 8 litri soluție de concentrație molară 2M.  
*3 puncte*
4. Notați coeficienții stoichiometrici ai ecuației reacției chimice și precizați agentul oxidant și agentul reducător pentru transformarea:  
$$\text{FeSO}_4 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O} .$$
  
*4 puncte*
5. Calculați concentrația molară a soluției care conține 2 moli HCl în 400 mL soluție.  
*2 puncte*

### **Subiectul E**

„Apa de clor”, rezultată din reacția clorului cu apa, este folosită ca decolorant.

1. a. Scrieți ecuația reacției chimice a clorului cu apa.  
*2 puncte*  
b. Explicați de ce apa de clor are acțiune de decolorare.  
*1 punct*
2. Determinați pH-ul unei soluții care conține  $10^{-9}$  moli de ioni  $\text{H}_3\text{O}^+$  în 100 mL soluție.  
*3 puncte*
3. Notați formulele chimice ale bazelor conjugate acizilor: HCl și HClO.  
*2 puncte*
4. Calculați raportul molar solvat/ solvent într-o soluție de  $\text{CuSO}_4$  de concentrație procentuală masică 16%.  
*3 puncte*
5. Calculați concentrația molară a soluției rezultate prin amestecarea a două volume egale de soluție NaCl, având concentrațiile molare 0,1 M, respectiv 0,3 M.  
*4 puncte*

Mase atomice: H-1, O-16, Na – 23, S-32, Cl-35,5; Cu-64.