

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

---

### **Subiectul D**

Într-o eprubetă care conține soluție de  $\text{CuSO}_4$  de concentrație molară  $0,5 \text{ M}$  se introduce o plăcuță de zinc; după un timp pe plăcuța de zinc se depune un strat de cupru. Din reacție rezultă sulfat de zinc (II).

1. Scrieți ecuația reacției chimice care stă la baza acestui experiment. *2 puncte*
2. Precizați substanța cu caracter reducător în această reacție; argumentați răspunsul. *2 puncte*
3. Calculați masa (grame) de cupru care s-a depus pe plăcuța de zinc, dacă masa plăcuței s-a modificat cu  $0,4 \text{ g}$ . *4 puncte*
4. Experimentul descris mai sus, stă la baza construirii pilei galvanice Daniell.
  - a. Descrieți construcția pilei galvanice Daniell (anod, catod, electrolit). *3 puncte*
  - b. Scrieți ecuația reacției chimice generatoare de curent electric, ce are loc în pila galvanică Daniell. *2 puncte*
5. Calculați masa (grame) de  $\text{CuSO}_4$  conținută în  $500 \text{ mL}$  soluție de concentrație  $0,5 \text{ M}$ . *2 puncte*

### **Subiectul E**

Oțelurile sunt aliaje Fe-C ce conțin mici cantități din alte elemente.

1. Determinați cantitatea (moli) de  $\text{Cl}_2$  care poate reacționa stoechiometric cu  $140 \text{ g}$  de fer. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. *5 puncte*
2. Scrieți ecuația unei reacții chimice care are loc între o bază slabă și un acid slab. *2 puncte*
3. Într-un balon cotat de  $500 \text{ mL}$  se găsesc  $200 \text{ mL}$  soluție HCl de concentrație molară  $0,1 \text{ M}$ . Se adaugă în balonul cotat  $200 \text{ mL}$  soluție HCl de concentrație molară  $0,2 \text{ M}$  și se aduce la semn cu apă distilată. Calculați concentrația molară a soluției rezultate. *4 puncte*
4. Notați formula chimică a bazei conjugate ionului carbonat ( $\text{CO}_3^{2-}$ ). *1 punct*
5. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc între clor și iodura de potasiu. Calculați volumul (litri) de  $\text{Cl}_2$  (c.n.) care reacționează stoechiometric cu  $0,1$  moli iodură de potasiu. *3 puncte*

Mase atomice: H-1, K-39, I-127, Cu-64, Zn-65, S-32, O-16, Fe-56, Cl-35,5.