

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

---

### **Subiectul D**

În procesul de preparare a acidului azotic o etapă importantă este oxidarea amoniacului; ecuația reacției chimice care are loc este:  $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

1. Notați coeficienții stoichiometrici ai ecuației reacției chimice; precizați agentul oxidant și agentul reducător. *4 puncte*
2. Scrieți ecuația reacției chimice globale care are loc la electroliza soluției de clorură de sodiu. *2 puncte*
3. Calculați masa (grame) de soluție  $\text{H}_2\text{SO}_4$  de concentrație procentuală masică 60% necesară pentru a prepara 2 litri de soluție de concentrație molară 0,8M. *3 puncte*
4. Scrieți ecuația reacției chimice care stă la baza funcționării pilei Daniell. *2 puncte*
5. Explicați semnificația noțiunilor:
  - a. *solubilitate;* *2 puncte*
  - b. *număr de oxidare.* *2 puncte*

### **Subiectul E**

Aliajul Fe-C care conține 2-5% C și mici cantități din alte elemente este folosit la obținerea pieselor prin turnare.

1. Prin reacția stoichiometrică a clorului cu fierul conținut în 10 g aliaj care conține 97% fer (procente masice), se obține clorura de fer (III). Scrieți ecuația reacției chimice care are loc; calculați volumul (litri) de  $\text{Cl}_2$  consumat în reacție, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură. *5 puncte*
2. Scrieți formula chimică și denumirea unei substanțe greu solubile în apă. *2 puncte*
3. Reacționează stoichiometric 100 mL soluție KOH de concentrație molară 1 M, cu 50 mL de soluție HCl. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc; calculați concentrația molară a soluției de HCl, utilizată în reacție. *5 puncte*
4. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc între un acid slab și o bază tare. *2 puncte*
5. Scrieți formula chimică bazei conjugate a acidului clorhidric. *1 punct*

Mase atomice: Fe-56, Cl-35,5, H-1, O-16, K-39, S-32.