

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Zincul este utilizat și pentru confecționarea celulei galvanice Daniell.

1. Descrieți construcția pilei galvanice Daniell (anod, catod, electrolit). *3 puncte*
2. Scrieți ecuațiile transformărilor chimice care au loc la electrozi în timpul funcționării pilei galvanice Daniell. *2 puncte*
3. Din reacția zincului cu sulfatul de cupru rezultă cupru și sulfat de zinc. Se introduce o plăcuță de zinc într-o soluție de CuSO_4 ; la sfârșitul reacției masa plăcuței de zinc s-a modificat cu 1,92 g.
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. *2 puncte*
 - b. Calculați masa (grame) de cupru care s-a depus pe plăcuța de zinc. *4 puncte*
4. Notați ecuația reacției chimice globale a procesului, la electroliza soluției de clorură de sodiu. *2 puncte*
5. Notați formula chimică și denumirea unei substanțe ușor solubilă în apă. *2 puncte*

Subiectul E

Clorul reacționează parțial cu apa, formând "apa de clor", o soluție folosită ca decolorant și dezinfectant.

1. Scrieți ecuația reacției chimice dintre Cl_2 și H_2O . *2 puncte*
2. Se amestecă trei soluții de HCl cu masele 100 g, 200 g respectiv 400 g, având concentrațiile procentuale masice 20%, 15% respectiv 5%. Calculați concentrația procentuală masică a soluției rezultate. *4 puncte*
3. Calculați concentrația molară a ionilor H_3O^+ într-o probă biologică cu $\text{pH}=6$. *2 puncte*
4. Scrieți ecuația reacției chimice de autoionizare a apei. *2 puncte*
5. La neutralizarea unei soluții NaOH de concentrație procentuală masică 20% se consumă stoechiometric 200 mL soluție HCl de concentrație molară 1M. Calculați masa (grame) de soluție NaOH consumată. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. *5 puncte*

Mase atomice: H-1, O-16, Na-23, Cl-35,5, Zn-65, Cu-64.