Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Principalul avantaj al acumulatorului cu plumb față de alte pile electrice este posibilitatea de a fi reîncărcat.

1. Descrieți construcția unui element din acumulatorul cu plumb (anod, catod, electrolit). *3 puncte*
2. Scrieți ecuațiile transformărilor chimice care au loc la electrozii acumulatorului cu plumb când acesta produce curent electric. *4 puncte*
3. Notați cum variază concentrația electrolitului în timpul descărcării acumulatorului cu plumb. *1 punct*
4. Calculați concentrația procentuală de masă a soluției obținute prin dizolvarea a 304 g de $FeSO_4$ în 1000 grame de apă. *2 puncte*
5. a. Scrieți reprezentarea convențională a pilei Daniell. *2 puncte*
   b. Notați definiția *concentrației molare*. *2 puncte*
   c. Precizați variația unui factor care favorizează dizolvarea NaCl în apă. *1 punct*

Subiectul E

Carbonatul de potasiu, K_2CO_3, este o componentă a cenuşii plantelor.

1. Calculați *p*H- ul unei soluții în care $[OH^-] = 10^{-5}$ mol/L. Precizați caracterul acido-bazic al acestei soluții. *3 puncte*
2. a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc între carbonatul de potasiu şi acidul clorhidric, ştiind că din reacție rezultă clorura de potasiu, dioxidul de carbon şi apă. *2 puncte*
   b. Calculați masa (grame) de soluție HCl de concentrație procentuală masică 20% care reacționează stoechiometric cu 2 moli de K_2CO_3 . *2 puncte*
3. Scrieți ecuația unei reacții chimice care are loc între un acid slab şi o bază slabă. *2 puncte*
4. Calculați volumul (litri) de soluție HCl de concentrație procentuală masică 20% cu densitatea ρ= 1,059 g/ cm^3 obținut la dizolvarea în apă a 448 L (c.n.) HCl. *4 puncte*
5. Notați formula chimică a acidului conjugat al următoarelor specii chimice:
   a. CO_3^{2-}; b. OH^-. *2 puncte*

Mase atomice: H-1, Cl-35,5, K-39, C-12, O-16.