

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Acumulatorul cu plumb este o pilă reversibilă.

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 și ecuația reacției generatoare de curent electric. *4 puncte*
3. Notați cum variază concentrația electrolitului în timpul descărcării acumulatorului cu plumb. *1 punct*
4. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute prin dizolvarea a 2 moli de FeSO_4 în 1000 grame de apă. *3 puncte*
5. Scrieți ecuația reacției chimice de oxidare a sulfatului de fer (II) cu dicromatul de potasiu ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) în mediu de acid sulfuric, cunoscând produșii de reacție: sulfat de fer(III), sulfat de potasiu, sulfat de crom(III), apă; notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției chimice. *4 puncte*

Subiectul E

Hidroxidul de magneziu, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ se folosește uneori pentru neutralizarea HCl din sucul gastric; din reacție rezultă clorură de magneziu și apă.

1. Calculați cantitatea (moli) de $\text{Mg}(\text{OH})_2$ care reacționează stoechiometric cu HCl conținut în 50 mL suc gastric cu $\text{pH}=2$. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. *5 puncte*
2. Explicați de ce I_2 se dizolvă în CCl_4 . *2 puncte*
3. Calculați masa (grame) soluției HCl de concentrație procentuală masică 20% necesară pentru a prepara 500 mL soluție HCl de concentrație molară 0,01 M. *3 puncte*
4. Notați formula chimică și denumirea acidului conjugat apei. *1 puncte*
5. Calculați cantitatea (moli) de FeCl_3 care se obține prin reacția a 0,56 g fer cu cantitatea stoechiometrică de clor. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. *4 puncte*

Mase atomice: H-1, Cl-35,5, Fe-56, O-16, Mg-24, S-32.

Numere atomice: C-6, Mg-12, Cl-17, I-53.