

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Clorul se prepară în laborator din KMnO_4 și HCl . Din reacție rezultă Cl_2 , KCl , MnCl_2 , H_2O . Clorul preparat se barbotează într-o eprubetă care conține apă; are loc reacția chimică dintre clor și apă.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice descrise în experiment . 4 puncte
2. Notați definiția *concentrației molare a soluțiilor*. 2 puncte
3. Calculați volumul (litri) de soluție HCl de concentrație procentuală masică 36% ($\rho = 1,18 \text{ g/mL}$) necesar pentru a prepara 100 g soluție de concentrație procentuală masică 20% . 3 puncte
4. Scrieți ecuațiile transformărilor chimice care au loc la electrozii acumulatorului cu plumb, precum și ecuația reacției chimice generatoare de curent electric, atunci când acesta produce curent electric. 4 puncte
5. Indicați modul în care variază concentrația electrolitului în timpul descărcării acumulatorului cu plumb. Justificați răspunsul. 2 punct

Subiectul E

Fenomenul de dizolvare are o importanță deosebită pentru viață.

1. Explicați sensul noțiunii *dizolvare*. 2 puncte
2. O soluție are $\text{pH} = 3$. Indicați culoarea fenolftaleinei și culoarea turnesolului în această soluție. 2 puncte
3. Reacționează 11,2 g fer cu o cantitate stoechiometrică de clor.
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. 2 puncte
 - b. Calculați masa (grame) de clor consumat în reacția cu ferul. 2 puncte
4. Scrieți formula chimică și denumirea bazei conjugate pentru:
 - a. ionul amoniu; 2 puncte
 - b. apă. 2 puncte
5. Notați ecuația reacției chimice care are loc între o bază slabă și un acid slab. Scrieți denumirea sării formate. 3 puncte

Mase atomice: $\text{H}-1$, $\text{Cl}-35,5$, $\text{Fe}-56$.