

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Clorura de sodiu este materia primă pentru prepararea clorului în industrie.

1. Scrieți ecuația reacției chimice a transformării chimice globale care are loc la electroliza soluției de clorură de sodiu. *2 puncte*
2. a. Notați ecuația reacției chimice dintre dioxidul de mangan (MnO_2) și acidul clorhidric știind că produșii acestei transformări sunt: clorul, clorura de mangan(II), apa. *2 puncte*
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător al acestei transformări chimice. *2 puncte*
3. a. Descrieți construcția unui element al acumulatorului cu plumb (anod, catod, electrolit). *3 puncte*
b. Explicați cum variază concentrația electrolitului în timpul descărcării acumulatorului cu plumb. *1 punct*
4. Descrieți și modelați procesul de dizolvare a unei substanțe cu molecula polară în apă. *3 puncte*
5. Notați definiția *concentrației molare a soluțiilor*. *2 puncte*

Subiectul E

Prin teoria transferului de protoni, J. Brønsted lărgeste conținutul noțiunilor de *acid și bază*.

1. Explicați sensul noțiunii *acid monoprotic*. *2 puncte*
2. Calculați masa (grame) de FeSO_4 care trebuie adăugată la 250 g soluție FeSO_4 de concentrație procentuală masică 4%, pentru a-i mări concentrația procentuală masică la 10%. *5 puncte*
3. Scrieți formula chimică și denumirea acidului conjugat al amoniacului. *2 puncte*
4. Precizați culoarea turnesolului într-o soluție cu $\text{pH}=4$. *1 puncte*
5. Calculați volumul (cm^3) soluției NaOH de concentrație procentuală masică 20% și densitate $\rho=1,2 \text{ g/cm}^3$ care trebuie adăugată la 400 g soluție NaOH de concentrație procentuală masică 40%, pentru a se obține o soluție de concentrație procentuală masică 25%. *5 puncte*

Mase atomice: H-1, O-16, Na-23.

Numere atomice: H-1, O-8.