

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Sulfurul reacționează cu azotatul de potasiu (KNO_3), la încălzire, formând sulfat de potasiu, K_2SO_4 , dioxid de sulf, SO_2 și azot, N_2 .

1. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc și notați coeficienții stoichiometrici. *3 puncte*
2. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. *2 puncte*
3. Scrieți ecuațiile transformărilor chimice care au loc la electrozii pilei Daniell și ecuația reacției chimice generatoare de curent electric. *3 puncte*
4. Sulfatul de zinc (ZnSO_4) rezultă din reacția zincului cu acidul sulfuric; din această reacție rezultă și hidrogen.
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. *2 puncte*
 - b. Calculați masa (grame) soluției de acid sulfuric de concentrație procentuală masică 60% necesară pentru a reacționa cu zincul din 10 grame de minereu care conține 6,5 % zinc (în procente de masă). *3 puncte*
5. Notați semnificația noțiunii: *acid monoprotic*. *2 puncte*

Subiectul E

Cunoașterea echilibrelor acido-bazice care se stabilesc în soluții, are o mare importanță în practica de laborator.

1. Scrieți ecuația reacției de ionizare a acidului clorhidric în soluție apoasă. *2 puncte*
2. Calculați masa (grame) de apă necesară pentru a dizolva o cantitate de 5,35 g NH_4Cl la 40°C știind că la 40°C , 100 g H_2O dizolvă 45 g de NH_4Cl . *3 puncte*
3. Un amestec de fier și cupru reacționează cu clorul, formând un amestec de săruri.
 - a. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice care au loc. *4 puncte*
 - b. Notați denumirile sărurilor formate. *2 puncte*
4. Notați definiția *pH-ului*. *2 puncte*
5. O soluție aflată într-un balon cotat cu volumul de 500 cm^3 conține $6,022 \cdot 10^{22}$ molecule de HCl. Determinați concentrația molară a acestei soluții. *2 puncte*

Mase atomice: H-1, S-32, O-16, Zn-65.