

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Se obține iod din clorură de cupru (II) și iodura de potasiu. Ecuația reacției chimice care are loc este: $\text{CuCl}_2 + \text{KI} \rightarrow \text{CuI} + \text{KCl} + \text{I}_2$.

1. Notați coeficienții stoichiometrici ai ecuației reacției chimice. *2 puncte*
2. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. *2 puncte*
3. Peste un volum $V_1=10$ mL soluție HCl de concentrație molară 0,3 M se adaugă un volum $V_2=10$ mL soluție HCl de concentrație molară 0,1M.
Calculați concentrația molară a soluției obținute prin amestecare. *4 puncte*
4. Descrieți construcția unui element al acumulatorului cu plumb (anod,catod,electrolit). *3 puncte*
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice generatoare de curent electric în acumulatorul cu plumb. *2 puncte*
b. Notați reprezentarea convențională a pilei Daniell. *2 puncte*

Subiectul E

Soluția decolorantă obținută din clor și hidroxid de sodiu, a fost numită de către Bertholet, apă de Javel.

1. a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre Cl_2 și NaOH.
b. Precizați numărul de oxidare al oxigenului în NaOH. *3 puncte*
2. O soluție de amoniac are concentrația ionilor hidroniu, $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-9}$ M.
Calculați $p\text{OH}$ -ul acestei soluții. *3 puncte*
3. Calculați volumul (litri) de amoniac, măsurat la 20°C și 1 atm, necesar stoichiometric pentru a obține în reacție cu acidul clorhidric, o cantitate de 5,35 kg clorură de amoniu, NH_4Cl . Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. *5 puncte*
4. Calculați cantitatea (moli) de NaCl dizolvați în 25 mL soluție NaCl cu concentrația molară 0,15 mol/L. *2 puncte*
5. Scrieți ecuația procesului chimic de ionizare a HCl în soluție apoasă. *2 puncte*

Mase atomice: H-1, Cl-35,5, N-14, Na-23.