

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Permanganatul de potasiu în mediu acid este utilizat pentru dozarea volumetrică a apei oxigenate, conform ecuației reacției chimice:



1. a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare și de reducere. 2 puncte
b. Notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției chimice dintre permanganatul de potasiu și apa oxigenată, în mediu acid. 2 puncte
2. O baghetă de fer este introdusă într-o soluție de sulfat de cupru. După reacție, masa baghetei crește cu 2 g. Din reacție rezultă sulfat de fer (II) și cupru.
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre Fe și CuSO_4 . 2 puncte
 - b. Calculați masa (grame) de cupru care a rezultat din reacție. 3 puncte
3. Scrieți reprezentarea convențională a pilei electrice pentru care reacția generatoare de curent electric corespunde reacției chimice dintre Fe și CuSO_4 . 2 puncte
4. Notați definiția *procesului de electroliză*. 2 puncte
5. Indicați două metode de protecție anticorozivă a fierului. 2 puncte

Subiectul E

Caracterul acido-bazic al unei soluții se poate determina cu ajutorul indicatorilor.

1. Notați culoarea fenolftaleinei într-o soluție cu pH = 12. 2 puncte
2. Calculați cantitatea (moli) de FeSO_4 dizolvată în 200g soluție de concentrație procentuală masică 10%. 2 puncte
3. Reacționează 20 mL soluție HCl de concentrație molară 1M cu cantitatea stoechiometrică de soluție KOH de concentrație molară 0,5M. Calculați volumul (litri) soluției de KOH utilizat în reacție. Notați ecuația reacției chimice care are loc. 5 puncte
4. Notați formula chimică și denumirea acidului conjugat bazei Cl^- . 2 puncte
5. Calculați volumul (litri) de Cl_2 , măsurat la temperatura 20°C și presiunea 2 atm care reacționează stoechiometric cu 1,28g de cupru, pentru a forma clorură de cupru (II). Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. 4 puncte

Mase atomice: H-1, K-39, Fe-56, S-32, Cu-64, Cl-35,5, O-16.