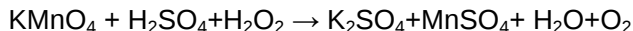


Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

În soluție acidă, permanganatul de potasiu reacționează cu apa oxigenată. Ecuația reacției chimice care are loc este:



1. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare și reducere care au loc. *2 puncte*
2. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. *2 puncte*
3. Notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției chimice. *2 puncte*
4. Calculați volumul (litri) de O_2 , la 27°C și 2 atm ocupat de 3,2 g O_2 . *3 puncte*
5. Notați ecuațiile proceselor chimice care au loc la electrozi (anod, catod) și ecuația reacției chimice globale pentru electroliza soluției de NaCl. *6 puncte*

Subiectul E

Clorul reacționează parțial cu apa, formând o soluție cunoscută sub denumirea de „apă de clor”.

1. Scrieți ecuația reacției chimice dintre clor și apă. Precizați de ce apa de clor trebuie păstrată în sticle de culoare închisă. *3 puncte*
2. Calculați volumul V_1 (mL) de soluție HCl de concentrație molară 1M și volumul V_2 (mL) de soluție HCl de concentrație molară 0,1 M care trebuie amestecate pentru a obține 300 mL soluție HCl de concentrație molară 0,4M. *5 puncte*
3. Notați formula chimică a acidului conjugat al apei. *1 punct*
4. La neutralizarea unei soluții de NaOH de concentrație procentuală masică 20%, se consumă 0,05 moli HCl. Calculați masa (grame) de soluție NaOH de concentrație procentuală masică 20%, consumată la neutralizare. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. *4 puncte*
5. Calculați concentrația molară a ionilor hidroniu, $[\text{H}_3\text{O}^+]$, într-o probă biologică cu $\text{pH}=8$. *2 puncte*

Mase atomice: H-1, O-16, Na-23, Cl-35,5.