

Vježba 14. Elektroliza otopina soli

Zadatak: Provesti elektrolizu vodenih otopina soli bakrova(II) klorida, natrijevog klorida i natrijevog sulfata. Zabilježiti zapažanja i ista objasniti odgovarajućim kemijskim jednadžbama. Na kraju vježbe odgovoriti na postavljena pitanja.

Pribor i kemikalije: U-cijev, 2 ugljene elektrode, ispravljač, kapalica s gumicom, žice, epruveta, vodene otopine: bakrovog(II), klorida, CuCl_2 , natrijevog klorida, NaCl , natrijevog sulfata, Na_2SO_4 , kalijevog jodida, KI , sve koncentracije $0,5 \text{ mol L}^{-1}$, otopina dušične kiseline, $c(\text{HNO}_3) = 2 \text{ mol L}^{-1}$, otopina kalijevog hidrogensulfita, $c(\text{KHSO}_3) = 0,5 \text{ mol L}^{-1}$, fenolftalein, otopina škroba.

Postupak: Složi aparaturu kao što je prikazano na slici 14.1. Nakon toga provedi slijedeće pokuse:

Pokus 1. Elektroliza otopine bakrovog(II) klorida, CuCl_2

U U-cijev ulij otopinu bakrovog(II) klorida i u oba otvora stavi ugljene elektrode. Elektrode spoji na izvor istosmjernje struje (ispravljač). Propuštaj struju nekoliko minuta kroz otopinu. Objasni opažanja. Napiši jednadžbe reakcija na pojedinim elektrodama.

Po završetku eksperimenta elektrodu s crvenim talogom stavi 3-5 minuta u čašu s otopinom dušične kiseline, a nakon toga je isperi vodom. Drugu elektrodu uroni u otopinu kalijevog hidrogensulfita i zatim isperi vodom.

Opažanja:

Jednadžbe kemijskih reakcija:

Pokus 2. Elektroliza otopine natrijevog klorida, NaCl

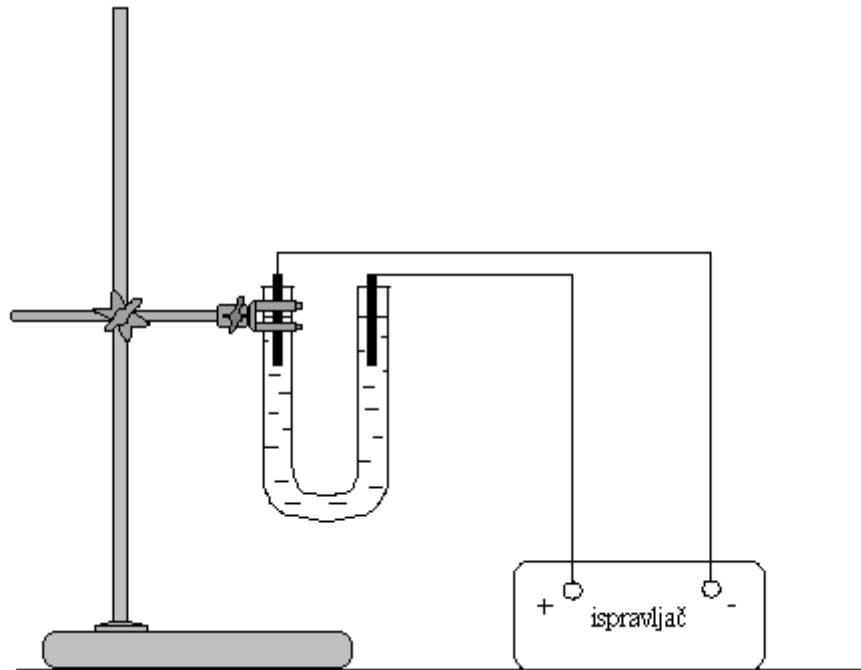
U U-cijev ulij otopinu natrijevog klorida kojoj je dodano nekoliko kapi otopine fenolftaleina. U oba kraka cijevi stavi ugljene elektrode koje si priključio na ispravljač te propuštaj struju nekoliko minuta. Okolina jedne elektrode mijenja boju. U prostor druge elektroda dodaj nekoliko kapi otopine kalijevog jodida pri čemu opet nastaje odgovarajuće obojenje. Dio tog obojenja prenesi u epruvetu i dodaj malo otopine škroba. Objasni opažanja. Napiši jednadžbe reakcija koje su se desile na svakoj elektrodi.

Opažanja:**Jednadžbe kemijskih reakcija:****Pokus 3.** Elektroliza otopine natrijevog sulfata, Na₂SO₄

U-cijev napuni ovaj put otopinom natrijevog sulfata kojoj si dodao par kapi fenolftaleina. U oba kraka cijevi stavi ugljene elektrode i propuštaj struju nekoliko minuta. Okolina jedne elektrode se oboji. U okolinu druge stavi malo otopine metiloranža. Zabilježi svoja opažanja.

Objasni navedena opažanja. Napiši jednadžbe reakcija na svakoj elektrodi.

Opažanja:**Jednadžbe kemijskih reakcija:**

Crtež aparature:

Slika 14.1. Aparatura za elektrolizu

Pitanja:

1. Što je elektroliza?
2. Objasni pojmove: oksidacija, redukcija, oksidans, reducens.
3. Objasni razliku između katode i anode.