



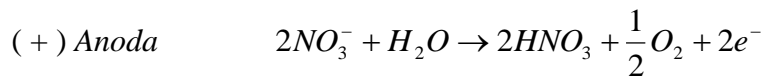
Temat: Elektroliza

Cel ćwiczenia

Zapoznanie się ze zjawiskiem procesu elektrolizy. Wyznaczenie wydajności prądowej procesu elektrolizy wodnego roztworu azotanu (V) miedzi (II) $Cu(NO_3)_2$.

Część doświadczalna:

W przypadku elektrolizy roztworu $Cu(NO_3)_2$ przy użyciu elektrod platynowych katoda pokrywa się miedzią, a anoda – tlenem zgodnie z następującymi procesami:



Przyrządy i odczynniki: waga analityczna, zasilacz, mieszadło magnetyczne, suszarka, 2 elektrody platynowe, roztwór kwasu siarkowego (VI) H_2SO_4 1:1, roztwór azotanu (V) miedzi (II) $Cu(NO_3)_2$, roztwór kwasu azotowego (V) HNO_3 1:1, aceton, woda destylowana.

Wykonanie doświadczenia:

1. Jedną z elektrod platynowych (katodę) wypłukać w wodzie destylowanej, odtłuścić w acetonie i wysuszyć suszarką. Po wysuszeniu nie należy dotykać palcami powierzchni siatki, elektrodę należy trzymać tylko za uchwyt.
2. Przygotowaną elektrodę zważyć na wadze analitycznej z dokładnością $\pm 0,0001$ g (m_1).
3. Do około 20 cm^3 roztworu soli miedziowej wlać około 200 cm^3 wody destylowanej i około 3 cm^3 kwasu siarkowego 1:1.
4. Po przygotowaniu stanowiska i ustawieniu zlewki z przygotowanym roztworem, włączyć ogrzewanie i mieszanie na połowę zakresu.
5. Zanurzyć w roztworze odpowiednio połączone elektrody.
6. Ustawić parametry prądowe procesu: napięcie około 2,2V; natężenie w zakresie od 0,8 do 1,2 A.
7. Proces elektrolizy prowadzić przez 15 minut. Zapisać początkowe i końcowe natężenie prądu i dokładny czas procesu.
8. Po zakończeniu procesu parametry zmniejszyć do 0, wyłączyć grzanie i mieszanie. Wyjąć elektrody z roztworu, przepłukać wodą destylowaną, następnie acetonem i dokładnie wysuszyć.
9. Elektrodę z osadzoną miedzią traktujemy bardzo ostrożnie, aby osadzona miedź nie odpadła od siatki.
10. Elektrodę zważyć na wadze analitycznej (m_2).

11. Wyniki zestawić w tabeli:

masy elektrody		masa wydzielonej miedzi	natężenie prądu	czas trwania elektrolizy	wydajność prądowa
przed elektrolizą	po elektrolizie				
m_1 [g]	m_2 [g]	$m = m_2 - m_1$	I [A]	t [s]	η
			$I_{pocz.}$ $I_{koń.}$		

12. Elektrode zanurzyć do roztworu kwasu azotowego (V) HNO_3 i zapisać zaobserwowaną reakcję:



13. Obliczyć wydajność prądową przeprowadzonego procesu.