

Scenariusz

Temat (dziedzina/tytuł)	Reakcje redoks: Reakcje redoks mogą zachodzić lub nie, w zależności od warunków.
Długość filmu	4:16
Cele główne	Sprawdź, jak dwa izolowane odczynniki są „nieškodliwe”, ale po zmieszaniu stanowią realne zagrożenie
Cele szczegółowe	
Struktura i opis eksperymentu	
1. Wstęp	Opis: Motywacją do przeprowadzenia tego eksperymentu jest fizyczna obserwacja reakcji redoks w obecności miedzi.
2. Temat główny	Opis: Jakie reakcje zachodzą, gdy HCl i H ₂ O ₂ są umieszczane oddzielnie z Cu? Co się stanie, gdy zostaną zmieszane w obecności Cu?
Część 1	
(0:40), Eksperyment 1 (0:44)	<p>Materiały i narzędzia: Przewody z Cu, HCl, H₂O₂</p> <p>Opis: Umieść drut miedziany w trzech pojemnikach. Pierwszy zalej roztworem kwasu solnego. Do drugiego wlej kwas solny i nadtlenek wodoru. Do trzeciego wlej nadtlenek wodoru.</p> <p>Miedź należy do najmniej aktywnych metali w skali utlenienia, więc nie jest atakowana przez kationy wodorowe kwasu. W środowisku obojętnym miedź nie utlenia się również w obecności nadtlenu wodoru. Poprzez zmieszanie kwasu solnego i nadtlenu wodoru powstaje „niszczący” efekt: promujemy kwaśne środowisko z powodu utleniającego działania nadtlenu wodoru i powodujemy powstawanie chloru pierwiastkowego. Jon chlorkowy to bardzo silny utleniacz. To wyjaśnia utlenianie miedzi w drugiej kolbie, a nie w pierwszej i trzeciej. Właśnie ze względu na tworzenie się chloru należy zachować szczególną ostrożność w przypadku drugiej kolby: emanacja gazowego chloru może być niezwykle szkodliwa ze względu na drażniący i toksyczny wpływ na drogi oddechowe. Niezbędne są środki bezpieczeństwa i praca pod wyciągiem.</p> <p>Pytania: Dlaczego podczas reakcji powstają opary? - Kwas solny katalizuje egzotermiczny rozkład nadtlenu wodoru na tlen i wodę. Dlaczego mieszanina zmienia kolor na niebieski podczas mieszania nadtlenu i kwasu solnego? – Ze względu na reakcję redoks zachodzącą między HCl i H₂O₂. W wyniku tej reakcji miedź jest utleniana.</p> <p>Wnioski: W obecności HCl i H₂O₂ oddzielnie, drut miedziany nie ulega widocznym zmianom fizycznym. Gdy są one zmieszane i zachodzi reakcja redoks i miedź zaczyna się utleniać. Roztwór zmienia kolor na niebieski, co jest dowodem na zachodzącą reakcję.</p>

3. Podsumowanie i wnioski	<p>Zastosowanie: Reakcje redoks są wykorzystywane w procesie galwanizacji w celu nałożenia cienkiej warstwy substancji na przedmiot. Bizuteria pozłacana jest wykonywana metodą galwaniczną..</p> <p>Elektroliza, w której zachodzą procesy redoks, służy do oczyszczania metali .</p> <p>Poziom: szkoła podstawowa (ISCED 2/ 6-8 klasa)</p>
----------------------------------	--