

Scenariusz

Temat	Reakcje KMnO_4 w zależności od pH
Czas trwania filmu:	4,5 min.
Cele	Poznanie reakcji redoks
Cele szczegółowe	<p>Obserwacja przemian zachodzących podczas reakcji</p> <p>Poznanie wpływu pH na redukcję jonów manganianowych(VII)</p> <p>Umiejętność zapisu reakcji w postaci jonowej</p> <p>Poznanie i zrozumienie bilansu elektronowego reakcji utleniania-redukcji</p>
Struktura i opis ćwiczenia:	
Wprowadzenie	<p>Opis: Reakcje redoks, to inaczej reakcje utleniania-redukcji. Utlenianie i redukcja to procesy chemiczne, które zachodzą, kiedy między atomami lub cząsteczkami dochodzi do wymiany elektronów i następuje zmiana stopnia utlenienia atomów pierwiastków chemicznych. Proces utleniania wiąże się z oddawaniem elektronów, natomiast redukcji – z przyjmowaniem elektronów przez atom lub cząsteczkę. Procesy utleniania i redukcji zachodzą równocześnie i żaden z nich nie może zajść bez drugiego.</p>
Główny temat	<p>Opis: Poznanie reakcji utleniania i redukcji na przykładzie reakcji KMnO_4. Poznanie reakcji KMnO_4 w obecności jonów wodorowych, wodorotlenowych i wody.</p>
Eksperyment	<p>Sprzęt: probówki, pipety Pasteura, pipeta automatyczna</p> <p>Odczynniki: 0,1 M KMnO_4, 1 M H_2SO_4, 5 M NaOH, 1 M Na_2SO_3</p> <p>Opis wykonania ćwiczenia: W trzech probówkach umieść za pomocą pipety po 2 ml 0,1 M KMnO_4. Do pierwszej dodaj 2 mL 1 M roztworu kwasu siarkowego, do drugiej 2 mL wody, a do trzeciej 2 mL 5 M roztworu NaOH. Następnie do każdej z nich wlej za pomocą pipety automatycznej po 1 mL 1 M roztworu Na_2SO_3. Zannotuj obserwacje. Po skończonym ćwiczeniu zawartości probówek przenieś do odpowiednich pojemników na odpady.</p> <p>Pytania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapisać obserwacje zachodzących przemian 2. Zapisz równania reakcji zachodzących w poszczególnych probówkach 3. Jakie związki manganu powstały w probówkach 1 i 2? 4. Jak wpływa pH na redukcję jonów manganianowych(VII)? 5. Jaką rolę w reakcjach pełni siarczan(IV) sodu? <p>Wnioski: Związki manganu występującego na +VII stopniu utlenienia są silnymi utleniaczami jednak ich właściwości utleniające zależą od odczynu roztworu. Jony manganianowe(VII) w środowisku kwaśnym ulegają redukcji do jonów Mn(II), co obserwujemy po odbarwieniu fioletowego roztworu; w środowisku obojętnym ulegają redukcji do Mn(IV) w postaci brunatnego osadu MnO_2; w środowisku zasadowym</p>



Erasmus+

	<p>ulegają redukcji do jonów (MnO_4^{2-}) zmieniając barwę roztworu z fioletowej na zieloną.</p>
--	--

Poziom: Szkoła podstawowa



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union