



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO BIOLOGICZNO - CHEMICZNEGO

prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. Autor: Urszula Wojak
2. Grupa docelowa: Uczniowie Liceum Ogólnokształcącego
3. Liczba godzin: 2
4. Temat zajęć: **Reakcje zachodzące w roztworach wodnych elektrolitów.**
5. Cele zajęć:

Cel główny: uczniowie piszą równania reakcji zobojętniania i wytrącania osadów w sposób jonowy i cząsteczkowy, projektują i przeprowadzają doświadczenia chemiczne dotyczące tych reakcji.

Cele operacyjne: po lekcji uczeń

- projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne dotyczące reakcji zobojętniania i wytrącania osadów
- pisze równania reakcji zobojętniania i wytrącania osadów w sposób cząsteczkowy, jonowy i jonowy skrócony
- określa klasę rozpuszczalności wodorotlenków i soli na podstawie tabeli rozpuszczalności

6. Metody i techniki pracy:

- problemowa
- praktyczna: doświadczenia wykonywane przez uczniów

7. Materiały dydaktyczne:

- tabela rozpuszczalności wodorotlenków i soli
- sprzęt laboratoryjny: mieszadło magnetyczne, statywy, probówki, zlewki, biureta, pipety automatyczne
- odczynniki: roztwory NaOH, HCl, AgNO₃, NaCl, BaCl₂, Na₂SO₄, KI, Pb(NO₃)₂, Fe₂(SO₄)₃, fenoloftaleina
- prezentacja multimedialna





8. Literatura:

M.Litwin, Sz.Styka-Wlaziło, J.Szymońska „To jest chemia 1”, wyd. Nowa Era, Warszawa 2012
K.M.Pazdro „Chemia nieorganiczna”, Oficyna Edukacyjna K.Pazdro, Warszawa 2009

9. Przebieg zajęć:

Część nawiązująca: przypomnienie pojęcia kwasu, zasady i soli według Arrheniusa; nazwanie jonów znajdujących się w roztworach tych związków; przypomnienie barw jakie przyjmują wybrane wskaźniki w roztworach kwasów, zasad i wskazanych soli

Część właściwa:

- stworzenie sytuacji problemowej dotyczącej rodzaju jonów występujących w roztworach oraz wpływu tych jonów na barwę określonego wskaźnika
- wysuwanie hipotez i przewidywanie skutków towarzyszących określonym procesom
- planowanie sposobów wykonywania doświadczeń
- obserwacja i wyciąganie wniosków
- zapis równań reakcji w sposób cząsteczkowy, jonowy i jonowy skrócony
- wyjaśnienie pojęć: reakcje zobojętniania, reakcje strąceniowe
- dyskusja na temat wyników

Część podsumowująca:

- dokonanie samooceny przez uczniów
- podanie przez nauczyciela informacji zwrotnej dotyczącej pracy uczniów

10. Spostrzeżenia po realizacji:

Lekcja dynamiczna, wymagająca dużego zaangażowania ze strony uczniów. Zmiana barwy wskaźników, pojawiające się osady sprawiają uczniom wiele satysfakcji, motywują do dalszego eksperymentowania. Trudność sprawia uczniom pisanie równań reakcji, a szczególnie reakcji jonowych skróconych.

ZAŁĄCZNIK

Karta pracy ucznia.





KARTA PRACY UCZNIĄ

Zadanie 1

Przeprowadź doświadczenie polegające na sprawdzeniu barwy fenoloftaleiny, oranżu metylowego i błękitu bromotymolowego w roztworach HCl, NaOH, NaCl, K₂SO₃, Pb(NO₃)₂. W tym celu przygotuj po trzy probówki ze wskazanymi roztworami, a następnie dodaj po kilka kropli danego wskaźnika.

Zanotuj obserwacje

	Fenoloftaleina	Oranż metylowy	Błękit bromotymolowy
HCl			
NaOH			
NaCl			
K ₂ SO ₃			
Pb(NO ₃) ₂			

Zadanie 2

Wykonaj doświadczenie polegające na zobojętnieniu wodorotlenku sodu kwasem solnym. W tym celu wlej do zlewki 20 ml 1-molowego roztworu NaOH oraz kilka kropli fenoloftaleiny. Zlewkę umieść na mieszadle magnetycznym. Następnie napełnij biuretę 1-molowym roztworem HCl. Dodawaj stopniowo kwasu do zasady, aż do momentu odbarwienia fenoloftaleiny. Odczytaj ile ml kwasu zużyłaś/zużyłeś do reakcji. Zapisz obserwacje oraz równanie reakcji w sposób cząsteczkowy, jonowy i jonowy skrócony.

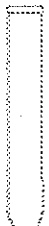

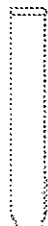
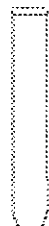




Projekt „Uczeń online” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 3

Wykonaj doświadczenie zgodnie z rysunkiem:

1.	2.	3.	4.
HCl	BaCl ₂	NaOH	KI
			
AgNO ₃	Na ₂ SO ₄	Fe ₂ (SO ₄) ₃	Pb(NO ₃) ₂

Uzupełnij tabelę:

Nr doświadczenia	Spostrzeżenia	Równania reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej
1.		I..... II..... III.....
2.		I..... II..... III.....
3.		I..... II..... III.....
4.		I..... II..... III.....

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis.....*Anna Węgr*.....

