

SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO BIOLOGICZNO - CHEMICZNEGO prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. **Autor:** Joanna Groth
2. **Grupa docelowa:** Klasa II gimnazjum
3. **Liczba godzin:** 3 h
4. **Temat zajęć:** Otrzymywanie kwasów i wodorotlenków oraz modelowanie ich cząsteczek.
5. **Cele zajęć:**

Cel ogólny:

- Zapoznanie uczniów ze sposobami otrzymywania kwasów i wodorotlenków
- Kształcenie umiejętności wykorzystywania różnych źródeł wiedzy,
- Kształcenie umiejętności pracy w grupie,

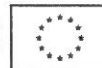
Cele szczegółowe: Uczeń po zajęciach powinien wiedzieć:

- Jak otrzymać kwasy tlenowe
- Jak otrzymać wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie
- Jak otrzymać wodorotlenki nierozpuszczalne w wodzie
- Co to jest reakcja strąceniowa
- Do czego służy tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków
- Co to jest wartościowość

Uczeń po zajęciach powinien umieć:

- Korzystać z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków
- Zaprojektować reakcje otrzymywania kwasów i wodorotlenków
- Wykonać doświadczenie, którego celem jest otrzymanie wodorotlenku nierozpuszczalnego w wodzie
- Opisać przebieg i wynik przeprowadzonych doświadczeń
- Zapisać równania przeprowadzonych reakcji





- Wykonać modele kwasów i wodorotlenków
- Narysować wzory strukturalne kwasów i wodorotlenków
- Bezpiecznie posługiwać się substancjami i sprzętem

6. Metody i techniki pracy:

- praktyczna (doświadczenia uczniowskie, praca z kartami pracy, tablicami rozpuszczalności soli i wodorotlenków, modelami chemicznymi)
- werbalna (pogadanka, dyskusja)

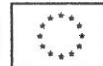
7. Materiały dydaktyczne:

- karty z zadaniami dla grup uczniowskich,
- tablice rozpuszczalności soli i wodorotlenków
- podręczniki do nauki chemii w gimnazjum (różnych wydawnictw)
- modele chemiczne
- sprzęt: probówki, długopisy lub ołówki, zlewki, wkraplacze, pipety, łyżeczki porcelanowe, płytki porcelanowe z wgłębieniami, miska z wodą, palniki spirytusowe, cylinder do spalań, łyżeczki do spalań, szczytce metalowe, zestaw do orzymywania gazów, statyw
- substancje: woda destylowana, magnez (wstążki), siarka, węglan wapnia lub skorupki jajka kurzego, kwas chlorowodorowy lub ocet, wskaźniki chemiczne (fenoloftaleina i oranż metylowy), siarczan(VI) miedzi(II), wodorotlenek sodu oraz inne dostępne w szkolnej pracowni odczynniki do otrzymania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie

8. Literatura:

- B. Kupczyk, W. Nowak, M.B. Szczepaniak „Chemia. Vademecum. Egzamin gimnazjalny 2010” Operon 2009
- B. Kupczyk, W. Nowak, M.B. Szczepaniak „Chemia. Podręcznik 2” Operon 2009
- J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin „Chemia Nowej Ery. Podręcznik dla gimnazjum. Część 2” Nowa Era 2009
- Red. A. Warchoń „Świat chemii. Podręcznik dla uczniów gimnazjum. Część 2” ZamKor 2009
- S. Sękowski „Efektowna chemia” Wydawnictwo Naukowo- Techniczne 1984
- K. Živko „Między zabawą a chemią” Wyd. Naukowo-Techniczne 1984





9. Przebieg zajęć:

Zajęcia odbywają się w trzech grupach ćwiczeniowych. Każda z grup wykonuje zaplanowane zadania w innej kolejności, ale tak, by wykonać je wszystkie. Uzupełniają karty pracy.

Harmonogram tych działań przedstawia poniższa tabela:

GODZINA	GRUPA 1	GRUPA 2	GRUPA 3
OD..... DO.....	Otrzymywanie kwasów	Otrzymywanie wodorotlenków	Modelowanie cząsteczek kwasów i wodorotlenków
OD..... DO.....	Modelowanie cząsteczek kwasów i wodorotlenków	Otrzymywanie kwasów	Otrzymywanie wodorotlenków
OD..... DO.....	Otrzymywanie wodorotlenków	Modelowanie cząsteczek kwasów i wodorotlenków	Otrzymywanie kwasów

10. Spostrzeżenia po realizacji:

Zajęcia przebiegły zgodnie z planem, założone cele zostały osiągnięte. Wszyscy uczniowie chętnie podejmowali się realizacji zadań praktycznych oraz wymieniali się uwagami dotyczącymi wyników doświadczeń. Wykonali modele oraz eksperymenty i opracowali wyniki.

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

Czytelny podpis..... *Joanna Groth*.....



Załącznik nr 1 do scenariusza

„Otrzymywanie kwasów i wodorotlenków oraz modelowanie ich cząsteczek”

KARTA PRACY nr 1

TEMAT: OTZRZYMYWANIE KWASÓW I BADANIE ICH WŁAŚCIWOŚCI

A. OTRZYMYWANIE KWASU SIARKOWEGO (IV)

W cylindrze do spalań na łyżeczce spal trochę siarki. Wcześniej do cylindra wlej wody z odrobiną oranżu metylowego. Zaobserwuj zmianę barwy oranżu.

Wyjaśnij, jakie zaszły reakcje

.....
.....
.....

Napisz równanie tych reakcji

.....
.....
.....

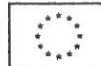
Dlaczego oranż metylowy zmienił barwę

.....

Jaki jest odczyn otrzymanego roztworu

.....





B. OTRZYMYWANIE KWASU WĘGLOWEGO

Przygotuj zestaw do otrzymywania dwutlenku węgla.

Do reakcji wykorzystaj węglan wapnia lub skorupki jaj kurzych, kwas solny lub ocet, wodę destylowaną i oranż metylowy.

Narysuj zestaw reakcyjny:

Wyjaśnij, jakie zaszły reakcje

.....
.....

Napisz równanie tych reakcji

.....
.....

Dlaczego oranż metylowy zmienił barwę

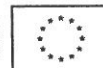
.....

Jaki jest odczyn otrzymanego roztworu

.....

SKŁAD GRUPY:





Załącznik nr 2 do scenariusza

„Otrzymywanie kwasów i wodorotlenków oraz modelowanie ich cząsteczek”

KARTA PRACY nr 2

TEMAT: OTZRZYMYWANIE WODOROTLENKÓW

C. OTRZYMYWANIE WODOROTLENKU MAGNEZU

Trzymając w szczypcach wstążkę magnezu spal ją w kolbie. Wcześniej do kolby wlej wody z odrobiną fenoloftaleiny. Zaobserwuj zmianę barwy wskaźnika.

Wyjaśnij, jakie zaszły reakcje

.....
.....
.....

Napisz równanie tych reakcji

.....
.....
.....

Dlaczego wskaźnik zmienił barwę

.....

Jaki jest odczyn otrzymanego roztworu

.....



**D. KORZYSTAJĄC Z TABLICY ROZPUSZCZALNOŚCI SOLI I WODOROTLENKÓW
USTAL, KTÓRE WODOROTLENKI SĄ NIEROZPUSZCZALNE W WODZIE**

**E. ZAPROPONUJ SPOSÓB ICH OTRZYMANIA WYKORZYSTUJĄC TABLICĘ
ROZPUSZCZALNOŚCI I DOSTĘPNE SUBSTANCJE CHEMICZNE**

**F. PRZEPROWADŹ JEDNĄ ZAPLANOWANĄ REAKCJĘ, ZAPISZ I SFOTOGRAFUJ
OTRZYMANY PRODUKT, ZAPISZ JEGO BARWĘ ORAZ RÓWNIANIE REAKCJI**

SKŁAD GRUPY:





Załącznik nr 3 do scenariusza

„Otrzymywanie kwasów i wodorotlenków oraz modelowanie ich cząsteczek”

KARTA PRACY nr 3

TEMAT:

MODELOWANIE CZĄSTECZEK KWASÓW I WODOROTLENKÓW

KORZYSTAJĄC Z ZESTAWU MODELI PRZYGOTUJ MODELE CZĄSTECZEK, PODAJ ICH WZORY SUMARYCZNE I STRUKTURALNE, NARYSUJ JE

Kwas chlorowodorowy

Kwas bromowodorowy

Kwas siarkowodorowy

Kwas siarkowy (VI)

Kwas siarkowy (IV)

Kwas azotowy (V)



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

Kwas azotowy (III)

Kwas fosforowy (V)

Wodorotlenek sodu

Wodorotlenek wapnia

Wodorotlenek glinu

Wodorotlenek żelaza (III)

Wodorotlenek żelaza (II)

Wodorotlenek amonu

SKŁAD GRUPY:

