

# PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość dla nauczycieli  
chemii III etap edukacyjny

Projekt „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiał opracowany w ramach grantu przez Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Zielonej

Górze

**SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA:** uczniów klasy I szkoły ponadpodstawowej

**PROWADZONYCH PRZEZ:** nauczyciela chemii

**TEMAT LEKCJI:**

**Badanie charakteru chemicznego tlenków**

**CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE:**

Fragment podstawy programowej wraz z numeracją:

II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.

Uczeń:

1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg procesów chemicznych;

5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych z zastosowaniem podstaw metody naukowej;

6) stosuje poprawną terminologię.

III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń:

1) bezpiecznie posługuje się sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi;

2) projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne, rejestruje ich wyniki w różnej formie, formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia;

3) stawia hipotezy oraz proponuje sposoby ich weryfikacji;

4) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

**TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE:**

Fragment podstawy programowej wraz z numeracją

VII. Systematyka związków nieorganicznych. Uczeń:

1) klasyfikuje tlenki pierwiastków o liczbach atomowych od 1 do 20 ze względu na ich charakter chemiczny (kwasowy, zasadowy, amfoteryczny i obojętny); wnioskuje o charakterze chemicznym tlenku na podstawie wyników doświadczenia.

## **METODY PRACY:**

- pogadanka
- pokaz
- praca w grupach

## **ŚRODKI DYDAKTYCZNE:**

- sprzęt i odczynniki laboratoryjne niezbędne do przeprowadzenia doświadczeń
- wizualizer
- platforma, np. MS Teams
- komputer stacjonarny, laptop, tablet
- podręcznik

## **PRZEWIDYWANY CZAS:**

45 minut

## **PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

### **FAZA PRZYGOTOWAWCZA**

**Część 1.** Nauczyciel wita uczniów i sprawdza obecność.

**Część 2.** Nauczyciel wprowadza uczniów w temat, zadając pytania nawiązujące do poprzedniej lekcji:

- Jak zbudowane są tlenki?
- Jak tworzymy nazwy i wzory tlenków?
- Jak można otrzymać tlenki?

**Część 3.** Nauczyciel podaje temat oraz cele lekcji.

### **FAZA ZASADNICZA:**

**Część 4.** Nauczyciel przedstawia uczniom problem badawczy doświadczeń 1. i 2. prosząc o postawienie i zapisanie własnych hipotez.

Nauczyciel przeprowadza doświadczenia w czasie rzeczywistym prezentując je uczniom za pomocą wizualizera.

## **Doświadczenie 1.**

### **Otrzymywanie i badanie charakteru chemicznego tlenku magnezu**

#### Odczynniki:

- wiórki magnezowe
- woda destylowana
- fenoloftaleina

#### Sprzęt:

- kolba stożkowa
- łyżeczka do spalań
- palnik
- korek gumowy

#### Opis doświadczenia:

- do kolby stożkowej wlewamy wodę destylowaną i dodajemy kilka kropel fenoloftaleiny
- niewielką ilość wiórków magnezowych nabieramy na łyżeczkę do spalań oraz zapalmy je w płomieniu palnika gazowego
- po zakończeniu reakcji oglądamy uważnie produkt reakcji i wrzucamy go do kolby
- wstrząsamy zawartość kolby

## Doświadczenie 2.

### Otrzymywanie i badanie charakteru chemicznego tlenku siarki(IV)

#### Odczynniki:

- siarka
- woda destylowana
- oranż metylowy

#### Sprzęt:

- kolba stożkowa
- łyżka do spalań
- palnik
- korek gumowy

#### Opis doświadczenia:

- do kolby stożkowej wlewamy wodę destylowaną i dodajemy kilka kropel oranżu metylowego
- niewielką ilość siarki nabieramy na łyżeczkę do spalań i zapalmy ją nad płomieniem palnika gazowego
- płonąca siarkę wprowadzamy do kolby
- po zakończeniu reakcji wyjmujemy łyżeczkę, a wlot kolby zatykamy gumowym korkiem
- wstrząsamy zawartość kolby

Uwaga: Podczas wykonywania doświadczeń nauczyciel zwraca uwagę na zasady bezpiecznego posługiwania się sprzętem i odczynnikami chemicznymi.

Doświadczenia przeprowadza pod wyciągiem, wyposażony w środki ochrony osobistej – okulary ochronne, rękawice i fartuch.

**Część 5.** Nauczyciel dzieli uczniów na grupy (pokoje, *breakout rooms*). Nauczyciel prosi uczniów o zapisanie obserwacji i wniosków wynikających z powyższych doświadczeń. Uczniowie po przejściu do pokoi wspólnie formułują obserwacje oraz wnioski z doświadczeń. Uczniowie do wykonania zadania wykorzystują

informacje z podręcznika oraz posiadaną wiedzę, którą dzielą się między sobą we współpracy.

Nauczyciel wspiera uczniów, pomagając im podczas pracy w grupach, poprzez dołączanie do pokoiów (*breakout rooms*).

Warto pamiętać o indywidualizowaniu pracy z uczniami i utworzyć takie grupy, aby współpraca była owocna, a jednocześnie dawała uczniom mającym trudności edukacyjne satysfakcję i możliwość prawidłowego wykonania zadania.

**Część 6.** Po zakończeniu pracy w pokojach nauczyciel prosi uczniów, aby przedstawili wypracowane w grupach obserwacje i wnioski z doświadczeń.

Uczniowie zapisują wnioski w postaci równań reakcji, korzystając z tablicy współdzielonej, np. *Microsoft Whiteboard*.

**Część 7.** Na podstawie wniosków uczniowie weryfikują postawione hipotezy.

FAZA KOŃCOWA:

**Część 7.** Nauczyciel podsumowuje prace uczniów, następnie proponuje, aby sprawdzili swoją wiedzę i umiejętności rozwiązując zadania umieszczone w podręczniku.

**Część 8.** Ewaluacja pracy na lekcji. Nauczyciel podaje uczniom link do strony internetowej <https://classkick.com/> dostępny online [dostęp: 14.02.2022], polecając uruchomienie aplikacji oraz dokończenie zdania: Podczas lekcji dowiedziałem/dowiedziałam się...

Uczniowie kończą zdanie zamieszczone na slajdzie strony internetowej Classkick.com.

Zdjęcie: Załącznik 1.jpg – „slajd strony internetowej Classkick.com ze zdaniem do dokończenia: podczas dzisiejszej lekcji dowiedziałam/em się...”

## **EWALUACJA ZAJĘĆ:**

Technika niedokończonych zdań

## BIBLIOGRAFIA:

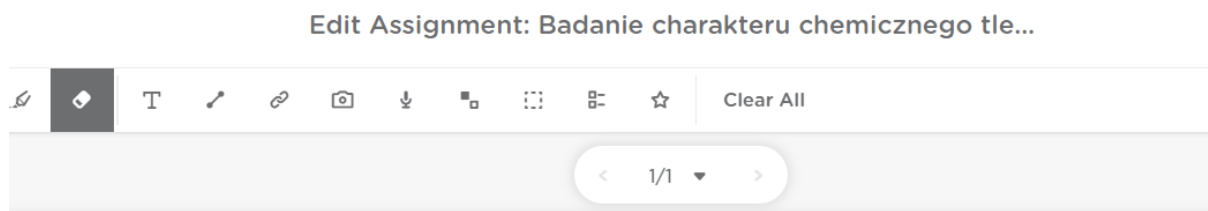
- Danieluk M., 2021, *TIK w pigułce. Narzędziownik nauczyciela*, Poznań: Centrum Rozwoju Edukacji Edicon

## ZAŁĄCZNIKI:

1. Zdjęcie: Załącznik 1.jpg. Przykład techniki niedokończonych zdań na stronie internetowej <https://classkick.com/>

Załącznik 1.

Zdjęcie: Przykład techniki niedokończonych zdań



## DOKOŃCZ ZDANIE:

Podczas dzisiejszej lekcji dowiedziałam/em się że:

Źródło: Opracowanie własne