

- Formy pracy:**
- praca z całym zespołem
  - praca w grupach
  - praca indywidualna

- Metody:**
- eksperyment
  - pogadanka

#### 6. Metody i techniki pracy:

- nazwać tenki znając wzór znając nazwę
  - określić budowę cząsteczek tenków
  - zbadać doświadczalnie charakter chemiczny dowolnych tenków
  - sklasyfikować tenki ze względu na ich charakter chemiczny
  - wyjaśnić zjawisko amfoteryczności
  - zapisywać równania reakcji tenków z wodą
  - zapisywać równania reakcji tenków amfoterycznych z kwasami i zasadami
  - przedstawić zastosowanie ważniejszych tenków w przemyśle i życiu codziennym
- Cele szczegółowe lekcji:  
Po zajęciach uczeń potrafi:

Cel główny lekcji:  
Poznanie metod otrzymania tenków oraz ich właściwości chemicznych.

1. Autor: Witold Narloch
2. Grupa docelowa: uczniowie Zespołu Szkół Licealnych w Czersku uczestniczący w projekcie „Uczeni online” grupa 2
3. Liczba godzin: 2
4. Temat zajęć: Badanie właściwości tenków.
5. Cele zajęć:

prowadzonego w ramach projektu *Uczeni Online*

## SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO BIOLOGICZNO-CHEMICZNEGO

Wzory

1. Dopasujcie nazwy do odpowiedniego wzoru oraz dokonajcie klasyfikacji przedstawionych tlenków.

### Karta pracy ucznia

4. Zapisz odpowiedzi na pytania z zadania 2 i 4) polegających na badaniu charakteru chemicznego wskazanych tlenków.
5. Omówienie doświadczeń wykonanych przez uczniów (karta pracy zadanie 2 i 4) z zachowaniem się wybranych tlenków woda, zasady zachowania się wybranych tlenków wobec kwasów i zasad.
3. Badanie właściwości tlenków i wypetnianie w grupach kart pracy.
2. Ogólna charakterystyka tlenków metali i niemetali.
1. Przedstawienie nazw i wzorów tlenków oraz ich podział na tlenki metali i tlenki niemetali.

### Faza realizacyjna

- powtórzenie wiadomości z gimnazjum z zakresu tlenków.
- ustalenie wzoru ogólnego tlenków
- dopasowywanie przez uczniów w grupach nazw tlenków do odpowiednich wzorów i dokonywanie ich klasyfikacji.

### Faza przygotowania

9. Przebieg zajęć:

Wydawnictwo MAC Edukacja S. A., Kielce 2003

8. Literatura:  
K.M. Pazdro, Chemia nieorganiczna, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro Sp.z o.o., Warszawa 2007  
J. Kulig, J. Bednarczyk, Wybrane doświadczenia chemiczne dla licealistów,

7. Materiały dydaktyczne:  
Sprzet laboratoryjny: probówki, pipety, zlewki, palnik, mieszadło magnetyczne, tyzeczki  
Odczynniki chemiczne: siarka, tlenek wapnia, tlenek miedzi (II), tlenek glinu, tlenek krzemu, tlenek cynku, fosfor, węgiel wapnia, woda, kwas siarkowy (VI), wodorotlenek sodu, fenoltaleina, oranż metylowy  
Karty pracy, układ okresowy pierwiastków chemicznych



SO <sub>2</sub> /przykad/ Substancja badana	Substancja badana	Nazwa	Nazwa	System	System przedrostków	Stan skupienia	Barwa	Rozpuszczalność w wodzie	Reakcja z zasadą	Reakcja z kwasem	Odczyn wodnego roztworu	Rodzaj wiązania	Substancja badana	tlenek siarki (IV)	ditienuk siarki	gazowy	bezbarny	+	+	-	kwasowy	kowalencyjne	spolaryzowane, cyjne	

2. Na podstawie wykonanych doświadczeń i obserwacji wypełnijcie poniższą tabelkę.

TLNENK KRZEMU (VI)	TLNENK KRZEMU (VI)
DITLNEK KRZEMU	DITLNEK KRZEMU
PENTATLNEK DIAZOTU	PENTATLNEK DIAZOTU
TLNENK AZOTU (V)	TLNENK AZOTU (V)
TLNENK SODU	TLNENK SODU
TLNENK DISODU	TLNENK DISODU
TRITLNEK CHROMU	TRITLNEK CHROMU (VI)
TLNENK CHROMU (III)	TLNENK CHROMU (VI)
TRITLNEK DICHROMU	TRITLNEK SIARKI
TRITLNEK DIZELAZA	TLNENK MANGANU (VII)
TLNENK ZELAZA (III)	HEPTATLNEK DIMANGANU

Nazwy

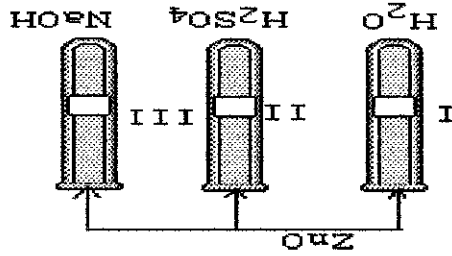
SiO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	CO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Na <sub>2</sub> O	PbO	SO <sub>3</sub>
FeO	CrO <sub>3</sub>	Mn <sub>2</sub> O <sub>8</sub>



6. Wybierz grupę tlenków, które nie reagują z wodą:

równania.

5. Podaj numery probówek, w których zaobserwujesz przebieg reakcji i zapisz ich



4. Przeprowadzono doświadczenie pokazane na rysunku:

---



---



---

3. Wymień i napisz równania reakcji obrazujące trzy metody otrzymywania tlenku węgla (IV).

CaO	CuO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>



Czytelny podpis.....  
*Mr. Matusz*

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

Najbardziej dla uczniów okazało się zadanie 2 i 4 polegające na doświadczalnym sprawdzaniu właściwości wybranych tlenków. Uczniowie mieli możliwość samodzielnie wykonywać doświadczenia chemiczne, obserwować zachodzące zmiany i na podstawie obserwacji precyzować wnioski. Utrwalenia wymaga jeszcze pisanie równań reakcji chemicznych tlenków amfoterycznych z zasadami.

10. Sposzczenia po realizacja:

- a.  $Fe_2O_3, CO_2, SiO_2, NO_2$
- b.  $N_2O, NO, CaO, CrO_3$
- c.  $CO, NO, SiO_2, CuO$
- d.  $Na_2O, NO_2, NO, CO$
- e.  $Fe_2O_3, CO_2, CO, NO$