

# Otrzymywanie tlenku węgla (IV) i badanie jego właściwości

## 1. Cele lekcji

### a) Wiadomości

Uczeń wie:

- co to jest dwutlenek węgla,
- gdzie tlenek węgla (IV) występuje w przyrodzie,
- na czym polega proces fotosyntezy,
- jak otrzymać tlenek węgla (IV),
- jaka jest reakcja charakterystyczna dla dwutlenku węgla.

### b) Umiejętności

Uczeń potrafi:

- wyjaśnić rolę procesu fotosyntezy w życiu człowieka,
- określić zagrożenia, jakie wynikają z efektu cieplarnianego,
- przeprowadzić reakcję otrzymywania dwutlenku węgla,
- wykryć doświadczalnie obecność tlenku węgla (IV),
- określić właściwości fizykochemiczne tlenku węgla (IV).

## 2. Metoda i forma pracy

Praca w grupach, doświadczalna

## 3. Środki dydaktyczne

Sprzęt i szkło laboratoryjne:

- probówka,
- zlewka,
- korek,
- rurka.

Odczynniki:

- węglan wapnia,
- woda wapienna,
- kwas solny.

Grafoskop.

## 4. Przebieg lekcji

### a) Faza przygotowawcza

Nauczyciel po sprawdzeniu listy obecności przypomina uczniom właściwości i skład powietrza, podaje temat lekcji i główne jej założenia.

### b) Faza realizacyjna

1. Nauczyciel omawia proces fotosyntezy ilustrując ten proces za pomocą grafoskopu (załącznik 1).
2. Nauczyciel otrzymuje tlenek węgla (IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem solnym, bada jego właściwości:

#### Doświadczenie 1:

Otrzymywanie tlenku węgla (IV) i badanie jego właściwości.

#### *Obserwacje:*

Po dodaniu kwasu solnego do węglanu wapnia wydziela się gaz, który wprowadzony do wody wapiennej powoduje jej mętnienie. Zapalone łuczywko wprowadzone do próbówki wypełnionej dwutlenkiem węgla natychmiast gaśnie.

#### *Wnioski:*

Tlenek węgla (IV) jest gazem, bezbarwnym, bezwonnym, rozpuszczalnym w wodzie, nie podtrzymuje palenia, powoduje mętnienie wody wapiennej, gdyż z nią reaguje.

3. Nauczyciel dzieli klasę na kilka zespołów. Każda grupa otrzymuje wodę wapienną i rurkę. Uczniowie wykonują doświadczenie.

#### Doświadczenie 2:

Wykrywanie obecności dwutlenku węgla.

#### *Obserwacje:*

Woda wapienna mętnieje pod wpływem tlenku węgla (IV), który znajduje się w powietrzu wydychanym z puc.

#### *Wnioski:*

Reakcję tlenku węgla (IV) z wodą wapienną nazywamy reakcją charakterystyczną, czyli reakcją pozwalającą wykryć obecność danej substancji chemicznej.

4. Nauczyciel omawia znaczenie i zastosowanie tlenku węgla (IV).

### c) Faza podsumowująca

Nauczyciel informuje uczniów, że obecność tlenku węgla (IV) w powietrzu powoduje efekt cieplarniany. Uczniowie pod kierunkiem nauczyciela zastanawiają się, jakie skutki powoduje efekt cieplarniany.

## 5. Bibliografia

- 1 Gulińska H., Haładuda J., Smolińska J., *Ciekawa chemia*, WSiP, Warszawa 2006.
- 2 Kulawik J., Kulawik T., Litwin M., *Chemia Nowej Ery. Podręcznik dla gimnazjum*, Nowa Era,

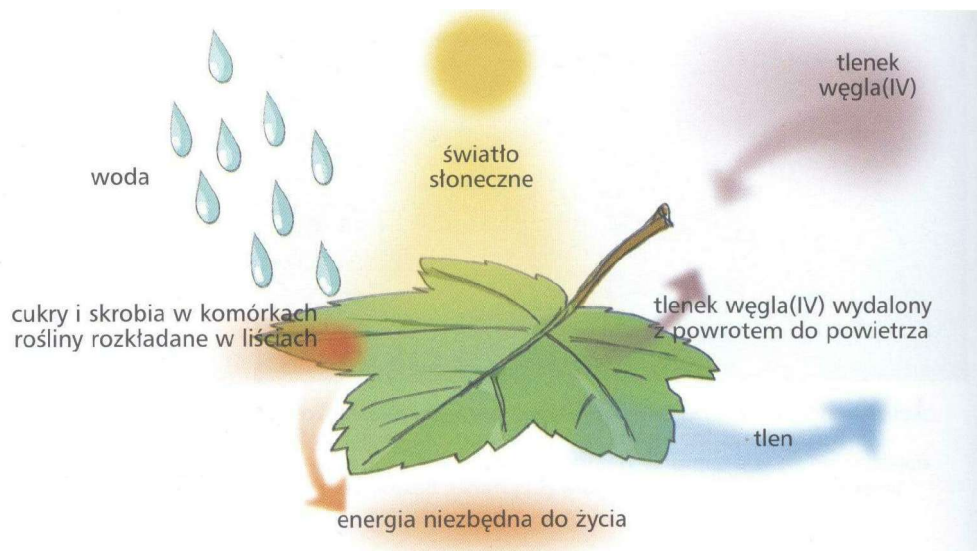
Warszawa 2006.

- 3 Kulawik T., Litwin M., *Program nauczania chemii w gimnazjum*, Nowa Era , Warszawa 1999.

## 6. Załączniki

### a) Karta pracy ucznia

#### załącznik 1



Ilustracja pochodzi z: Kulawik J. Kulawik T. Litwin M., *Chemia*, Nowa Era, strona 30.

## 7. Czas trwania lekcji

45 minut

## 8. Uwagi do scenariusza

brak