

Tlen i jego właściwości

1. Cele lekcji

a) Wiadomości

Uczeń wie:

- co to jest tlen,
- jak można otrzymać tlen,
- co to jest reakcja analizy,
- co to jest reakcja syntezy,
- co to są substraty i produkty reakcji.

b) Umiejętności

Uczeń potrafi:

- zapisać słowny przebieg reakcji rozkładu i syntezy,
- wskazać substraty i produkty reakcji,
- określić właściwości tlenu.

2. Metoda i forma pracy

Słowno – doświadczalna, praca z klasą.

3. Środki dydaktyczne

Sprzęt i szkło laboratoryjne:

- probówki,
- zlewki,
- krystalizator,
- korek do probówki,
- rurka.

Odczynniki chemiczne:

- manganian (VII) potasu,
- siarka,
- magnez,
- woda.

4. Przebieg lekcji

a) Faza przygotowawcza

Nauczyciel po sprawdzeniu obecności przypomina właściwości i skład powietrza.

b) Faza realizacyjna

1. Nauczyciel przedstawia sposób otrzymywania tlenu na przykładzie reakcji analizy tlenku rtęci (II), zapisuje słowny przebieg reakcji, omawia, na czym ona polega, wymienia substraty i produkty.
2. Ze względów bezpieczeństwa otrzymuje tlen w reakcji analizy manganianu (VII) potasu. Nauczyciel wykonuje doświadczenie:

Doświadczenie 1:

Otrzymywanie tlenu z manganianu (VII) potasu.

Obserwacje:

W wyniku ogrzewania manganianu (VII) potasu wydzielają się pęcherzyki gazu. Umieszczone w nim tłące się łuczywko zapala się jasnym płomieniem.

Wnioski:

Ogrzewając manganian (VII) potasu, otrzymujemy tlen, który jest gazem bezbarwnym i bezwonny.

3. Nauczyciel bada właściwości tlenu. Wykonuje doświadczenie:

Doświadczenie 2:

Spalanie siarki i magnezu w tlenie.

Obserwacje:

Siarka pali się jasnoniebieskim płomieniem, tworząc duszący dym. Magnez spala się jasnym, oślepiającym płomieniem tworząc biały proszek.

Wnioski:

Tlen jest substancją podtrzymującą spalanie. Łączy się z metalami i niemetalami, tworząc tlenki.

4. Nauczyciel zapisuje słownie równania reakcji łączenia się tlenu z siarką i magnezem. Uczniowie wskazują substraty i produkty reakcji, porównują ilość substratów i produktów z ich ilością w reakcji analizy. Na tej podstawie nauczyciel podaje definicję reakcji syntezy.

c) Faza podsumowująca

Nauczyciel zapsuje kilka słownie kilka przykładów równań reakcji syntezy i analizy. Zadaniem uczniów jest podanie substratów i produktów w tych reakcjach oraz określenie, czy jest to reakcja syntezy czy analizy ([załącznik 1](#)).

5. Bibliografia

1. Gulińska H., Haładuda J., Smolińska J., *Ciekawa chemia*, WSiP, Warszawa 2006.
2. Kulawik T., Litwin M., *Program nauczania chemii w gimnazjum*, Nowa Era, Warszawa 1999.

3. Łopata K., Warchoł A., *Chemia w gimnazjum*, WSiP, Warszawa 2001.
4. Pabian J., *Chemia nieorganiczna - część 3*, Greg, Kraków 2003.

6. Załączniki

a) Karta pracy ucznia

załącznik 1

Uzupełnij słowny zapis równań reakcji. Określ czy jest to reakcja syntezy, czy analizy. Pojedynczą linią podkreśl substraty, podwójną produkty reakcji:

węgiel + tlen =

.....= tlen + wodór

ołów += tlenek

.....+.....= tlenek wapnia

7. Czas trwania lekcji

45 minut

8. Uwagi do scenariusza

brak