

Chemia – klasa 7

Temat: Rozpoznawanie i uzupełnianie równań reakcji chemicznych.

1. Na lekcji dzisiejszej proszę **obowiązkowo** obejrzeć filmik

<https://www.youtube.com/watch?v=l2CwsdooXfQ> Równania reakcji chemicznych. Uzupełnianie równań reakcji chemicznych. Chemiczny chichot

2. W pierwszej minucie filmu lektor przedstawia typy reakcji (już poznaliście i powinniście mieć w zeszytach).

3. W dalszej części lektor, na przykładach wyjaśnia, jak rozpoznać typ reakcji i jak uzupełnić współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji chemicznych

Proszę przepisać do zeszytu wszystkie omówione na filmie przykłady!

Uwaga!

Gdyby pojawił się problem z nagraniem to można zrobić notatkę (ale to w ostateczności!) z informacji podanych niżej – zaznaczone na żółto i podkreślone czerwono

1. Typy reakcji chemicznych

a) reakcje syntezy (łączenia) - reakcje, w których z dwu lub więcej substancji prostych powstaje jeden produkt.

Zapis ogólny: $A + B \rightarrow AB$

np. $2Na + S \rightarrow Na_2S$

W wyniku reakcji następuje łączenie się substratów (substancje po lewej stronie równania, przed strzałką) o prostej budowie w jeden produkt (substancja po prawej stronie, za strzałką) o budowie bardziej złożonej. Równanie reakcji musimy uzgodnić, tj. wpisać odpowiednie współczynniki stechiometryczne przed symbolami lub wzorami tak aby liczba atomów poszczególnych pierwiastków po lewej i prawej stronie równania była taka sama (zgodnie z prawem zachowania masy i prawem stałości składu).

b) reakcje analizy (rozkładu) - reakcje, w których z jednego złożonego substratu powstają dwa lub

Zapis ogólny: $AB \rightarrow A + B$

np. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

więcej produktów

Z jednego złożonego substratu (węglanu wapnia) powstają dwa produkty – tlenek wapnia i tlenek węgla (IV).

c) reakcje wymiany - reakcje, w których następuje wymiana składników między reagującymi substancjami.

- **wymiana pojedyncza** - dwie lub więcej substancji (prostych i złożonych) przekształca się w dwie lub więcej nowych substancji, z których jedna jest prosta.

Zapis ogólny: $AB + C \rightarrow AC + B$

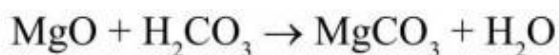
np. $2HCl + Mg \rightarrow MgCl_2 + H_2$

W czasie reakcji następuje wymiana składnika B w substracie złożonym na składnik C (substrat prosty). W wyniku tego powstaje produkt złożony (AC) i prosty (B).

- **wymiana podwójna** - w reakcji dwie lub więcej substancji złożonych przekształca się w inne substancje złożone.

2. Równanie reakcji chemicznej to umowny zapis przebiegu reakcji chemicznej. Równanie reakcji informuje nas o ilości i rodzaju substancji użytych do reakcji, tzw. substratów (substancje zapisane po lewej stronie równania, przed strzałką) oraz o ilości i rodzaju substancji powstałych w jej wyniku, tzw. produktów (substancje zapisane po prawej stronie równania, za strzałką). Substraty i produkty noszą nazwę reagentów. Strzałka (\rightarrow) wskazuje kierunek przebiegu reakcji.

Równanie reakcji zapisuje się za pomocą symboli i wzorów:



substraty

produkty

reagenty

Podobnie jak w równaniu matematycznym, liczba i rodzaj atomów po prawej stronie równania musi być taka sama jak po lewej stronie. Dlatego też należy uzgodnić równanie reakcji czyli wpisać przed symbolami lub wzorami odpowiednie liczby, tzw. **współczynniki stechiometryczne** (gdy współczynnik stechiometryczny jest równy 1, nie piszemy go w równaniu), np.



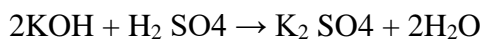
Lewa strona równania: Prawa strona równania:
1 atom potasu (KOH) \neq 2 atomy potasu (K_2SO_4)

Aby liczba atomów potasu była taka sama, przed KOH wpisujemy współczynnik 2:



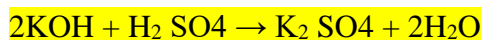
Lewa strona: Prawa strona:
2 atomy potasu ($2KOH$) = 2 atomy potasu (K_2SO_4)
1 atom siarki (H_2SO_4) = 1 atom siarki (K_2SO_4)
4 atomy wodoru ($2KOH + H_2SO_4$) \neq 2 atomy wodoru (H_2O)

Aby „uzgodnić” atomy wodoru (taka sama ich liczba po lewej i prawej stronie równania), wpisujemy liczbę dwa przed H₂O; po prawej stronie równania mamy teraz również 4 atomy wodoru:



Teraz sprawdzamy, czy liczba atomów tlenu jest taka sama po obu stronach równania:

Równanie zostało uzgodnione.



Lewa strona:

(2KOH + H₂SO₄) 6 atomów tlenu = 6 atomów tlenu (K₂SO₄ + 2H₂O)

Prawa strona:

Jak prawidłowo należy je odczytać? Dwie cząsteczki wodorotlenku potasu reagują z jedną cząsteczką kwasu siarkowego (VI), a w wyniku reakcji powstaje jedna cząsteczka siarczanu (VI) potasu i dwie cząsteczki wody.

Praca domowa

Jak uzupełniać równania reakcji chemicznych?

Proszę obejrzeć krótkie filmiki, wrócimy do nich na kolejnej lekcji.

[https://www.youtube.com/watch?v=qSV34rV1](https://www.youtube.com/watch?v=qSV34rV1Uwc)

Uwc Uzupełnianie równań reakcji chemicznych 1

https://www.youtube.com/watch?v=b_4sQ4sQ4sQ

4sQ Uzupełnianie równań reakcji chemicznych 2

[https://www.youtube.com/watch?v=ool7OhbO](https://www.youtube.com/watch?v=ool7OhbOsvY)

svY Uzupełnianie równań reakcji chemicznych 3

Pozdrawiam

D

.

R