



Rodzaje reakcji chemicznych

- [Rodzaje reakcji chemicznych](#)

Rodzaje reakcji chemicznych

Poniższy materiał stanowi uzupełnienie treści zawartych

w materiale: <https://zpe.gov.pl/a/reakcje-chemiczne-podsumowanie/DGhCPAiVD>

Czy jesteśmy w stanie określić, z ilu substancji zbudowany jest świat? Jak się zapewne domyślasz, jest to niemal niewykonalne zadanie. Substancje to związki chemiczne i pierwiastki chemiczne, które łączą się ze sobą w różnych stosunkach. Związki chemiczne powstają w reakcjach chemicznych oraz im ulegają, tworząc kolejne nowe związki chemiczne. Każdą reakcję chemiczną jesteśmy w stanie zapisać za pomocą równań reakcji chemicznych, uniwersalnych na całym świecie. Dzięki temu chemicy z różnych krajów mogą porozumiewać się ze sobą bez słów.

Aby zrozumieć poruszane w tym materiale zagadnienia, przypomnij sobie:

- różnice pomiędzy substancjami prostymi i substancjami złożonymi;
- symbole pierwiastków chemicznych;
- sposoby tworzenia wzorów związków chemicznych;
- różnice pomiędzy pierwiastkami a związkami chemicznymi.

Nauczysz się

- odróżniać zjawisko fizyczne od reakcji chemicznej;
- wskazywać substraty i produkty w reakcjach chemicznych;
- wyróżniać typy reakcji chemicznych;
- podawać przykłady różnych reakcji chemicznych.

Czy pamiętasz różnicę pomiędzy zjawiskiem fizycznym a reakcją chemiczną?

Przypomnijmy sobie, że [zjawiska fizyczne](#) to przemiany, podczas których zmieniają się wyłącznie właściwości fizyczne substancji. W tych procesach nie powstają żadne nowe pierwiastki i związki chemiczne. Natomiast [reakcje chemiczne](#) to przemiany,

w wyniku których powstają nowe substancje o odmiennych właściwościach fizycznych i chemicznych.

Polecenie 1

Podczas rozpuszczania soli kuchennej w wodzie, otrzymujemy bezbarwny roztwór. Czy proces ten jest reakcją chemiczną czy zjawiskiem fizycznym? Wybierz prawidłową odpowiedź.



Sól kuchenna

Źródło: moritz320, dostępny w internecie: www.pixabay.com, domena publiczna.

Rozpuszczanie soli kuchennej w wodzie jest reakcją chemiczną /
 zjawiskiem fizycznym .

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 2

Podczas wprowadzania sodu do wody, można zaobserwować intensywnie wydzielający się gaz, który może ulegać zapaleniu. Powstaje wówczas klarowny, bezbarwny roztwór. Czy proces ten jest reakcją chemiczną, czy zjawiskiem fizycznym? Wybierz prawidłową odpowiedź.



Schemat doświadczenia.

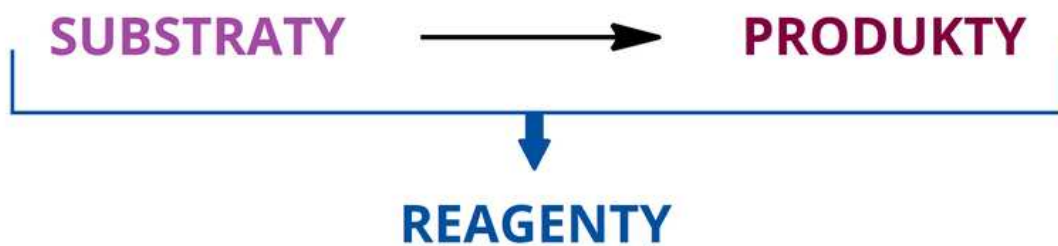
Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Przemiana ta jest reakcją chemiczną / zjawiskiem fizycznym .

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

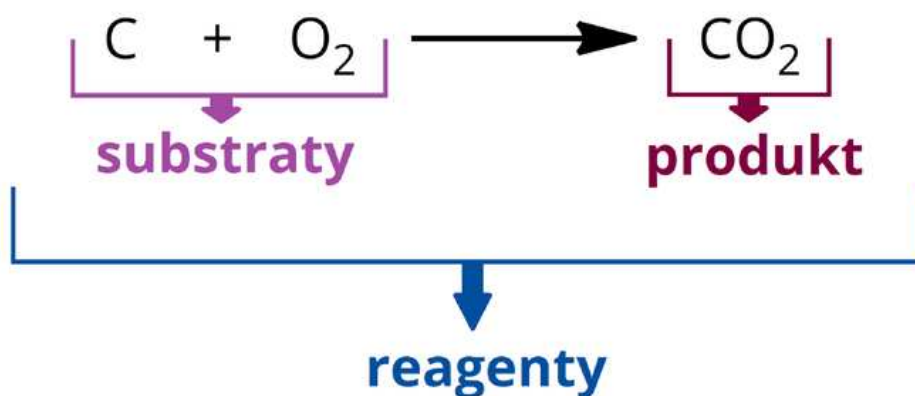
Substancje, które ulegają przemianom chemicznym to [substraty](#), a te które powstają w ich wyniku to [produkty](#). Czasami również nadaje się wspólną nazwę substratom i produktom. Nazywa się je [reagentami](#).

Schematycznie równanie reakcji chemicznej możemy zapisać następująco:



Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

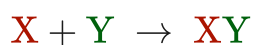
Równanie reakcji spalania węgla do tlenku węgla(IV):



Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Reakcje chemiczne dzielimy na trzy główne typy. Są to [reakcje syntezy](#), [reakcje analizy](#) oraz [reakcje wymiany](#).

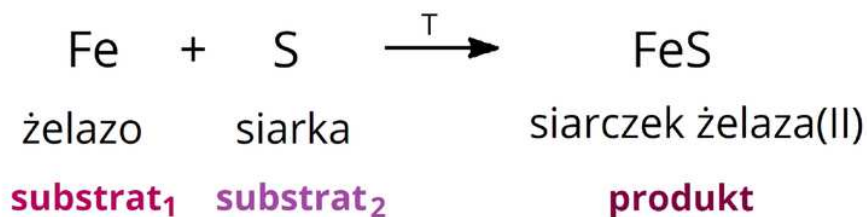
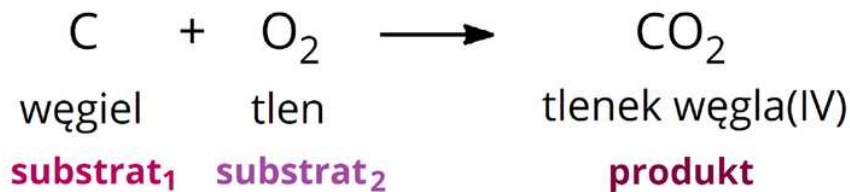
[Reakcja syntezy](#) to przemiana chemiczna, w wyniku której z co najmniej dwóch substratów powstaje jeden produkt.



substraty: X, Y

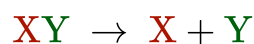
produkty: XY

Przykłady reakcji syntezy:



Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

[Reakcja analizy](#) to przemiana chemiczna, w wyniku której z jednego substratu powstają co najmniej dwa produkty. Reakcje te inaczej nazywane są [reakcjami rozkładu](#).

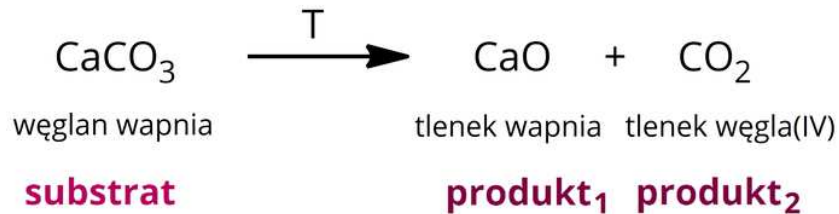
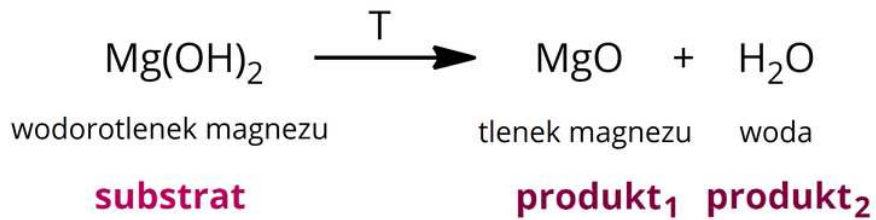


substrat: XY

produkty: X, Y

Rozkład termiczny nie zmienia wartościowości pierwiastków w produktach, ponieważ są one takie same, jakie te pierwiastki miały w substracie. Reakcje rozkładu bardzo często zachodzą pod wpływem podwyższonej temperatury. Zaznacza się to jako literę T nad strzałką, a reakcję nazywa się rozkładem termicznym.

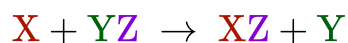
Przykłady reakcji analizy:



Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

[Reakcja wymiany](#) to przemiana chemiczna, w wyniku której z dwóch substratów powstają dwa produkty.

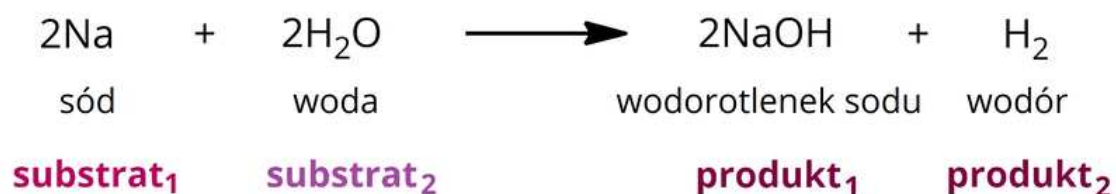
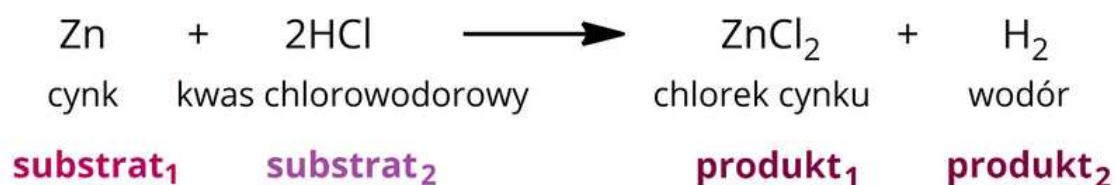
Podstawowym typem reakcji wymiany jest [reakcja wymiany pojedynczej](#), w wyniku której z jednego pierwiastka i związku chemicznego powstaje inny pierwiastek i związek chemiczny.



substraty: X, YZ

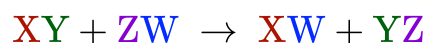
produkty: XZ, Y

Przykłady reakcji wymiany pojedynczej:



Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

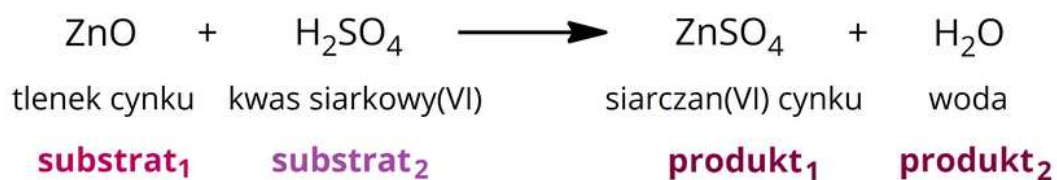
Innym typem reakcji wymiany jest [reakcja wymiany podwójnej](#), w wyniku której z dwóch związków chemicznych powstają dwa inne związki chemiczne.



substraty: XY, ZW

produkty: XW, YZ

Przykłady reakcji wymiany podwójnej:



Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Jak dobrze znasz typy reakcji chemicznych?

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 3

Uzupełnij poniższy tekst, wybierając prawidłowe wyrazy.

Substancje, które ulegają przemianom chemicznych, to /
a te, które powstają w ich wyniku to / .

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 4

Który z poniższych schematów odpowiada reakcji syntezy, a który reakcji analizy? Dopasuj schemat do danego typu reakcji.

Typ reakcji	Schemat reakcji
reakcja syntezy	<input type="text"/>
reakcja analizy	<input type="text"/>



Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 5

Spośród reakcji wymiany najczęściej wymieniamy dwa typy: reakcje wymiany pojedynczej i reakcje wymiany podwójnej. Czym różnią się oba typy? Dopasuj definicję do danego typu reakcji wymiany.

Typ reakcji	Definicja
Reakcja wymiany podwójnej	<input type="text"/>
Reakcja wymiany pojedynczej	<input type="text"/>

przemiana, podczas której dwa substraty (pierwiastek i związek chemiczny) przekształcają się w co najmniej dwa produkty (nową substancję prostą i złożoną)

przemiana chemiczna, w wyniku której z jednego substratu powstają co najmniej dwa produkty

przemiana chemiczna, w wyniku której z co najmniej dwóch substratów powstaje jeden produkt

przemiana, podczas której dwie substancje złożone (związki chemiczne) przekształcają się w dwie nowe substancje złożone (związki chemiczne)

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Słownik

produkty

substancje, które powstają w wyniku przemian chemicznych

reagenty

wszystkie substancje, które biorą udział w przemianach chemicznych

reakcja analizy

przemiana chemiczna w wyniku, której z jednego substratu powstają co najmniej dwa produkty; reakcje te inaczej nazywane są **reakcjami rozkładu**, np. rozkład termiczny węglanu wapnia do tlenku wapnia i tlenku węgla(IV)

reakcja chemiczna

przemiana, w wyniku których powstają nowe substancje o odmiennych właściwościach fizycznych i chemicznych

reakcja syntezy

przemiana chemiczna w wyniku, której z co najmniej dwóch substratów powstaje jeden produkt, np. spalanie węgla w tlenie do tlenku węgla(IV)

reakcja wymiany

przemiana chemiczna, podczas której z co najmniej dwóch substratów powstają co najmniej dwa produkty

reakcja wymiany pojedynczej

przemiana, podczas której dwa substraty (pierwiastek i związek chemiczny) przekształcają się w co najmniej dwa produkty (nową substancję prostą i złożoną), np. reakcja cynku (pierwiastek) z kwasem siarkowym(VI) (związek chemiczny)

reakcja wymiany podwójnej

przemiana, podczas której dwie substancje złożone (związki chemiczne) przekształcają się w dwie nowe substancje złożone (związki chemiczne), np. reakcja wodorotlenku sodu z kwasem chlorowodorowym

równanie reakcji chemicznej

zapis przedstawiający przebieg reakcji chemicznej za pomocą symboli i wzorów chemicznych

substraty

substancje, które ulegają przemianom chemicznym

zjawisko fizyczne

przemiana, podczas której zmieniają się właściwości fizyczne substancji; w tym procesie nie powstają żadne nowe pierwiastki i związki chemiczne

Ćwiczenia

Pokaż ćwiczenia:   



Ćwiczenie 1

Dopasuj definicję do danego typu reakcji.

reakcja analizy

przemiana chemiczna w wyniku, której z jednego substratu powstają co najmniej dwa produkty. Reakcje te inaczej nazywane są reakcjami rozkładu

reakcja syntezy

przemiana chemiczna w wyniku, której z co najmniej dwóch substratów powstaje jeden produkt

reakcja wymiany

przemiana chemiczna, podczas której z co najmniej dwóch substratów powstają co najmniej dwa produkty

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 2



Które z poniższych przemian należą do reakcji chemicznych? Wybierz i zaznacz prawidłowe odpowiedzi.

złamanie rysika w ołówku

przecięcie kartki papieru

czyszczenie kabiny prysznicowej za pomocą octu

spalenie kartki papieru

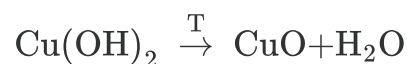
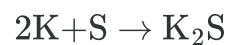
Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



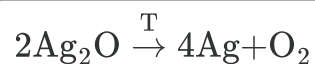
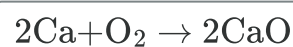
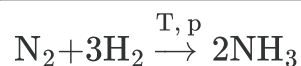
Ćwiczenie 3

Poniżej przedstawiono równania pewnych reakcji chemicznych. Dopasuj je do odpowiedniego typu (reakcje syntezy lub reakcje analizy).

Reakcje syntezy:



Reakcje analizy:



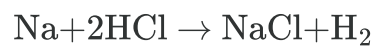
Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 4

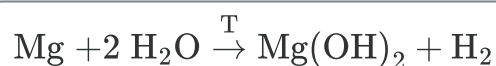
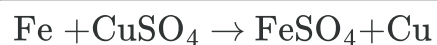


Dopasuj, które z poniższych równań reakcji przedstawiają reakcję wymiany pojedynczej, a które wymiany podwójnej.

Reakcje wymiany pojedynczej:



Reakcje wymiany podwójnej:

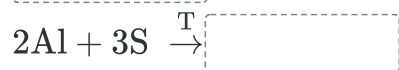


Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



Ćwiczenie 5

W poniższych równaniach reakcji brakuje jednego substratu i jednego produktu. Dopasuj reagent do odpowiedniego równania reakcji.



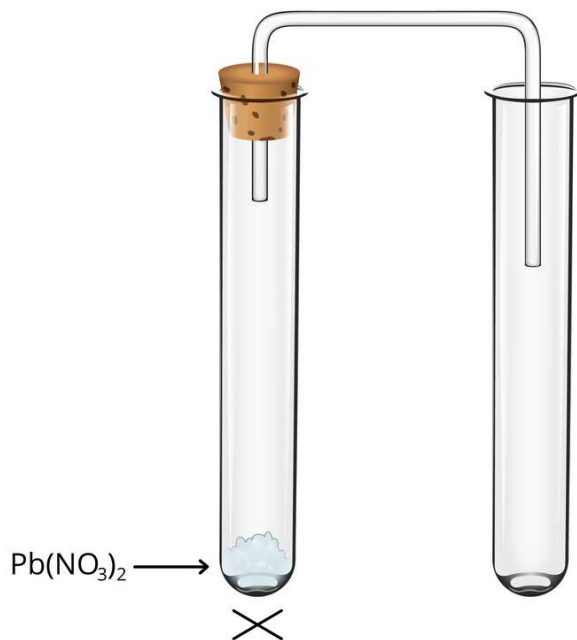
FeO FeS H₂O S O₂ Al₂S₃ Al₂O₃ CO H₂CO₃ Fe

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



Ćwiczenie 6

Poniżej przedstawiono schemat pewnego doświadczenia chemicznego.



Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.

Reakcja ta to reakcja analizy / syntezy / wymiany .

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Zapisz równanie reakcji, zachodzącej w tym doświadczeniu.

Odpowiedź zapisz w zeszycie do lekcji chemii, zrób zdjęcie, a następnie umieść je pod zadaniem.

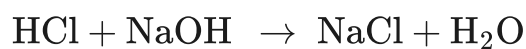
Zaloguj się, aby dodać ilustrację.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



Ćwiczenie 7

The equation of a certain chemical reaction is shown below. What type of reaction does this belong to?



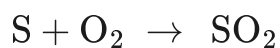
Write your answer.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 8



The equation of a certain chemical reaction is shown below. What type of reaction does this belong to?



Decomposition

Synthesis

Double displacement

Single displacement

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Bibliografia

Kulawik J., Kulawik T., Litwin M.; *Podręcznik do chemii dla klasy siódmej szkoły podstawowej*, Warszawa 2020.

Łasiński D., Sporny Ł., Strutyńska D., Wróblewski P., *Podręcznik dla klasy siódmej szkoły podstawowej*, Mac Edukacja 2020.

Notatnik

Miejsce na Twoje notatki:

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.