



Zajęcia 6

Typy reakcji chemicznych

Reakcje chemiczne możemy podzielić na szereg różnych typów w zależności jakie kryteria weźmiemy pod uwagę.

Najczęściej reakcje dzielimy na reakcje :

1. Syntezy (łączenia)

W czasie tej reakcji ze składników dwóch lub więcej którymi mogą być pierwiastki lub związki chemiczne powstaje jeden nowy związek chemiczny.

2. Analizy (rozkładu)

W czasie reakcji ze związku chemicznego powstaje kilka różnych nowych związków chemicznych lub pierwiastków.

3. Wymiany pojedynczej.

W czasie reakcji związku chemicznego i pierwiastka powstaje nowy związek chemiczny i nowy pierwiastek.

4. Wymiany podwójnej

W czasie reakcji dwóch związków chemicznych powstają dwa nowe związki chemiczne. Reakcja ma zastosowanie do związków o budowie jonowej.

Reakcje chemiczne możemy jeszcze podzielić na reakcje:

- niekatalizowane i katalizowane,
- na reakcje redox,
- fotochemiczne,
- wolne, szybkie
- i szereg innych typów.



Doświadczenia 1-4

Odczynniki: mieszanina Zn i S, HCl_{stęż.}, NH₃, CuCO₃·Cu(OH)₂, Pb(NO₃)₂, CuSO₄, pręt żelazny, Na, KI, marmur (CaCO₃), fenoloftaleina

Sprzęt laboratoryjny: probówki, łyżeczka, palnik, zlewki 5cm³, zlewka 500cm³, pręt metalowy, łuczywko, krążki bibuły, papier ścierny (kawałki), płytki porcelanowa, skalpel

Doświadczenie 1a. Reakcja syntezy

Wykonanie:

Na płytkę porcelanową nasypujemy dwie, trzy małe łyżeczki mieszaniny stechiometrycznej cynku i siarki i formujemy z niej mały kopiec. Reakcję zapoczątkowujemy rozżarzonym w płomieniu palnika drutem metalowym który umieszczamy we wnętrzu kopca. Obserwujemy efekt reakcji i barwę produktu. Piszemy i uzgadniamy równanie reakcji chemicznej.

Doświadczenie 1b. Reakcja syntezy

Wykonanie:

Na płytce ceramicznej umieszczamy osobno w dwóch małych zlewkach na 5cm³ po kilka kropli stężonego HCl i stężonego NH₃. Obie zlewki przykrywamy większą zlewką. Po około 5 min. obserwujemy efekt reakcji. Piszemy i uzgadniamy równanie reakcji chemicznej.

Doświadczenie 2a. Reakcja analizy

Wykonanie:

W suchej probówce umieszczamy około 1cm³ stałego wodorotlenku węgla miedzi(II) a następnie probówkę ogrzewamy. Obserwujemy zmiany zachodzące w probówce, wkładając po minucie ogrzewania do jej wnętrza żarzące się łuczywko. Piszemy i uzgadniamy równanie reakcji chemicznej.

Doświadczenie 2b. Reakcja analizy

Wykonanie:

Do suchej probówki nasypujemy około 1cm³ stałego azotanu(V) ołowiu(II). Zawartość probówki ogrzewamy palnikiem (pod digestorium) obserwując efekt reakcji. Po kilku minutach ogrzewania wkładamy do wnętrza probówki żarzące się łuczywko i ponownie dokonujemy obserwacji. Piszemy i uzgadniamy równanie reakcji chemicznej.



Doświadczenie 3a. Reakcja wymiany pojedynczej

Wykonanie:

Do 1/3 probówki nalewamy roztworu CuSO_4 i wkładamy do niego oczyszczony papierem ściernym, umyty i wysuszony bibułą pręt żelazny. Po kilku minutach wyjmujemy pręt z roztworu i obserwujemy jego wygląd. Piszemy i uzgadniamy równanie reakcji chemicznej.

Doświadczenie 3b. Reakcja wymiany pojedynczej

Wykonanie:

Do zlewki na 250cm^3 nalewamy około 100cm^3 wody destylowanej dodajemy kilka kropli fenoloftaleiny i umieszczamy na jej powierzchni niewielki krążek bibuły. Na bibule umieszczamy niewielki kawałek metalicznego sodu. Obserwujemy efekty reakcji. Piszemy i uzgadniamy równanie reakcji chemicznej.

Doświadczenie 4a. Reakcja wymiany podwójnej

Wykonanie:

Do probówki nalewamy około 1cm^3 azotanu(V) ołowiu(II) i taką samą objętość jodku potasu. Obserwujemy efekt reakcji. Piszemy i uzgadniamy równanie reakcji chemicznej.

Doświadczenie 4b. Reakcja wymiany podwójnej

Wykonanie:

Do probówki wrzucamy kilka małych kawałków marmuru i nalewamy około 2cm^3 rozcieńczonego kwasu solnego. Obserwujemy efekt reakcji. Wprowadzamy palące się łuczywko. Obserwujemy efekt reakcji. Piszemy i uzgadniamy równanie reakcji chemicznej.