

Zajęcia 6

Siarka, tlenek siarki(IV)

Doświadczenie 1. Siarka jej właściwości odmiany alotropowe, zastosowanie (Internet).

Odczynniki chemiczne: Siarka, etanol, aceton, benzen, Na_2SO_3 stały, H_2SO_4 stęż., KMnO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, KI, roztwór skrobi, H_2O_2 , woda bromowa, chloroform, kolorowy kwiat.

Sprzęt laboratoryjny: statyw na probówki, probówki, zlewka 25cm^3 , szczypce, łyżeczka do spalania, cylinder do spalania, tlen, papierki uniwersalne, świeczki na drucie.

Wykonanie:

a. Do probówki nasypujemy około $2\text{-}3\text{cm}^3$ siarki i ogrzewamy do stopienia. Stopioną siarkę wlewamy do zlewki na 25cm^3 z zimną wodą. Siarkę ze zlewki wyciągamy szczypcami dokonujemy obserwacji i notujemy wyniki.

b. Do trzech suchych probówek nasypujemy trochę siarki i nalewamy kolejno po około 2cm^3 etanolu, acetonu i benzenu. Zawartość probówek ogrzewamy do wrzenia (**pod digestorium**) przez kilka minut i obserwujemy ich zawartość.

c*. Na łyżeczkę do spalania nasypujemy piasku a na nim umieszczamy trochę siarki. Łyżeczkę z siarką ogrzewamy w płomieniu palnika celem zapalenia siarki. Po zapaleniu siarki łyżeczkę wprowadzamy do cylindra z tlenem i prowadzimy proces spalania do jego zakończenia. Następnie do cylindra nalewamy około 10cm^3 wody destylowanej. Zawartość cylindra wytrząsamy i sprawdzamy pH znajdującego się w nim roztworu. Piszemy i uzgadniamy równanie reakcji.

d. Do stałego Na_2SO_3 znajdującego się w zestawie (**pod digestorium**) do otrzymywania SO_2 wkraplamy powoli z wkraplacza kilka cm^3 H_2SO_4 stężonego. Wywiązujący się SO_2 zbieramy do cylindrów które po napełnieniu gazem zamykamy przykrywką. Piszemy i uzgadniamy równanie reakcji.

e. Do cylindra napełnionego SO_2 wprowadzamy zapaloną świeczkę umieszczoną na drucie. Dokonujemy obserwacji i zapisujemy.

f. Do cylindra napełnionego SO_2 wrzucamy kolorowy kwiatek i po kilku minutach obserwujemy jego barwę. Wyciągamy wnioski i notujemy.

g. Do cylindra napełnionego SO_2 nalewamy około 10cm^3 rozcieńczonego KMnO_4 i cylinder zamykamy. Zawartość cylindra wytrząsamy do momentu aż zauważymy zmiany. Zapisujemy obserwacje oraz piszemy i uzgadniamy reakcje chemiczne.

h. Do cylindra napełnionego SO_2 nalewamy około 10cm^3 rozcieńczonego $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ i cylinder zamykamy. Zawartość cylindra wytrząsamy do momentu aż zauważymy zmiany. Zapisujemy obserwacje oraz piszemy i uzgadniamy reakcje chemiczne.

i. Do cylindra napełnionego SO_2 nalewamy około 5cm^3 H_2O_2 rozcieńczonego i cylinder zamykamy. Zawartość cylindra wytrząsamy przez kilka minut i trochę cieczy z cylindra około 2cm^3 przelewamy do probówki. Do cieczy w probówce dodajemy kilka kropli KI i 1cm^3 skrobi. Zawartość probówki wytrząsamy obserwując barwy. Zapisujemy obserwacje oraz piszemy i uzgadniamy reakcje chemiczne.

j. Do cylindra napełnionego SO_2 nalewamy około 10cm^3 wody bromowej i cylinder zamykamy. Zawartość cylindra wytrząsamy przez kilka minut aż zauważymy zmiany. Trochę cieczy z cylindra, około 2cm^3 przelewamy do probówki. Do cieczy w probówce dodajemy 0.5cm^3 chloroformu zamykamy palcem wytrząsamy i obserwujemy. Obserwacje zapisujemy oraz piszemy i uzgadniamy reakcje chemiczne.

*** UWAGA: doświadczenia z SO_2 przeprowadzamy tylko pod sprawnym digestorium i tam myjemy szkło**