

## KLASYFIKACJA I WŁASNOŚCI ZWIĄZKÓW CHEMICZNYCH.

### Ćwiczenie 1. - Otrzymywanie i własności $\text{SO}_2$

Sprzęt: - kolba  $0.5 \text{ dm}^3$  z szeroką szyją i korkiem,  
- łyżka do spalania,  
- palnik gazowy

Odczynniki: - siarka (kwiat siarczany)  
- błękit bromotymolowy (BBT)  
- wiórki magnezowe

#### Opis doświadczenia:

Do kolby nalewamy 20 ml wody oraz dwie krople wskaźnika BBT. Na łyżce do spalania umieszczamy niewielką ilość siarki i ogrzewamy nad palnikiem pod wyciągiem. Siarka topi się w temp.  $260^\circ \text{C}$  i zapala. Po zapaleniu się siarki opuszczamy łyżkę do kolby nad powierzchnię wody. Po wypaleniu się siarki wyciągamy łyżkę, naczynie zamykamy korkiem i zawartość wytrząsamy. Obserwujemy zmianę zabarwienia wskaźnika. Następnie wsypujemy do kolby wiórki magnezowe. Obserwujemy wydzielanie się gazu.

### Ćwiczenie 2. - Otrzymywanie i własności $\text{MgO}$ .

Sprzęt: - statyw z probówkami  
- blaszki żelazne  
- palnik gazowy

Odczynniki: - wiórki magnezowe  
- woda destylowana  
- fenoloftaleina  
-  $2\text{M H}_2\text{SO}_4$

#### Opis ćwiczenia:

Na płytce żelaznej umieszczamy szczyptę wiórek magnezowych (ok.  $0.5 \text{ g}$ ) i ogrzewamy pod wyciągiem (reakcja silnie egzotermiczna!). Powstały podczas reakcji tlenek magnezu wsypujemy do próbki zawierającej  $5 \text{ cm}^3$  wody destylowanej oraz dwie krople fenoloftaleiny. Obserwujemy zmianę zabarwienia wskaźnika. Roztwór z nad osadu zlewamy do dwóch probówek. Do pierwszej dodajemy  $1-2 \text{ cm}^3$   $2\text{M H}_2\text{SO}_4$ , a do drugiej roztworu  $2\text{M NaOH}$ .

### Ćwiczenie 3. - Badanie własności amfoterycznych $\text{Sn(OH)}_2$

Sprzęt: - probówki w statywie  
- pipeta lub zakraplacz

Odczynniki: -  $2\text{M SnCl}_2$   
-  $2\text{M NaOH}$   
-  $2\text{M HCl}$

#### Opis ćwiczenia:

Do próbki dodajemy  $0,5 \text{ cm}^3$  roztworu chłorku cyny (II) i ostrożnie, kroplami dodajemy  $2\text{M NaOH}$ , aż do wytrącenia się białego osadu. Osad dzielimy na dwie części (dwie probówki). Do jednej dodajemy  $2\text{M HCl}$ , a do drugiej  $2\text{M NaOH}$ . Obserwujemy zachodzące reakcje – rozpuszczanie się osadu.

**Ćwiczenie 4.** Działanie kwasów na metale

Sprzęt: - statyw z probówkami (pod wyciągiem).

Odczynniki: - 2M kwasy: HCl, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
- stężone kwasy; HCl, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
- pręt lub blaszka cynkowa i miedziana

**Opis ćwiczenia:**

Do trzech probówek wlewamy kolejno po 1 cm<sup>3</sup> 2M HCl, HNO<sub>3</sub> i H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Do trzech następnych po 1cm<sup>3</sup> stężonych kwasów. Do każdej z nich wkładamy oczyszczony pręt cynkowy. Obserwujemy zachodzące reakcje. Następnie do każdej z probówek wkładamy oczyszczony pręt miedziany i obserwujemy zachodzące reakcje.