

## Zajęcia 4

### Pierwiastki XIII grupy układu okresowego

### Badanie właściwości fizycznych i chemicznych glinu

**Doświadczenie 1.** Badanie twardości, wyglądu powierzchni, plastyczności, temperatury topnienia, przewodnictwa elektrycznego oraz stopów glinu (Internet).

**Sprzęt laboratoryjny:** młotek, piłka do metalu, kombinerki

**Wykonanie:** Kawalek aluminium chwytemy kombinerkami i uderzamy energicznie młotkiem (badanie wykonujemy na imadle - płytki ceramiczne w tym doświadczeniu mogą popękać) obserwując zmiany kształtu. Obserwacje zapisujemy w notatkach.

**Doświadczenie 2.** Badanie reaktywności chemicznej

**Odczynniki chemiczne:** Al, AlCl<sub>3</sub> roztwór, HCl 2M, NaOH 10%, NH<sub>3</sub>aq, HNO<sub>3</sub> 2M, HNO<sub>3</sub> stęż, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, płytki do chromatografii z naniesionym Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**Sprzęt laboratoryjny:** statyw na probówki, probówki.

**Wykonanie:**

**a.** Niewielką ilość wiórków glinu wrzucamy do probówki i dodajemy 2M HCl. Wylot probówki zatykamy palcem i po pewnym czasie zbliżamy do płomienia palnika. Obserwujemy efekt reakcji i piszemy równanie reakcji.

**b.** Trochę wiórków glinu wsypujemy do probówki i dodajemy około 2cm<sup>3</sup> roztworu NaOH. Wylot probówki zatykamy palcem i po około 1 min. zbliżamy do płomienia palnika. Dokonujemy obserwacji i piszemy równanie reakcji chemicznej.

**c.** Około 0.5cm<sup>3</sup> wiórków glinu dodajemy do probówki i nalewamy 2M HNO<sub>3</sub>. Po kilku minutach obserwujemy zawartość probówki zatykamy palcem i zbliżamy do płomienia palnika. Piszemy równanie reakcji chemicznej i wyciągamy wnioski.

**d.** Niewielką ilość wiórków glinu wsypujemy do suchej i czystej probówki następnie wkładamy do statywu i *pod digestorium* nalewamy ostrożnie około 2cm<sup>3</sup> stęż. HNO<sub>3</sub>. Po kilku minutach obserwujemy zawartość probówki i zapisujemy wnioski.

**e.** Niewielką ilość Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wsypujemy do probówki zadajemy kilkoma cm<sup>3</sup> 2M HCl. Po kilku minutach obserwujemy zawartość probówki zapisujemy równanie reakcji i notujemy wnioski.

**f.** Niewielką ilość Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wsypujemy do probówki zadajemy kilkoma cm<sup>3</sup> 2M NaOH. Po kilku minutach obserwujemy zawartość probówki zapisujemy równanie reakcji i notujemy wnioski.

**g.** Niewielką ilość  $\text{Al}_2\text{O}_3$  wsypujemy do probówki zadajemy kilkoma  $\text{cm}^3$   $\text{H}_2\text{O}$  destylowanej  
Po kilku minutach obserwujemy zawartość probówki a następnie ogrzewamy do wrzenia.  
Wyciągamy i zapisujemy wnioski.

**h.** Do probówki nalewamy  $5\text{cm}^3$  soli glinu i zadajemy  $2\text{cm}^3$   $\text{NH}_3\text{aq}$  . Zawartość probówki  
dzielimy na dwie połowy. Do pierwszej dodajemy kilka  $\text{cm}^3$   $2\text{M HCl}$  a do drugiej kilka  $\text{cm}^3$   
 $\text{NaOH}$ . Zawartość probówek dokładnie mieszamy obserwujemy i piszemy reakcje chemiczne.

**i.** Oglądanie płytek do chromatografii z naniesionym tlenkiem glinu.