



## Zajęcia 1

### Zajęcia organizacyjne / podstawowe techniki chemiczne

#### Doświadczenie 1. Ogrzewanie cieczy w probówce

**Odczynniki:** siarczan(VI) miedzi (II)

**Sprzęt laboratoryjny:** probówka, drewniana łapa, palnik

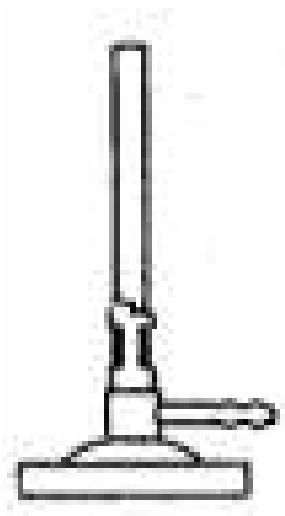
probówka



drewniana łapa



palnik



#### Wykonanie:

1. Do czystej probówki należy nalać nie więcej niż 2cm jej wysokości roztwór siarczanu(VI) miedzi(II) (*sposób nalewania cieczy do probówki : uwaga 1 i uwaga 2*).
2. Wylot probówki uchwycić drewnianą łapą.
3. Zapalić palnik (*sposób zapalania palnika uwaga 3*).
4. Probówkę ogrzewać w płomieniu palnika lekko nią wstrząsając. Wylot probówki skierować gdzie nie ma ludzi (od siebie).

#### Uwaga 1.

Ciecz z butelki nalewamy do probówki w ten sposób aby wylot butelki stykał się z wylotem probówki.

#### Uwaga 2.

Jeżeli do probówki nalejemy za dużo cieczy z butelki nadmiar wylewamy do zlewu nigdy z powrotem do butelki.

#### Uwaga 3.

Przygotowujemy pudełko zapalek, pierścieniem na palniku zamykamy dopływ powietrza, otwieramy dopływ gazu, zapalmy zapalną, zbliżamy ją do kominka palnika i poruszamy nią do góry w stronę wylotu gazu, gdy płomień zaplonie otwieramy dopływ powietrza.



### **Doświadczenie 2. Ogrzewanie substancji stałej w probówce**

**Odczynniki:** chromian(VI) amonu

**Sprzęt laboratoryjny:** probówka, łyżka, drewniana łapa, palnik

**Wykonanie:**

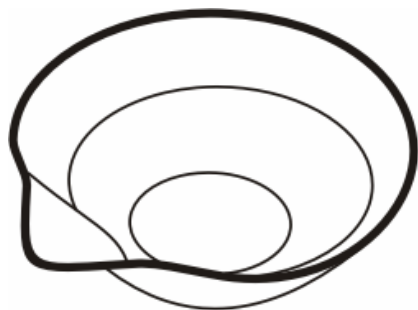
1. Do suchej i czystej probówki nasypujemy łyżką nie więcej niż  $1\text{ cm}^3$  chromianu(VI) amonu.
2. Zapalamy palnik i obok palnika kładziemy kawałek bibuły filtracyjnej.
3. Probówkę chwytamy u wylotu łapą i ogrzewamy w płomieniu palnika trzymając probówkę pionowo.
4. Gdy we wnętrzu probówki zobaczymy żarzenie, opieramy probówkę na środku położonej obok bibuły.
5. Pozostałość po reakcji usuwamy do kubła.

### **Doświadczenie 3. Odparowanie cieczy z roztworu**

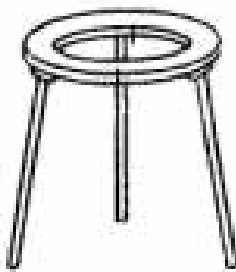
**Odczynniki:** siarczan(VI) miedzi(II)

**Sprzęt laboratoryjny:** parowniczką, trójnog, siatka ceramiczna, palnik

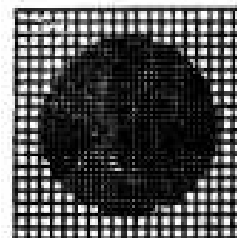
parowniczką



trójnog



siatka ceramiczna



**Wykonanie:**

1. Parowniczkę ustawiamy na siatce ceramicznej, którą z kolei kładziemy na trójnogu.
2. Siatkę ceramiczną ogrzewamy od spodu palnikiem do momentu odparowania cieczy z parowniczką.

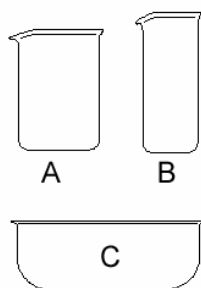


#### Doświadczenie 4. Wytrącanie osadu, sączenie

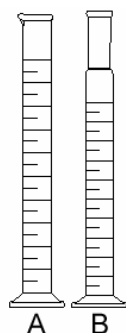
**Odczynniki:** chlorek wapnia, węglan sodu

**Sprzęt laboratoryjny:** zlewka na 500 cm<sup>3</sup>, cylinder miarowy na 200 cm<sup>3</sup>, pręcik szklany (bagietka), statyw do sączenia, lejek, sączonek karbowany

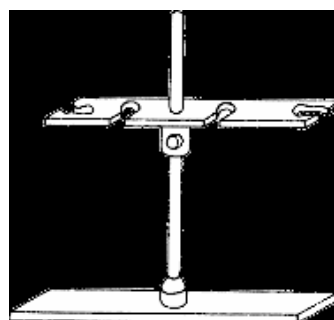
zlewka



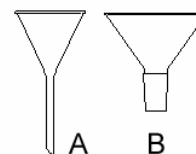
cylinder  
miarowy



bagietka



lejek,

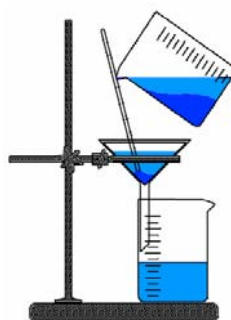


sączonek  
karbowany



#### Wykonanie:

1. Do zlewki na 500 cm<sup>3</sup> odmierzamy cylindrem miarowym 125 cm<sup>3</sup> chlorku wapnia.
2. Do zlewki z chlorkiem wapnia dodajemy węglan sodu w ilości 125 cm<sup>3</sup> odmierzony cylindrem.
3. W czasie dodawania węglanu sodu zawartość zlewki mieszamy pręcikiem.
4. Sporządzamy zestaw do sączenia : Na statywie do sączenia umieszczamy lejek, a w lejku sączonek karbowany.



5. Wytrącony osad dzielimy na połowę około 125 cm<sup>3</sup> i sączymy na zbudowanym zestawie do sączenia.

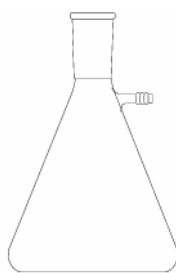


### Doświadczenie 5. Wytrącanie osadu, sączenie pod zmniejszonym ciśnieniem

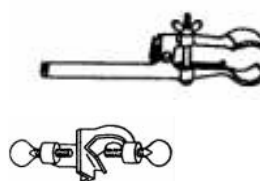
**Odczynniki:** chlorek wapnia, węglan sodu

**Sprzęt laboratoryjny :** lejek Büchnera, kolba z tubusem, statyw metalowy, łapa metalowa , zlewka 20cm<sup>3</sup>, sączek, pompka wodna

lejek Büchnera, kolba z tubusem, statyw metalowy, łapa metalowa pompka wodna



Kolba ssawkowa



### Wykonanie:

- Składamy zestaw do sączenia pod zmniejszonym ciśnieniem:
  - Kolbę z tubusem mocujemy łapą do metalowego statywu.
  - Do tubusu w kolbie podłączamy gumowym węzłem pompkę wodną.
  - Włączamy wodę w kranie.
- Nalewamy na lejek Büchnera drugą połowę wytrąconego w doświadczeniu 4 osadu.
- Odsączony osad na lejku Büchnera przemywamy 10cm<sup>3</sup> wody destylowanej odmierzonej małą zlewką.