

**Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych chemia ogólna i  
nieorganiczna**

**Dietetyka I Rok**

**Imię:**

**Nazwisko:**

**Grupa:**

# I Wytrącanie osadów, oddzielanie od roztworu

## I-1: Oddzielanie osadu od roztworu

W trzech oddzielnych probówkach wirówkowych przeprowadzić reakcje wytrącania osadów:

1. do kilku kropeł roztworu  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$  dodaj podobną objętość  $(\text{NH}_4)_2[\text{Hg}(\text{SCN})_4]$ ;
2. do kilku kropeł roztworu  $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$  dodaj podobną objętość stężonego roztworu amoniaku;
3. do kilku kropeł roztworu  $\text{FeCl}_3$  dodaj podobną objętość roztworu wodorotlenku sodu

Zaproponuj sposób oddzielenia osadu od roztworu:

- dekantacja
- odwirowanie + dekantacja
- sączenie

Oddziel osad od roztworu zaproponowanym sposobem. Po oddzieleniu sprawdź w przesączu całkowitą wytrącenia. Jeśli po podaniu odczynnika strącającego pojawił się osad, oddziel go od roztworu. Czynność tę powtarzaj do osiągnięcia całkowitego strącenia jonów kobaltu, bizmutu lub żelaza.

Uzupełnij tabelkę

Probówka	Kolor osadu	Postać osadu	Sposób oddzielenia osadu od roztworu
1			
2			
3			

## I-2 Strącanie frakcjonowane

Do probówki dodaj po **kilka kropli** roztworu  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KBr}$  i  $\text{KI}$  i wymieszaj. Następnie do tej samej probówki dodaj dwie krople roztworu  $\text{AgNO}_3$ . Po wymieszaniu roztworu odwirowuj go i oddziel od osadu.

Do probówki z oddzielonym roztworem ponownie dodać dwie krople roztworu  $\text{AgNO}_3$ , ponownie zamieszać i odwirować.

Czynność tę powtarzać kilka razy do momentu, kiedy roztwór po dodaniu kolejnej porcji  $\text{AgNO}_3$  pozostanie klarowny. **Probówki z osadami proszę zachować do porównania.**

Zapisz równania reakcji i obserwacje.

## II Makroelementy

### II-1 Wykrywanie jonów magnezu, wapnia, potasu i chloru w roztworach wodnych.

a. Przeprowadź reakcje jonów  $Mg^{2+}$  z magnezonem w obecności NaOH. Obserwuj niebieskie zabarwienie roztworu lub powstawanie osadu.

b. Przeprowadź reakcje jonów  $Mg^{2+}$  z jonami  $HPO_4^{2-}$  w obecności chlorku amonu w środowisku słabo amoniakalnym. Zapisz równanie reakcji i obserwacje.

c. Przeprowadź reakcje jonów  $Ca^{2+}$  z roztworem  $K_4[Fe(CN)_6]$  w obecności  $NH_4Cl$ . W przypadku braku oznak reakcji pocieraj bagietką ścianki probówki. Zapisz równanie reakcji i obserwacje.

d. Przeprowadź reakcje jonów  $Ca^{2+}$  z roztworem węglanu amonu. Oddziel osad od roztworu i zbadaj rozpuszczalność osadu w kwasie octowym. Zapisz równanie reakcji i obserwacje.

e. Przeprowadź reakcje jonów  $Ca^{2+}$  z jonami  $C_2O_4^{2-}$ . Oddziel osad od roztworu i zbadaj rozpuszczalność osadu w kwasie octowym. Zapisz równanie reakcji i obserwacje.

f. Przeprowadź reakcje jonów  $K^+$  z kwasem winowym w środowisku obojętnym lub lekko kwaśnym ( $pH=5-7$ , reakcję można przeprowadzić w obecności octanu sodu, który utrzymuje właściwe  $pH$ ). Zapisz równanie reakcji i obserwacje.

g. W probówce wirówkowej wytrąć osad  $AgCl$ . Osad odwirować i pozostawić. Czy po czasie zaszły jakieś zmiany? Zapisz równanie reakcji i obserwacje.

h. W probówce wirówkowej wytrąć osad  $AgCl$ . Osad odwirowywać. Zbadać rozpuszczalność osadu w amoniaku. Zapisz obserwacje i równanie reakcji.