

# SYSTEMATYKA ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH

## ZADANIE 1

### *Otrzymywanie i rozkład termiczny szczawianu*

Do wodnego roztworu siarczanu(VI) magnezu (przygotowanego z 5,0 g  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) dodano w nadmiarze roztwór szczawianu amonu o stężeniu  $0,2 \text{ mol/dm}^3$ . Następnie otrzymany roztwór zatężono, powoli schłodzono i pozostawiono do krystalizacji. Wydzielone, bezbarwne kryształy soli **A** odsączono, przemyto wodą z etanolem i wysuszono w temperaturze pokojowej. Masa otrzymanego związku wyniosła 2,8 g. Badania rentgenostrukturalne wykazały, że związek **A** jest hydratem i ma budowę jonową. Związek **A** ulega rozkładowi termicznemu w temperaturze około  $500^\circ\text{C}$ . Produktem reakcji jest biały proszek (związek **B**), tworzący w wodzie zawiesinę o odczynie zasadowym.

Próbkę związku **A** o masie 0,594 g umieszczono w kolbie, dodano około  $30 \text{ cm}^3$  wody i zakwaszono kwasem siarkowym(VI). Po całkowitym rozpuszczeniu się osadu, do roztworu dodawano stopniowo roztwór  $\text{KMnO}_4$  o stężeniu  $0,1 \text{ mol/dm}^3$ , do momentu aż przestał wydzielać się bezbarwny gaz. W reakcji tej zużyto  $16,0 \text{ cm}^3$  roztworu manganianu(VII) potasu.

### **Polecenia:**

- Zaproponuj ogólny wzór związku **A**.
- Podaj zbilansowane równanie reakcji (w formie jonowej) zachodzącej w zakwaszonym roztworze soli **A** po dodaniu  $\text{KMnO}_4$ .
- Ustal wzór związku **A**. Odpowiedź potwierdź stosownymi obliczeniami.
- Podaj równanie reakcji (w formie jonowej) otrzymywania związku **A**.
- Oblicz wydajność reakcji otrzymywania związku **A**.
- Wyjaśnij, dlaczego wodny roztwór związku **B** ma odczyn zasadowy i napisz w formie jonowej, odpowiednie równanie reakcji.
- Podaj równanie reakcji rozkładu termicznego związku **A**.

W obliczeniach przyjmij następujące wartości mas molowych:

Mg – 24,31 g/mol, S – 32,07 g/mol, O – 16,00 g/mol, N – 14,01 g/mol, C – 12,01 g/mol,  
H – 1,008 g/mol