

**Chemiczne metody analizy jakościowej**  
*Laboratorium 42 godziny (40 godzin ChKiFzEB)*

*Analityka chemiczna, Chemia, Chemia kosmetyków i farmaceutyków z elementami biznesu,  
Chemia materiałów i nanotechnologia  
studia I stopnia, I rok, semestr letni*

**Wstęp do ćwiczeń**

Zasady BHP i pierwsza pomoc  
Organizacja pracowni  
Podstawy techniki laboratoryjnej

**Program pracowni obejmuje 10 ćwiczeń i 3 kolokwia:**

- Zadanie 1. Próby wstępne (kationy IV grupy)  
Zadanie 2. Analiza mieszaniny kationów grupy I i jon  $\text{NH}_4^+$   
Zadanie 3. Analiza mieszaniny kationów II A grupy  
Zadanie 4. Analiza mieszaniny kationów II B grupy

**Kolokwium I**

- Zadanie 5. Analiza mieszaniny kationów grupy II A i II B  
Zadanie 6. Analiza mieszaniny kationów grup III  
Zadanie 7. Analiza mieszaniny kationów grupy IIA i III

**Kolokwium II**

- Zadanie 8. Analiza mieszaniny kationów IV-V  
Zadanie 9. Analiza mieszaniny anionów grup I-III

**Kolokwium III**

- Zadanie 10. Analiza mieszaniny anionów grup IV-VI

Do zadań 1 - 4  
obowiązuje zdanie **I kolokwium** dotyczące analizy kationów I, II A i IIB

Do zadań 5 - 8  
obowiązuje zdanie **II kolokwium** dotyczące analizy kationów III, IV i V grupy.

Do zadań 9 - 10  
obowiązuje zdanie **III kolokwium** dotyczące analizy anionów (grup I-VII).

**Program Warsztatów z analizy chemicznej jakościowej obejmuje 4 ćwiczenia i 1 kolokwium:**

*Laboratorium 16 godzin (4 ćwiczenia do wyboru)*

- Zadanie 1. Analiza mieszaniny kationów I -V grupy  
Zadanie 2. Analiza mieszaniny anionów grup I-VII

**Kolokwium IV**

- Zadanie 3. Analiza mieszaniny anionów i kationów wszystkich grup  
Zadanie 4. Analiza soli  
Zadanie 5. Analiza stopów

**IV Kolokwium** - dotyczące analizy soli i stopów oraz usuwania jonów przeszkadzających w toku analizy + zadania rachunkowe.