

## Tematy ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć Pracowni Chemii Ogólnej i Analitycznej dla studentów Wydziału Biologii UW

Lp.	Temat ćwiczeń
1	Próby wstępne
2	Analiza jakościowa kationów: $\text{Ca}^{2+}$ , $\text{Mg}^{2+}$ , $\text{NH}_4^+$ , $\text{Al}^{3+}$ . Odważanie węglanu sodu
3	Analiza jakościowa kationów: $\text{Ag}^+$ , $\text{Cu}^{2+}$ , $\text{Cr}^{3+}$ , $\text{Fe}^{3+}$
4	Analiza jakościowa anionów: $\text{SO}_4^{2-}$ , $\text{PO}_4^{3-}$ , $\text{NO}_3^-$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{I}^-$ , $\text{CO}_3^{2-}$ , $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$
5	Alkacymetria. Poprawa analiz 2–4. <b>Kołokwium I</b>
6	Nastawianie miana kwasu solnego
7	Kompleksometria – oznaczanie cynku
8	Oksydymetria – oznaczanie tlenu rozpuszczonego w wodzie. <b>Kołokwium II</b>
9	Potencjometria
10	Spektrofotometria
11	Ćwiczenia fakultatywne

### Sposób prowadzenia dziennika laboratoryjnego

Zeszyt, będący dziennikiem laboratoryjnym, należy w widocznym miejscu podpisać imieniem, nazwiskiem (literami drukowanymi) oraz numerem (numery są przydzielane studentom przed drugimi zajęciami).

*Pierwsza, druga i trzecia strona zeszytu są przeznaczone na tabelę wyników analizy:*

Data	Temat i wynik analizy	Podpis asystenta	Zaliczenie
	Analiza kationów I 1) $\text{Al}^{3+}$ 2) $\text{Ca}^{2+}$ , $\text{Mg}^{2+}$ Poprawa analizy kationów I 2) $\text{Mg}^{2+}$		

Numery 1) i 2) oznaczają próbówki, w których otrzymano analizę. Wynik analizy podaje się jako symbol pierwiastka i ładunek jonu znajdującego się w analizowanej próbce. Ponieważ analizowany roztwór w każdej próbówce jest zaliczany osobno, należy kolejne numery próbek wpisywać jeden pod drugim.

*Strona czwarta zeszytu i następane są przeznaczone na opis sposobu prowadzenia analizy w tabeli, zajmującej **dwie sąsiednie strony**:*

Odczynnik dodany do próbki	Obserwacja	Wniosek	Równanie zachodzącej reakcji
	strony: 4, 6, 8 itd. ...		strony 5, 7, 9 itd. ...

Na przykład w przypadku analizy kationów I, jeśli do części badanego roztworu dodano wodorotlenku sodu NaOH, w tabeli powinny się znaleźć następujące wpisy:

**Odczynnik dodany do próbki:** *NaOH*

**Obserwacja:** *strącił się biały, galaretowaty osad*

**Wniosek:** *w roztworze obecne są jony  $Al^{3+}$*

**Równanie zachodzącej reakcji:**  $Al^{3+} + 3 OH^- \rightarrow Al(OH)_3$

*Rozpuszczanie powstałego osadu w nadmiarze wodorotlenku sodu*

**Odczynnik dodany do próbki:** *nadmiar NaOH*

**Obserwacja:** *rozpuszczenie osadu z utworzeniem bezbarwnego roztworu*

**Wniosek:** *potwierdzenie obecności jonów  $Al^{3+}$*

**Równanie zachodzącej reakcji:**  $Al(OH)_3 + OH^- \rightarrow Al(OH)_4^-$