

**Tematyka ćwiczeń rachunkowych**

semestr I – 30 godz. (15 spotkań po 2 godz. lekcyjne)

Tydzień zajęć	Temat ćwiczenia
1	Podstawy obliczeń chemicznych. Pojęcia i prawa chemiczne.
2	Sposoby wyrażania składu roztworów i mieszanin.
3	Sporządzanie roztworów, przeliczanie stężeń.
4	Rozcieńczanie i zatężanie roztworów, mieszanie roztworów.
5	Kolokwium nr 1 (termin 1, $w_1 = 1$ ).
6	Prawa stanu gazowego.
7	Obliczenia stechiometryczne oparte na wzorach chemicznych. Wyprowadzanie wzorów uproszczonych i rzeczywistych.
8	Obliczenia stechiometryczne oparte na równaniach reakcji chemicznych.
9	Wydajność reakcji.
10	Kolokwium nr 2 (termin 1, $w_1 = 1$ ).
11	Kinetyka reakcji chemicznych.
12	Reakcje odwracalne. Prawo działania mas.
13	Reakcje utleniania i redukcji: bilansowanie równań cząsteczkowych i jonowych.
14	Kolokwium nr 3 (termin 1, $w_1 = 1$ ).
15	Kolokwium zaliczeniowe (termin 2, $w_i = 0,9$ ) - przystępują studenci, którzy mają niezaliczone kolokwium/kolokwia cząstkowe.

W przypadku niezaliczenia kolokwiów w 1 lub/i 2 terminie student jest niedopuszczony do egzaminu z „chemii ogólnej i nieorganicznej” w terminie zasadniczym i przystępuje do kolokwium poprawkowego (termin 3,  $w_i = 0,8$ ) w terminie ustalonym z prowadzącym ćwiczenia (zwykle jest to termin egzaminu zasadniczego).

**Tematyka ćwiczeń rachunkowych**

semestr II – 15 godz. (9 spotkań po 1 lub 2 godz. lekcyjne)

Tydzień zajęć (liczba godz.)	Temat ćwiczenia
1 (2 h)	Dysocjacja mocnych elektrolitów: siła jonowa roztworu, aktywność, współczynnik aktywności.
2 (2 h)	Dysocjacja słabych elektrolitów. Stała i stopień dysocjacji. Iloczyn jonowy wody, pH i pOH.
3 (1 h)	Kolokwium nr 1 (termin 1, $w_1 = 1$ ).
4 (2 h)	Roztwory buforowe – właściwości, obliczanie pH.
5 (2 h)	Wpływ dodatku kwasu lub zasady na pH buforów. Pojemność buforowa.
6 (2 h)	Kolokwium nr 2 (termin 1, $w_1 = 1$ ). (1 h)
	Hydroliza w roztworach soli - obliczenia pH. (1 h)
7 (2 h)	Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności. Wpływ wspólnego jonu na rozpuszczalność osadów
8 (1 h)	Kolokwium nr 3 (termin 1, $w_1 = 1$ ).
9 (1 h)	Kolokwium zaliczeniowe (termin 2, $w_i = 0,9$ ) - przystępują studenci, którzy mają niezaliczone kolokwium/kolokwia cząstkowe.

W przypadku niezaliczenia kolokwiów w 1 lub/i 2 terminie student jest niedopuszczony do egzaminu z „chemii ogólnej i nieorganicznej” w terminie zasadniczym i przystępuje do kolokwium poprawkowego (termin 3,  $w_i = 0,8$ ) w terminie ustalonym z prowadzącym ćwiczenia (zwykle jest to termin egzaminu zasadniczego).