

**Tematyka ćwiczeń rachunkowych**

semestr I – 45 godz. (15 spotkań po 3 godz. lekcyjne)

Tydzień zajęć	Temat ćwiczenia
1	Podstawy obliczeń chemicznych. Pojęcia i prawa chemiczne. Sposoby wyrażania składu roztworów i mieszanin.
2	Sporządzanie roztworów, przeliczanie stężeń.
3	Rozcieńczanie i zatężanie roztworów, mieszanie roztworów.
4	Roztwory elektrolitów mocnych: siła jonowa, współczynnik aktywności, aktywność.
5	Kolokwium nr 1 (termin 1, $w_1 = 1$ ). Omówienie zadań kol. 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. Wydajność reakcji.
9	Kolokwium nr 2 (termin 1, $w_1 = 1$ ). Omówienie zadań kol. 2.
10	Kinetyka reakcji chemicznych.
11	Równowaga chemiczna. Prawo działania mas.
12	Skład mieszanin reakcyjnych dla reakcji odwracalnych.
13	Reakcje utleniania i redukcji: bilansowanie równań cząsteczkowych i jonowych.
14	Kolokwium nr 3 (termin 1, $w_1 = 1$ ). Omówienie zadań kol. 3.
15	Kolokwium zaliczeniowe (termin 2, $w_i = 0,9$ ) - przystępują studenci, którzy mają niezaliczone kolokwium/kolokwia cząstkowe. Omówienie zadań kol. zaliczeniowego.

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

Tydzień zajęć	Temat ćwiczenia
1	Autodysocjacja wody, iloczyn jonowy wody. Pojęcie pH i pOH.
2	Dysocjacja słabych elektrolitów jednofunkcyjnych.
3	Dysocjacja słabych elektrolitów wielofunkcyjnych.
4	Właściwości mieszanin słabych i mocnych elektrolitów.
5	Kolokwium nr 1 (termin 1, $w_1 = 1$ ).
6	Roztwory buforowe – właściwości, obliczanie pH.
7	Wpływ dodatku kwasu lub zasady na pH buforów. Pojemność buforowa.
8	Hydroлиза w roztworach soli. Obliczenia pH.
9	Wpływ czynników na proces hydrolizy.
10	Kolokwium nr 2 (termin 1, $w_1 = 1$ ).
11	Rozpuszczalność masowa i molowa, iloczyn rozpuszczalności.
12	Iloczyn rozpuszczalności.
13	Wpływ elektrolitów mocnych na rozpuszczalność osadów.
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).