

Nazwa przedmiotu: Chemia ogólna i nieorganiczna	Kod 13.3SOB10
Kierunek: Ochrona Środowiska	Rok/Semestr I/1, 2
Specjalność: Ekotechnologia, Biotechnologia środowiska, Technologie chemiczne w ochronie środowiska	Rodzaj przedmiotu Podstawowy
Wymiar godzin: Wykłady: 30 Ćwiczenia: 30 Laboratoria: 45 Projekty:	Liczba punktów ECTS 12

Prowadzący: prof. dr hab. Janusz Sławiński
dr Sławomir Binkowski

Instytut: Ochrony Środowiska

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot podstawowy

Cele nauczania przedmiotu:

Nauczenie zastosowania praw chemii ogólnej i nieorganicznej do opisu właściwości substancji chemicznych, wykonywanie obliczeń chemicznych, bezpiecznego posługiwania się chemikaliami, wykorzystanie technik chemicznych do opisu i zastosowań procesów technologicznych i procesów zachodzących w przyrodzie.

Opis treści kształcenia:

Wykład obejmuje podstawowe pojęcia i prawa chemii, właściwości pierwiastków w układzie okresowym, wiązanie chemiczne, podstawowe rodzaje reakcji chemicznych, otrzymywanie, właściwości i zastosowanie wybranych połączeń nieorganicznych, pobieranie prób do analiz, metody analizy związków nieorganicznych, równowagi w roztworach wodnych; dysocjacja, hydroliza, reakcje kwasów i zasad, kwaśne deszcze, teoria dysocjacji elektrolitycznej, iloczyn jonowy wody, pH, roztwory buforowe, reakcje zobojętnienia, rozpuszczalność, iloczyn rozpuszczalności, związki kompleksowe, reakcje utleniania i redukcji, reakcje spalania, preparatyka wybranych związków nieorganicznych, potencjometria. W ramach ćwiczeń studenci rozwiązują zadania dotyczące stechiometrii równań chemicznych, iloczynu jonowego wody, roztworów buforowych, reakcji w roztworach wodnych elektrolitów (zobojętnianie, dysocjacja, hydroliza), bilansowania i obliczania reakcji redoks, służące nabraniu biegłości w przeliczaniu stężeń (mieszanie, rozcieńczanie, zateżanie).

W laboratorium student zapoznaje się z podstawowymi technikami laboratoryjnymi, bezpieczeństwem pracy z odczynnikami chemicznymi oraz sposobami gromadzenia i utylizacji odpadów niebezpiecznych. Wykonuje doświadczenia dotyczące równowag w roztworach wodnych, związków kompleksowych, preparatyki nieorganicznej, miareczkowania potencjometrycznego, reakcji redukcyjno-oksydacyjnych, oznaczania związków nieorganicznych.

Wymagane wiadomości:

Podstawowe wiadomości z chemii i fizyki

Forma prowadzonych zajęć:

Wykład z użyciem środków multimedialnych, ćwiczenia, laboratoria w trakcie których studenci wykonują eksperymenty indywidualnie lub parami

Język wykładowy:

Język polski z angielskimi nazwami najważniejszych pierwiastków, związków i reakcji chemicznych.

Metody oceny:

Wykład: egzamin pisemny.

Ćwiczenia: kolokwia pisemne

Ćwiczenia laboratoryjne: kolokwia pisemne, ocena poprawności wykonania eksperymentów oraz sprawozdań z ćwiczeń

Bibliografia:

Podstawowa:

1. A. Bielański, "Podstawy chemii nieorganicznej", PWN, Warszawa 2004
2. M.J. Sienko, R.A. Plane, "Chemia – podstawy i zastosowania ", WNT, Warszawa 2002
3. L. Jones, P. Atkins, "Chemia Ogólna. Cząsteczki, materia, reakcje", PWN, Warszawa 2004

Uzupełniająca:

1. P.A. Cox, "Krótkie wykłady. Chemia Nieorganiczna", PWN, Warszawa 2004
2. J. Rudolph, Chemia Popularna, Wiedza Powszechna, Warszawa 1977.