

Chemia ogólna i nieorganiczna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Chemia ogólna i nieorganiczna
Kod przedmiotu	01.3-WZS-ŻCZP-COİN
Wydział	Filia Uniwersytetu Zielonogórskiego w Sulechowie
Kierunek	Żywnienie człowieka i dietoterapia.
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	doc. dr Anna Romankiewicz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Opanowanie podstawowej wiedzy chemicznej i technik laboratoryjnych potrzebnych w toku dalszego studiowania przedmiotów pokrewnych z chemią.

Opanowanie opisywania właściwości pierwiastków chemicznych, pisanie równań reakcji chemicznych, nazewnictwa i właściwości związków nieorganicznych, wykonywania podstawowych obliczeń chemicznych, teorii wiązań chemicznych, opanowania podstawowych technik laboratoryjnych, wykonywania podstawowych analiz chemicznych.

Wymagania wstępne

Podstawy chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej, matematyka, podstawy obliczeń chemicznych.

Zakres tematyczny

Tematyka wykładów:

Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne. Jednostki masy atomowej, cząsteczkowej. Budowa atomu – struktura elektronowa i układ okresowy pierwiastków. Klasyfikacja związków nieorganicznych. Teoria kwasów i zasad. Elektrolity słabe i mocne. Wiązania chemiczne. Typy reakcji chemicznych. Budowa i stany skupienia materii. Właściwości fazy gazowej. Ciecze i roztwory. Rodzaje roztworów. Rozpuszczalność. Kinetyka i równowaga chemiczna. Zjawiska powierzchniowe. Procesy utleniania i redukcji.

Tematyka laboratoriów:

Zasady bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym. Techniki laboratoryjne. Obliczenia rachunkowe – Podstawowe pojęcia. Budowa atomu. Mol. Stechiometria wzorów chemicznych. Skład ilościowy związku chemicznego. Ustalanie wzoru chemicznego na podstawie składu ilościowego. Obliczenia chemiczne – Stężenia roztworów: procentowe, molowe, normalne. Przeliczanie stężeń roztworów. Mieszanie roztworów o różnych stężeniach. Układanie równań reakcji chemicznych. Reakcje utleniania i redukcji. Obliczenia oparte na równaniach reakcji chemicznych. Analiza jakościowa. Oznaczanie kationów. Kinetyka chemiczna. Badanie wpływu temperatury i stężenia reagentów na szybkość reakcji chemicznych. Sporządzanie mianowanych roztworów kwasów i zasad. Roztwory buforowe. Kolorymetryczny pomiar pH roztworów buforowych. Analiza miareczkowa. Alkacymetryczne oznaczanie zasadowości wody. Oznaczanie twardości wody metodą kompleksometryczną – wersenianową. Analiza ilościowa (instrumentalna). Absorpcjometria. Oznaczanie zawartości żelaza metodą spektrofotometryczną - kolorymetryczną.

Metody kształcenia

Metody podające:

- wykład informacyjny,
- wykład problemowy z wykorzystaniem technik multimedialnych

Metody poszukujące:

- ćwiczenia laboratoryjne i rachunkowe,
- doświadczenia,

- obserwacja, pomiar

Metody eksponujące:

- pokaz

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
definiuje podstawowe pojęcia i prawa chemiczne	• K_W01 • K_W09	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • wejściówka	• Wykład • Laboratorium
klasyfikuje i opisuje związki nieorganiczne, opisuje właściwości związków nieorganicznych	• K_W01 • K_W09 • K_U16	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • wejściówka	• Wykład • Laboratorium
opisuje właściwości gazów, cieczy i ciał stałych	• K_W01	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
pisze i bilansuje równania reakcji, nazywa związki nieorganiczne, wskazuje i bilansuje reakcje redoks	• K_W01 • K_U01 • K_U16	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wejściówka	• Wykład • Laboratorium
posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i wykonuje podstawowe analizy laboratoryjne, posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi	• K_W09 • K_U01 • K_U04 • K_U07 • K_U11 • K_U16	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • wejściówka, wykonanie oznaczenia	• Laboratorium
wykonuje obliczenia chemiczne, wykonuje obliczenia stechiometryczne	• K_W01 • K_W09 • K_U11 • K_U16	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wejściówka	• Wykład • Laboratorium
ma świadomość niebezpieczeństw znajdujących się na pracowni chemicznej, posiada umiejętność pracy w zespole przy przygotowywaniu i wykonywaniu oznaczeń chemicznych	• K_W09 • K_W14 • K_U03 • K_U07 • K_U11 • K_U16 • K_K02 • K_K05	• bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • wykonanie oznaczenia	• Laboratorium
rozróżnia rodzaje wiązań chemicznych i określa rodzaj wiązania, opisuje zjawiska powierzchniowe, charakteryzuje stan równowagi chemicznej	• K_W01 • K_W09	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • wejściówka	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Laboratorium – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego z ćwiczeń rachunkowych oraz pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych - należy wykazać się znajomością materiału dotyczącego danego ćwiczenia praktycznego, prawidłowo wykonać wszystkie ćwiczenia laboratoryjne, zdać sprawozdanie z przebiegu danego doświadczenia i opracować raport z wynikami z każdego ćwiczenia praktycznego. Kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń rachunkowych - na ocenę dostateczną student musi uzyskać 60% możliwych do uzyskania punktów, odpowiednio: na ocenę dobrą 75%, na ocenę bardzo dobrą 90%.

Warunkiem koniecznym podejścia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z laboratorium.

Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną: 50% oceny z laboratorium i 50% oceny z egzaminu.

Literatura podstawowa

1. Pajdowski L.: Chemia ogólna. PWN Warszawa 1998.
2. Bielański A.: Podstawy chemii nieorganicznej. Tom 1-3 PWN Warszawa 1994
3. Minczewski J., Marczenko Z.: Chemia analityczna t.1 i 2. PWN Warszawa 2001.
4. Pazdro K.M.: Chemia dla kandydatów na wyższe uczelnie. Oficyna Edukacyjna 1993.
5. Pauling L., Pauling P.: Chemia. PWN Warszawa 1998.

Literatura uzupełniająca

1. Pigoń K., Ruziewicz Z., Chemia fizyczna. Warszawa PWN 2005.
2. Lipiec T., Szmaj Z.S.: Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej

Uwagi

Zmodyfikowane przez doc. dr Anna Romankiewicz (ostatnia modyfikacja: 25-04-2019 19:41)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ