

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2022/2023

- Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Chemia ogólna i nieorganiczna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	General and inorganic chemistry
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	Stacjonarne
Dyscyplina	
Język wykładowy	język polski

Koordinator przedmiotu	dr Kinga Kasperkiewicz
------------------------	------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	I	7
ćwiczenia	30	I	
konwersatorium	20	I	

Wymagania wstępne	Znajomość chemii, fizyki i matematyki na poziomie liceum.
-------------------	---

- Cele kształcenia dla przedmiotu**

1. Zapoznanie studentów ze sprzętem laboratoryjnym oraz czynnościami laboratoryjnymi. Poznanie podstawowych praw chemicznych. Zapoznanie z budową atomu, cząsteczki i układu okresowego pierwiastków.
2. Zapoznanie studentów z pojęciami chemicznymi stosowanymi do opisu procesów chemicznych i roztworów, wzorów chemicznych i reakcji chemicznych oraz stężeń roztworów, dysocjacji elektrolitycznej i pH roztworów.
3. Omówienie właściwości pierwiastków reprezentatywnych i ich związków, sposobów ich otrzymywania oraz zastosowania.

- Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej niezbędną do zrozumienia i interpretacji podstawowych zjawisk i procesów mających znaczenie w biotechnologii.	K_W02

W_02	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym.	K_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student potrafi wykonać podstawowe pomiary chemiczne oraz potrafi przeprowadzać obserwacje zachodzących procesów.	K_U02
U_02	Student potrafi samodzielnie poszerzać wiedzę chemiczną.	K_U17
U_03	Student potrafi samodzielnie przygotować opracowanie pisemne z przeprowadzonych doświadczeń chemicznych.	K_U13
U_04	Student potrafi opisać, wyjaśnić i interpretować zjawiska chemiczne i fizykochemiczne.	K_U08
U_05	Wykonuje podstawowe analizy jakościowe i ilościowe kationów i anionów metodą klasyczną.	K_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student wykazuje dbałość o powierzony sprzęt, poszanowanie pracy własnej i innych, wykazuje gotowość do zespołowego rozwiązywania zadań i merytorycznej dyskusji	K_K04
K_02	Student wykazuje znajomość zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym.	K_K04

- **Opis przedmiotu/ treści programowe**

<ul style="list-style-type: none"> • Podstawowe prawa chemiczne: prawo stałości składu, prawo działania mas, prawo stałych stosunków wielokrotnych, prawo stałych stosunków objętościowych (Gay-Lussaca), prawo zachowania masy, prawo Avogadro. • Budowa atomu: teoria Daltona, model Bohra, model współczesny. • Układ okresowy pierwiastków a budowa atomu. Zapełnienie powłok elektronowych atomów pierwiastków grup głównych. • Wiązania chemiczne i oddziaływania międzycząsteczkowe. • Równowaga chemiczna, reakcje odwracalne, stała równowagi. • Teoria dysocjacji elektrolitycznej Arrheniusa. Teorie kwasów i zasad Bronsteda oraz Lewisa. • Iloczyn rozpuszczalności i rozpuszczalność. • Pojęcie iloczynu jonowego wody i pH. • Hydroliza soli. • Reakcje utleniania i redukcji. • Elektrochemia: półogniwa i ogniwa chemiczne, standardowe potencjały erdoks, elektroliza. • Podstawowe właściwości tlenków, wodorotlenków, kwasów, soli i wodorków.
--

- **Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się**

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny	Egzamin / Zaliczenie pisemne	Oceny tekst pracy pisemnej
W_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja	<u>Karta oceny</u>

UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie	Wydruk / Plik sprawozdania
U_02	Ćwiczenia laboratoryjne Wykład konwencjonalny	Kolokwium Egzamin	Oceniony tekst pracy pisemnej Oceniony tekst pracy pisemnej
U_03	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie	Wydruk / Plik sprawozdania
U_04	Ćwiczenia laboratoryjne Ćwiczenia praktyczne Wykład konwencjonalny	Kolokwium Sprawdzian pisemny Egzamin	Oceniony tekst pracy pisemnej Oceniony tekst pracy pisemnej Oceniony tekst pracy pisemnej
U_05	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie	Wydruk / Plik sprawozdania
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja	Karta oceny
K_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja	Karta oceny

- **Kryteria oceny, wagi**

Wykład: Pod uwagę brane są oceny z egzaminu pisemnego (100 %).

Ćwiczenia i konwersatorium: Pisemne sprawdziany w formie kolokwiów i/lub testów z zagadnień z głównych działów (80%), przygotowanie pisemnych sprawozdań z wykonanych zajęć (8%), ocena aktywności studenta na zajęciach (wykonanie ćwiczeń praktycznych, aktywność, umiejętność pracy w grupie, przestrzeganie zasad BHP) (12%).

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 66-70%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%

niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%
---------------------------	--	---

- **Obciążenie pracą studenta**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	80
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	95

- **Literatura**

Literatura podstawowa
<ul style="list-style-type: none"> • L. Pauling, Chemia ogólna, PWN, Warszawa, 1986. • L. Jones, P. Atkins, Chemia ogólna, PWN, Warszawa, 2009. • R.T Sanderson, Podstawy chemii ogólnej, PWN, Warszawa, 1968. • L. Pajdowski, Chemia ogólna, PWN, Warszawa, 1996. • Z. Sarbak, Chemia nieorganiczna dla studentów licencjackich, Wyd. Oświatowe FOSZE, Rzeszów, 2009. • A. Śliwa, Obliczenia chemiczne, PWN, Warszawa, 1987. • Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, Warszawa, 2009.
Literatura uzupełniająca
<ul style="list-style-type: none"> • M. Sielanko, R.A. Plane, Chemia. Podstawy i zastosowania, WNT Warszawa, 1992. • F.A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus, Chemia nieorganiczna, PWN, Warszawa, 1995.