

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego : 2024/2025

I. Dane podstawowe

Nazwa przedmiotu	Chemia
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Chemistry
Kierunek studiów	lekarski
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	jednolite magisterskie
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki chemiczne
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr Artur Banach
---	-----------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	I	3
konwersatorium			
ćwiczenia	15	I	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

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

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Student powinien nabyć wiedzę z zakresu:
właściwości roztworów rzeczywistych i koloidalnych, procesów elektrolitycznych i równowagi kwasowo-zasadowej
reakcji związków nieorganicznych.
reakcji związków organicznych w roztworach wodnych.
Student powinien umieć:
określić właściwości chemiczne cząsteczek w relacji do ich budowy;
posługiwać się obliczeniami chemicznymi w celu opisu zjawisk zachodzących w roztworze
posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi i planować proste doświadczenia.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	opisuje gospodarkę wodno-elektrolitową w układach	B.W1.

	biologicznych	
W_02	opisuje równowagę kwasowo-zasadową i mechanizm działania buforów oraz ich znaczenie w homeostazie ustrojowej;	B.W2.
W_03	zna i rozumie pojęcia: rozpuszczalność, ciśnienie osmotyczne, izotonia, roztwory koloidalne i równowaga Gibbsa-Donnana;	B.W3.
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	potrafi obliczyć stężenia molowe i procentowe związków; oblicza stężenia substancji w roztworach izoosmotycznych, jedno- i wieloskładnikowych	B.U3.
U_02	obliczać rozpuszczalność związków nieorganicznych, określa chemiczne podłoże rozpuszczalności związków organicznych lub jej braku oraz praktyczne znaczenie dla dietetyki i terapii;	B.U4.
U_03	określa pH roztworu i wpływ zmian pH na związki nieorganiczne i organiczne	B.U5.
U_04	posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi i molekularnymi;	B.U12.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia oraz dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	K.5.
K_02	korzysta z obiektywnych źródeł informacji	K.7.
K_03	formułuje wnioski z własnych pomiarów lub obserwacji	K.8.
K_04	formułuje opinie dotyczące różnych aspektów działalności zawodowej	K.10.

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Wykłady:

Właściwości wody i jej znaczenie biologiczne. Główne jony płynów ustrojowych. Roztwory - rodzaje roztworów, rozpuszczalność, iloczyn rozpuszczalności, sposoby wyrażania stężeń roztworów. Roztwory koloidalne. Właściwości koligatywne roztworów. Dyfuzja i osmoza, ciśnienie osmotyczne i onkotyczne. Mieszaniny buforowe - mechanizm stabilizacji pH, pojemność buforowa.

Wybrane związki organiczne o znaczeniu biologicznym. Kwasy i węglowodany. Izomeria i pochodne cukrów prostych. Związki heterocykliczne i aromatyczne występujące w witaminach, lekach i makrocząsteczkach. Reakcje związków organicznych w roztworach wodnych i organicznych.

Ćwiczenia:

Roztwory i ich właściwości - sporządzanie roztworów o określonym stężeniu molowym i procentowym, przeliczanie stężeń.

Reakcje charakterystyczne dla ważnych biologicznie jonów.

Wykrywanie grup funkcyjnych w związkach organicznych (wiązania wielokrotne, alkohole i fenole, aldehydy, cukry, kwasy karboksylowe, ketony, aminy).

Roztwory buforowe – sporządzanie buforów i oznaczanie ich pH. Określanie wpływu rozcieńczenia buforu na pH i pojemność buforową.

Alkacymetria jako przykład analizy miareczkowej- ilościowe oznaczanie słabego i mocnego kwasu.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny	sprawdzenie umiejętności	karta oceny

W_02 W_03 W_04	Ćwiczenia praktyczne	praktycznych	egzamin pisemny
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01 U_02 U_03	Ćwiczenia praktyczne	sprawdzenie umiejętności praktycznych	karta oceny sprawozdania
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Dyskusja	obserwacja	karta oceny
K_02 K_03 K_04	Dyskusja Ćwiczenia praktyczne	sprawdzenie umiejętności praktycznych	karta oceny sprawozdania

VI. Kryteria oceny, wagi

Wykład: Egzamin pisemny w formie testu

Ćwiczenia: Kolokwia cząstkowe - 90%, pisemne sprawozdania z ćwiczeń - 5%, aktywność - 5%

- bardzo dobra (5) - student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu bardzo dobrym
- wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 94-100 %
- ponad dobra (4,5) - student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu ponad dobrym
- wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85-93 %
- dobra (4) - student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu dobrym
- wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 76-84%
- dość dobra (3,5) - student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu dość dobrym
- wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 68-75%
- dostateczna (3) - student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu dostatecznym
- wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60-67%
- niedostateczna (2) - student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu niedostatecznym
- wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 60%

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	30
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	45

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
1. L. Jones, P. Atkins, L. Leroy. Chemia ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2020
2. T.W. Graham Solomons, B. Fryhle Craig, A. Snyder Scott. Chemia organiczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2022
Literatura uzupełniająca
1. P. Graham. Chemia medyczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2019