

WYDZIAŁ MEDYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: CHEMIA

Nazwa przedmiotu w języku angielskim: CHEMISTRY

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): lekarski

Specjalność (jeśli dotyczy): n/d

Poziom i forma studiów: I / II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ogólnouczelniany *

Kod przedmiotu:

Grupa kursów: ~~TAK~~ / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt –	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		0			
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS		0			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		0			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)		0			

*niepotrzebne skreślić

Forma ćwiczeń – audytoryjne – 30 h

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Zajęcia o charakterze uzupełniającym obejmujące zagadnienia z chemii nieorganicznej jak i organicznej.

1. W obszarze chemii nieorganicznej – znajomość chemii na poziomie szkoły średniej oraz elementarnej matematyki
2. W obszarze chemii organicznej – znajomość chemii na poziomie szkoły średniej
3. Posiada umiejętność korzystania z narzędzi pracy na odległość

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie definicji podstawowych wielkości fizykochemicznych oraz ich jednostek.
- C2. Zapoznanie z różnymi definicjami stężeń składnika w roztworze oraz ich zastosowaniem przy sporządzaniu roztworów o określonym stężeniu.
- C3. Opanowanie zasad obliczeń stechiometrycznych.
- C4. Uzyskanie podstawowej wiedzy o równowadze chemicznej w roztworach wodnych słabych elektrolitów.
- C5. Zapoznanie studentów z wiązaniami i oddziaływaniami występującymi w związkach organicznych.
- C6. Zapoznanie studentów z budową i podziałem związków organicznych na grupy - wskazanie grup funkcyjnych; omówienie zjawiska izomerii; omówienie właściwości poszczególnych grup związków organicznych.
- C7. Zapoznanie studentów z typowymi mechanizmami reakcji organicznych.
Nauka samodzielnego rozwiązywania zagadnień i problemów z zakresu reaktywności związków organicznych; planowanie reagentów, przewidywanie produktów reakcji.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

- B.W6.** -fizykochemiczne i molekularne podstawy działania narządów zmysłów;
- B.W9.** - budowę lipidów i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych;
- B.W10** - struktury I-, II-, III- i IV-rzędową białek oraz modyfikacje potranslacyjne i funkcjonalne białka oraz ich znaczenie;

Z zakresu umiejętności:

- B.U4.** - obliczać rozpuszczalność związków nieorganicznych, określać chemiczne podłoże rozpuszczalności związków organicznych lub jej braku oraz jej praktyczne znaczenie dla dietetyki i terapii;
- B.U5.** - określać pH roztworu i wpływ zmian pH na związki nieorganiczne i organiczne;
- B.U8.** - korzystać z medycznych baz danych oraz właściwie interpretować zawarte w nich informacje potrzebne do rozwiązywania problemów z zakresu nauk podstawowych i klinicznych;
- B.U11.** - planować i wykonywać badania naukowe oraz interpretować ich wyniki i formułować wnioski;

Z zakresu kompetencji społecznych:

K.1.5 – dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.

K.1.7. korzystania z obiektywnych źródeł informacji;

K.1.8. formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Podstawowe wielkości i ich jednostki – masa, objętość, gęstość, liczność (mol), masa molowa, afiksy zwielokrotniające, przeliczanie jednostek.	1
Ćw2	Obliczanie stężeń jonów i cząstek w ciałach stałych, cieczach i gazach: ułamek masowy (wagowy), procent wagowy (masowy), ułamek molowy, procent molowy i objętościowy, stężenie molowe, pH, pOH i pJon	2
Ćw3	Sporządzanie roztworów o określonym stężeniu (kwasy, zasady, sole). Obliczanie zawartości składników w roztworach o określonym stężeniu. Przeliczanie stężeń wyrażonych w różnych jednostkach. Rozcieńczanie i mieszanie roztworów o różnych stężeniach.	3
Ćw4	Reakcje chemiczne – podstawowe typy, reakcje prowadzące do powstawania związków chemicznych, proste reakcje utleniająco-redukcyjne.	2
Ćw5	Stechiometria. Obliczanie mas i liczności reagentów (zapis reakcji). Obliczenia stechiometryczne przy nadmiarze jednego z reagentów.	2
Ćw6	Elektrolity – jakościowy podział elektrolitów. Obliczanie pH i pOH w roztworach mocnych kwasów i zasad. Siła jonowa, aktywność i współczynnik aktywności. Dysocjacja słabych elektrolitów: stała dysocjacji elektrolitycznej, autodysocjacja wody, stopień dysocjacji, obliczanie pH, prawo rozcieńczeń Ostwalda	2
Ćw7	Dysocjacja słabych kwasów i zasad w obecności ich soli. Reakcje powstawania i właściwości roztworów buforowych.	2
Ćw8	Dodawanie mocnych kwasów lub zasad do roztworów buforowych (pojemność buforowa).	2
Ćw9	Równowagi jonowe w roztworach soli pochodzących od słabych kwasów i słabych zasad. Hydroliza soli typu NH_4Cl , CH_3COONa , Na_2CO_3 .	2
Ćw10	Elektrolity – reakcje rozpuszczania soli trudno rozpuszczalnych, definicja rozpuszczalności, iloczyn rozpuszczalności, wytrącanie i rozpuszczanie osadów substancji słabo rozpuszczalnych. Rozpuszczalność substancji słabo rozpuszczalnych w roztworach zawierających wspólne jony z osadem.	2
Ćw11	Wiązania chemiczne w cząsteczkach organicznych. Formalny stopień utlenienia węgla w zw. organicznych	1
Ćw12	Izomeria w związkach organicznych	1
Ćw13	Omówienie właściwości różnych grup związków organicznych. Właściwości kwasowo-zasadowe związków organicznych	3
Ćw14	Właściwości elektrofilowe i nukleofilowe; definicja, przykłady związków/cząstek o wskazanym charakterze; przykłady reakcji, w których występują. Podstawowe mechanizmy reakcji organicznych	3
Ćw15	Produkty naturalne w chemii organicznej	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Omówienie zagadnienia, Rozwiązywanie zadań problemowych i obliczeniowych

N2. Dyskusja nad sposobami rozumienia/rozwiązania problemów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1 (ćwiczenia)	B.W6, B.W9, B.W10, B.U3, B.U4, B.U5, B.U8, B.U11, K.1.5, K.1.7, K.1.8,	frekwencja na zajęciach (ocena)
P (ćwiczenia) = F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. I. Barycka, K. Skudlarski, Podstawy Chemii, Wyd. P.Wr., Wrocław, 2001
2. L. Jones, P. Atkins, Chemia ogólna, PWN, 2004
3. Obliczenia w chemii nieorganicznej, praca zbiorowa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002 lub wydania wcześniejsze 1997 i 1999
4. P. Mastalerz, Elementarna Chemia Nieorganiczna, Wydaw. Chem. 1997
5. D. Buza, W. Sas, P. Szczeciński, Chemia organiczna. Kurs podstawowy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. J. E. Brady, J. R. Holum, Fundamentals of chemistry, Wiley & Sons, New York, 2002

Opiekun przedmiotu: dr inż. Monika Zabłocka-Malicka, e-mail: monika.zablocka-malicka@pwr.edu.pl