

Chemia organiczna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Chemia organiczna
Kod przedmiotu	13.3-WB-BiolP-ChOrg-L-S14_gen5DBMY
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Agnieszka Mirończyk

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	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studenta z grupami związków organicznych ze szczególnym uwzględnieniem ich budowy, metod otrzymywania i reaktywności. Pokazanie związku pomiędzy jego strukturą a właściwościami fizykochemicznymi. Przedstawienie roli związków organicznych w i dla organizmów żywych.

Wymagania wstępne

Wiadomości z chemii z zakresu szkoły średniej.

Zakres tematyczny

Wykład: Klasyfikacja związków organicznych: rodzaje węglowodorów i ich pochodne zawierające charakterystyczne grupy funkcyjne. Budowa związków organicznych: typy wiązań i geometria cząsteczek wynikająca z hybrydyzacji orbitali atomowych węgla. Budowa związków organicznych: izomeria konstytucyjna i przestrzenna. Rodzaje reakcji organicznych: substytucja, addycja, eliminacja. Nazewnictwo, izomeria, występowanie, właściwości fizyczne, reaktywność, zastosowanie węglowodorów nasyconych (alifatycznych i cyklicznych), nienasyconych i aromatycznych. Fluorowcopochodne węglowodorów, halogenki arylów: rodzaje, nazewnictwo, właściwości fizyczne, reaktywność, zastosowania. Alkohole, fenole, eter: budowa, nazewnictwo, właściwości fizyczne, reaktywność. Związki karbonylowe – aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe i ich pochodne: nazewnictwo, otrzymywanie, właściwości fizyczne, reaktywność. Aminy alifatyczne i aromatyczne: nazewnictwo, właściwości fizyczne, reaktywność. Ćwiczenia laboratoryjne: Preparatyka organiczna (acetylowanie, nitrowanie, sulfonowanie, estryfikacja, hydroliza, utlenianie). Jakościowa analiza organiczna (wykrywanie grup funkcyjnych). Metody wyodrębniania i oczyszczania związków organicznych (dekantacja, suszenie, krystalizacja, ekstrakcja, destylacja, chromatografia). Izolacja związków organicznych z preparatów biologicznych. Oznaczanie własności fizycznych związków organicznych (temperatura topnienia, temperatura wrzenia).

Metody kształcenia

Wykład w formie prezentacji multimedialnej. Wykład problemowy. Część praktyczna - ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem podstawowego sprzętu laboratorium chemicznego.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna i rozumie podstawowe zasady bezpiecznej pracy oraz ergonomii w laboratorium chemicznym.	K_W24 K_K03 K_K09	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
Student działa w grupie i organizuje pracę w określonym zakresie, słucha uwag prowadzącego zajęcia i stosuje się do jego zaleceń.	K_U17	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
Student posługuje się podstawowym sprzętem w laboratorium chemii organicznej.	K_W22 K_U06	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
Student posiada wiedzę z zakresu chemii organicznej niezbędną do zrozumienia zjawisk i procesów zachodzących pomiędzy związkami organicznymi.	K_W18	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student planuje i przeprowadza eksperyment – syntezę, izolację, oczyszczanie i identyfikację związków organicznych, potrafi wykorzystać poznane techniki badawcze, interpretuje i wyciąga wnioski.	• K_W23 • K_U16	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
Student stosuje metodę samokształcenia i dostrzega potrzebę uczenia się i doskonalenia swoich umiejętności w zakresie nauk chemicznych.	• K_U01	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład – pozytywna ocena z egzaminu pisemnego w formie pytań otwartych; czas trwania 1 h. Pozytywną ocenę uzyskuje student po udzieleniu 55 % poprawnych odpowiedzi. Ćwiczenia laboratoryjne - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium. Ocenie podlegają także: kolokwia sprawdzające wiedzę – ocena pozytywna powyżej 55 % uzyskanych punktów, dziennik laboratoryjny i praktyczne umiejętności. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ocen cząstkowych (po 50% z części wykładowej i laboratoryjnej).

Literatura podstawowa

1. R. T. Morrison, R. N. Boyd, Chemia organiczna, PWN, Warszawa 2012
2. J. McMurry, Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016
3. P. Mastalerz, Podręcznik chemii organicznej, Wyd. Chemiczne, Wrocław 2016
4. E. Białecka-Floriańczyk, J. Włostowska, Chemia organiczna, WNT, Warszawa 2009
5. A.I. Vogel, Preparatyka organiczna, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006

Literatura uzupełniająca

1. S. McMurry, Chemia organiczna. Rozwiązywanie problemów, PWN Warszawa 2012

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Renata Grochowalska (ostatnia modyfikacja: 07-04-2021 14:44)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ