

Organic chemistry - course description

General information	
Course name	Organic chemistry
Course ID	01.3-WZS-ŻCZP-CHO
Faculty	The Branch Faculty of the University of Zielona Góra in Sulechów.
Field of study	Human nutrition
Education profile	practical
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2018/2019

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	doc. dr Anna Romankiewicz

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	-	-	Exam
Laboratory	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

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

Opanowanie opisywania właściwości związków organicznych, pisanie równań reakcji chemicznych związków organicznych, wykonywania podstawowych obliczeń chemicznych, rozumienia struktury i zachowania podstawowych grup związków organicznych, przeprowadzania prostych syntez związków organicznych, opanowania podstawowych technik analitycznych.

Prerequisites

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

Scope

Tematyka wykładów:

Wprowadzenie do chemii organicznej. Budowa związków organicznych. Typy wiązań występujące w związkach organicznych. Podział węglowodorów. Szereg homologiczny alkanów. Alkany: nazewnictwo, właściwości fizyczne, reakcje otrzymywania, właściwości chemiczne – reakcje alkanów. Izomeria geometryczna i optyczna. Charakterystyka szeregu homologicznego alkenów. Reakcje otrzymywania. Omówienie właściwości chemicznych alkenów. Reakcje charakterystyczne i ich mechanizmy. Charakterystyka alkinów. Charakterystyka związków aromatycznych. Podstawowe reakcje i ich mechanizmy. Alkohole- budowa cząsteczek, izomeria, właściwości fizyczne i chemiczne, metody otrzymywania, występowanie w przyrodzie, zastosowanie. Kwasy karboksylowe – struktura, nazewnictwo, właściwości fizyczne, metody otrzymywania i zastosowania. Reakcje chemiczne. Struktura i nazewnictwo aldehydów i ketonów. Właściwości fizyczne, otrzymywanie i zastosowanie. Właściwości chemiczne. Ogólna charakterystyka estrów i eterów. Omówienie związków zawierających azot: aminy i amidy. Związki wielofunkcyjne: hydroksykwas. Metody ustalania budowy związków organicznych. Analiza instrumentalna.

Tematyka laboratoriów:

Izomeria organicznych związków alifatycznych. Nazewnictwo. Ustalanie wzorów związków organicznych na podstawie składu procentowego i równań reakcji chemicznych. Obliczenia rachunkowe. Obliczenia oparte na równaniach reakcji chemicznych – obliczenia stechiometryczne. Układanie równań reakcji otrzymywania związków organicznych. Wyodrębnianie produktów naturalnych – ekstrakcja chlorofili. Rozdział chlorofili na kolumnie chromatograficznej. Ocena czystości wyizolowanych barwników przy pomocy chromatografii cienkowarstwowej. Klasyfikacja związków organicznych na podstawie ich rozpuszczalności. Identyfikacja podstawowych klas związków organicznych i grup charakterystycznych metodami chemicznymi. Ekstrakcja i oczyszczanie kofeiny. Destylacja. Wyznaczanie temperatury wrzenia jednorodnej cieczy organicznej. Destylacja mieszaniny jednorodnej. Otrzymywanie estrów kwasu octowego. Synteza kwasu acetylosalicylowego (aspiryny). Oznaczanie temperatury topnienia. Otrzymywanie, oczyszczanie jodoformu.

Teaching methods

Metody podające:

- wykład informacyjny,
- wykład problemowy z wykorzystaniem technik multimedialnych

Metody poszukujące:

- ćwiczenia laboratoryjne i rachunkowe,

- doświadczenia,
- obserwacja, pomiar

Metody eksponujące:

- pokaz

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
definiuje podstawowe pojęcia chemiczne z zakresu chemii organicznej	• K_W01	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • wejściówka	• Lecture • Laboratory
klasyfikuje i nazywa związki organiczne	• K_W01 • K_U01 • K_U16	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • wejściówka	• Lecture • Laboratory
opisuje budowę i właściwości związków organicznych	• K_W01	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • wejściówka	• Lecture • Laboratory
pisze i bilansuje równania reakcji związków organicznych	• K_U01 • K_U16	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • wejściówka	• Lecture • Laboratory
posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym, otrzymuje proste związki organiczne i wykonuje analizy chemiczne	• K_U01 • K_U04 • K_U07 • K_U11 • K_U16	• an observation and evaluation of the student's practical skills • carrying out laboratory reports • wykonanie oznaczeń, wejściówka	• Laboratory
wykonuje obliczenia stechiometryczne	• K_U11 • K_U16	• an evaluation test • an observation and evaluation of the student's practical skills • wejściówka	• Laboratory
ma świadomość niebezpieczeństw znajdujących się na pracowni chemicznej	• K_K02 • K_K04	• an observation and evaluation of the student's practical skills • wykonanie oznaczenia	• Lecture • Laboratory
posiada umiejętność pracy w zespole przy przygotowywaniu i wykonywaniu oznaczeń chemicznych	• K_K02 • K_K05 • K_K07	• an observation and evaluation of the student's practical skills • wykonanie oznaczenia	• Laboratory
samodzielnie opracowuje wyniki przeprowadzonych badań i doświadczeń chemicznych, wyciąga wnioski z uzyskanych wyników	• K_K05 • K_K07	• an observation and evaluation of the student's practical skills • carrying out laboratory reports	• Laboratory

Assignment conditions

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 powyżej 75%, na ocenę bardzo dobrą powyżej 90%.

Warunkiem koniecznym podejścia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z laboratorium.

Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną: 40% oceny z laboratorium i 60% oceny z egzaminu.

Recommended reading

1. Mastalerz P.: Podręcznik chemii organicznej. Wrocław, Wydawnictwo Chemiczne 1997.
2. Kupryszewski G.: Wstęp do chemii organicznej. PWN 1988.
3. Morrison R., Boyd R.: Chemia organiczna. PWN Warszawa 1998.

Further reading

1. McMurry J.: Chemia organiczna. PWN Warszawa 2003.

Notes

Modified by doc. dr Anna Romankiewicz (last modification: 26-12-2018 21:19)

Generated automatically from SylabUZ computer system