

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Chemia i Technologia Kosmetyków (4sem)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NT-2_24_CTK Seminarium dyplomowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIN E24 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomami
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3 4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	0	0	10
4	0	0	0	0	0	10

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Posługiwanie się pojęciami charakterystycznymi w chemii organicznej. Umiejętność pisania mechanizmów reakcji. Umiejętność pisania struktur mezoemerycznych. Właściwe stosowanie terminologii chemii organicznej w prezentowaniu opracowania literaturowego realizowanej pracy magisterskiej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Zaliczony kurs chemii organicznej, chemii fizycznej, surowców i procesów technologii organicznej, technologii kosmetyków.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student potrafi podać przykłady reakcji addycji, substytucji i eliminacji. Student zna efekt indukcyjny, efekt indukcyjny, efekt mezomeryczny, efekt elektromeryczny. Student zna rodzaje sprzężeń w związkach organicznych. Wyjaśnia mechanizmy reakcji, wymienia typy reakcji przegrupowania. Podaje przykłady reakcji kondensacji. Student wyjaśnia zasadowość i kwasowość w wybranych związkach organicznych.

EK2 Wiedza Student zna hybrydyzacje atomu węgla. Student potrafi wyjaśnić różnice między karbokationem, karboanionem i karborodnikiem. Wyjaśnia wpływ skierowujący podstawników oraz mechanizm substytucji elektrofilowej i substytucji nukleofilowej w związkach aromatycznych. Student potrafi wyjaśnić mechanizm reakcji przegrupowania, a także wpływ podstawników na zasadowość związków.

EK3 Umiejętności Student potrafi wyjaśnić różnice w trwałości karbokationów w oparciu o efekt hiperkoniugacji. Student potrafi, w oparciu o napisane struktury mezomeryczne wyjaśnić mechanizm addycji do butadienu, olefin, aldehydów i ketonów. Student potrafi wyjaśnić reaktywność atomów w położeniu allilowym i winylowym na wybranych przykładach. Wyjaśnia także sprzężenie typu pi-luka elektronowa, pi-orbital z elektronami, orbital z elektronami - luka elektronowa.

EK4 Umiejętności Student potrafi wyjaśnić wszystkie rodzaje izomerii z podaniem przykładów odpowiednich izomerów. Student potrafi proponować złożone syntezy organiczne posługując się terminologią obowiązującą w chemii organicznej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Podstawowe pojęcia stosowane w chemii organicznej.	2
S2	Sprzężenia i nadsprzężenia.	2
S3	Efekty elektronowe na wiązaniach.	2
S4	Rodzaje reakcji chemicznych w chemii organicznej.	4
S5	Zasadowość i kwasowość w związkach organicznych.	2
S6	Wybrane przegrupowania.	2
S7	Wybrane reakcje kondensacji.	2
S8	Izomeria.	2
S9	Reakcje redox.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Praca w grupach

N2 Referaty

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	45
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	35
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	88
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

Ocena podsumowująca jest równowazna ocenie formującej; odpowiedź ustna jest równowazna referowaniu

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Udział w dyskusji.

KRYTERIA OCENY

NA OCENĘ 2.0	Z pisemnego testu < 50% pozytywnych odpowiedzi. Brak zrozumienia sensu pytania. Brak umiejętności pisania podstawowych wzorów chemicznych.
NA OCENĘ 3.0	Z pisemnego testu 51-70% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi napisać podstawowe reakcje chemiczne, w tym organiczne. Student zna pojęcie heteroatomu i podaje przykłady heteroatomów. Student zna podstawowe grupy związków organicznych.
NA OCENĘ 3.5	Z pisemnego testu 71-80% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi podać przykłady reakcji addycji, substytucji i eliminacji. Student zna efekt indukcyjny, efekt indukcyjno-mezomeryczny, efekt mezomeryczny, efekt elektromeryczny. Student zna rodzaje sprzężeń w związkach organicznych.
NA OCENĘ 4.0	Z pisemnego testu 81-90% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi wyjaśnić mechanizm substytucji nukleofilowej. Na konkretnym przykładzie wyjaśnia związek substytucji nukleofilowej z eliminacją. Student potrafi napisać struktury mezomeryczne pochodnych węglowodorów aromatycznych (m.in. chlorobenzen, nitrobenzen, toluen, fenol, anilina).
NA OCENĘ 4.5	Z pisemnego testu 91-96% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi wyjaśnić na czym polegają reakcje przegrupowania oraz reakcje kondensacji. Wymienia typy reakcji przegrupowania. Podaje przykłady reakcji kondensacji. Student wyjaśnia zasadowość i kwasowość w wybranych związkach organicznych.
NA OCENĘ 5.0	Z pisemnego testu 97-100% pozytywnych odpowiedzi. Student prezentuje wybrane z listy zagadnienie z chemii organicznej w ramach wspólnego opracowania tematu na podstawie wykładów, ćwiczeń, wiadomości książkowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Z pisemnego testu < 50% pozytywnych odpowiedzi. Brak umiejętności pisania podstawowych reakcji chemicznych. Udzielane odpowiedzi na postawione pytania nie mają związku z danym pytaniem.
NA OCENĘ 3.0	Z pisemnego testu 51-70% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi napisać reakcje organiczne ze współczynnikami stechiometrycznymi. Student zna hybrydyzację atomu węgla. Student potrafi wyjaśnić różnice między karbokationem, karboanionem i karborodnikiem.
NA OCENĘ 3.5	Z pisemnego testu 71-80% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi napisać struktury mezomeryczne w podstawowych związkach organicznych, typu keton, aldehyd, butadien.
NA OCENĘ 4.0	Z pisemnego testu 81-90% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi wyjaśnić wpływ skierowujący podstawników oraz mechanizm substytucji elektrofilowej i substytucji nukleofilowej w związkach aromatycznych.
NA OCENĘ 4.5	Z pisemnego testu 91-96% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi wyjaśnić mechanizm reakcji przegrupowania oraz reakcji kondensacji. Na przykładzie amin uzasadnia wpływ podstawników na ich zasadowość. Na przykładzie chlorowców kwasów wyjaśnia ich kwasowość.
NA OCENĘ 5.0	Z pisemnego testu 97-100% pozytywnych odpowiedzi. Student prezentuje opracowane na podstawie literatury naukowej zadane zagadnienie przygotowane w grupie studentów.

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Z pisemnego testu < 50% pozytywnych odpowiedzi. Brak umiejętności pisania podstawowych reakcji organicznych. Student nie zna podstawowych wzorów związków organicznych. Udzielone pozytywne odpowiedzi na stawiane pytania zawierają całe fragmenty wykładu, w których jest część dotycząca pytania. Student nie jest w stanie sformułować konkretnej odpowiedzi na zadane pytanie.
NA OCENĘ 3.0	Z pisemnego testu 51-70% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi wyjaśnić różnice w trwałości karbokationów w oparciu o efekt hiperkonjugacji. Student wie na czym polega izomeria szkieletu węglowego, izomeria położenia podwójnych wiązań, izomeria cis-trans, izomeria w związkach aromatycznych. Student potrafi napisać reakcje wzajemnego przekształcania jednych związków organicznych w drugie.
NA OCENĘ 3.5	Z pisemnego testu 71-80% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi, w oparciu o napisane struktury mezomeryczne wyjaśnić mechanizm addycji 1,2 i 1,4 do butadienu, mechanizm addycji do olefin, aldehydów i ketonów.
NA OCENĘ 4.0	Z pisemnego testu 81-90% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi wyjaśnić, na przykładzie chlorku alilu i chlorku benzylu, reaktywność atomów w położeniu alilowym oraz reaktywność atomu w położeniu winylowym na przykładzie chlorku winylu i chlorobenzenu. Na wybranych przykładach wyjaśnia sprzężenie typu pi-luka elektronowa, pi-orbital z elektronami, orbital z elektronami- luka elektronowa.
NA OCENĘ 4.5	Z pisemnego testu 91-96% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi wyjaśnić mechanizmy reakcji przegrupowania i reakcji kondensacji mających zastosowanie w przemyśle, podając przy tym warunki ich przebiegu. Student wyjaśnia kwasowość amin aromatycznych, ilustruje to przykładami.
NA OCENĘ 5.0	Z pisemnego testu 97-100% pozytywnych odpowiedzi. Student prezentuje wybrane przez siebie zagadnienie opracowane w grupie studentów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Z pisemnego testu < 50% pozytywnych odpowiedzi. Student nie potrafi napisać reakcji chemicznej ze współczynnikami stechiometrycznymi. Odpowiedzi pozytywne są chaotyczne i nie świadczą o właściwym zrozumieniu pytania.
NA OCENĘ 3.0	Z pisemnego testu 51-70% pozytywnych odpowiedzi. Student zna wszystkie rodzaje izomerii i potrafi podać przykłady odpowiednich izomerów. Student potrafi napisać reakcje otrzymywania konkretnych związków organicznych z podanych substratów.
NA OCENĘ 3.5	Z pisemnego testu 71-80% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi, w oparciu o napisane struktury mezomeryczne, napisać mechanizm addycji HCl do akroleiny, wody do acetyleny. Student potrafi wyjaśnić mechanizm addycji kwasów do propenu, HCl do chlorku winylu.
NA OCENĘ 4.0	Z pisemnego testu 81-90% pozytywnych odpowiedzi. Student potrafi proponować złożone syntez organiczne posługując się terminologią obowiązującą w chemii organicznej.

NA OCENĘ 4.5	Z pisemnego testu 91-96% pozytywnych odpowiedzi. Na przykładach reakcji przegrupowania i reakcji kondensacji student wyjaśnia trwałość karbokationu, efekty sprzężenia i hiperkoniugacji.
NA OCENĘ 5.0	Z pisemnego testu 97-100% pozytywnych odpowiedzi. Student prezentuje opracowane zagadnienie w grupie studentów, ilustrując je eksponatami, modelami, itp.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W03, K_W07, K_W08	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_W03, K_W07, K_W08	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K_W03, K_W07, K_W08, K_U01, K_U04	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_W03, K_W07, K_W08, K_U01, K_U04	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | John McMurry — *Chemia organiczna. T. 1-5*, Warszawa, 2007, PWN
- [2] | E. Grzywa, J. Molenda — *Technologia podstawowych syntez organicznych, tom II*, Warszawa, 1989, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | P.H. Groggins — *Procesy jednostkowe w syntezie organicznej*, Warszawa, 1961, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Jan Ogonowski (kontakt: jogonow@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Jan Ogonowski (kontakt: jogonow@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....