

Tydzień 1

Nr zajęć	Data	Godzina	Temat	Przed zajęciami obejrzyj wykłady	Realizowane zagadnienia
1	24.06.2024	9 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	<i>Wstęp do chemii organicznej</i>	01.05. Hybrydyzacja 10.02. Reakcje redoks 07.01. Wstęp do chemii organicznej	<ul style="list-style-type: none"> • założenia teorii budowy związków organicznych • typy hybrydyzacji orbitali walencyjnych atomów węgla w związkach organicznych • rodzaje wzorów w chemii organicznej • rzędowość atomów węgla • stopnie utlenienia atomów w związkach organicznych • ustalanie wzorów związków organicznych na podstawie analizy spaleniowej – zadania obliczeniowe
2	25.06.2024		<i>Alkany i cykloalkany</i>	07.02. Alkany i cykloalkany	<ul style="list-style-type: none"> • budowa, nazewnictwo, właściwości fizyczne • pojęcie szeregu homologicznego, wzoru ogólnego • właściwości chemiczne na przykładzie reakcji: spalania, substytucji, zachowania wobec wody bromowej i KMnO₄ (aq) • substytucja rodnikowa - mechanizm • izomeria szkieletowa i położenia podstawnika w alkanach, cykloalkanach i ich fluorowcopochodnych, rysowanie wzorów wybranych izomerów konstytucyjnych • równocенność atomów wodoru • metody otrzymywania i naturalne źródła
3	26.06.2024		<i>Alkeny i alkiny</i>	07.03 Alkeny 07.04 Alkiny	<ul style="list-style-type: none"> • budowa cząsteczek etenu i etynu w ujęciu orbitali molekularnych • właściwości fizyczne i nazewnictwo • właściwości chemiczne na przykładzie reakcji: spalania, addycji: H₂, X₂, HX i H₂O, zachowanie wobec wody bromowej i KMnO₄ • reguła Markownikowa • reakcje polimeryzacji alkenów • izomeria <i>cis-trans</i>, <i>E/Z</i> w alkenach • reakcje eliminacji i reguła Zajcewa • metody otrzymywania i naturalne źródła

4	27.06.2024		<i>Węglowodory aromatyczne (areny)</i>	07.05. Areny	<ul style="list-style-type: none">• budowa cząsteczki benzenu w ujęciu orbitali molekularnych, wpływ budowy na właściwości chemiczne• właściwości fizyczne, nazewnictwo• metody otrzymywania i naturalne źródła• właściwości chemiczne na przykładzie reakcji: spalania, substytucji (halogenowanie, alkiłowanie, nitrowanie, sulfonowanie), zachowanie wobec wody bromowej i KMnO_4• wpływ kierujący podstawników w reakcjach aromatycznej substytucji elektrofilowej
---	------------	--	--	--------------	--

Tydzień 2

Nr zajęć	Data	Godzina	Temat	Przed zajęciami obejrzyj wykłady	Realizowane zagadnienia
5	1.07.2024	9 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	<i>Hydroksylowe pochodne węglowodorów – alkohole i fenole</i>	08.01. Alkohole 08.02. Fenole	<ul style="list-style-type: none"> • budowa i właściwości fizyczne, nazewnictwo • metody otrzymywania • podział alkoholi, izomeria w alkoholach, • właściwości chemiczne alkoholi (spalanie, reakcje z HX, zachowanie wobec litowców, utlenianie, eliminacja wody, estryfikacja) • odróżnianie alkoholi mono- i polihydroksylowych • właściwości chemiczne fenoli (dysocjacja, reakcje z litowcami, zasadami, Br₂, HNO₃, estryfikacja zachowanie wobec litowców, estryfikacja) • podobieństwa i różnice we właściwościach chemicznych alkoholi i fenoli • reakcja barwna na fenole z Fe³⁺
6	2.07.2024		<i>Aldehydy i ketony</i>	08.03. Aldehydy i ketony	<ul style="list-style-type: none"> • budowa grupy karbonylowej, podobieństwa i różnice w budowie aldehydów i ketonów, nazewnictwo • właściwości fizyczne • metody otrzymywania • próba Trommera i Tollensa jako metoda rozróżniania aldehydów i ketonów
7	3.07.2024		<i>Kwasy karboksylowe i hydroksykwasy</i>	08.04. Kwasy karboksylowe i hydroksykwasy	<ul style="list-style-type: none"> • budowa, podział, nazewnictwo, właściwości fizyczne • metody otrzymywania • właściwości chemiczne (dysocjacja, reakcje tworzenia soli, estrów, amidów) • wpływ wybranych czynników na moc kwasów karboksylowych, doświadczalne porównywanie mocy kwasów • właściwości redukujące kwasu mrówkowego • hydroksykwasy – tworzenie laktonów i laktydów

8	4.07.2024		<i>Estry i tłuszcze</i>	08.05. Estry i tłuszcze	<ul style="list-style-type: none">• budowa, podział, nazewnictwo, właściwości fizyczne• otrzymywanie• hydroliza kwasowa i zasadowa• wpływ różnych czynników na położenie stanu równowagi reakcji estryfikacji lub hydrolizy estru• budowa mydeł (fragmenty hydrofilowe i hydrofobowe)
---	-----------	--	-------------------------	-------------------------	---

Tydzień 3

Nr zajęć	Data	Godzina	Temat	Przed zajęciami obejrzyj wykłady	Realizowane zagadnienia
9	8.07.2024	9 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	<i>Aminy i amidy</i>	08.06. Aminy 08.07. Amidy	<p>Aminy</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa, nazewnictwo, podział ze względu na rzędowość i charakter reszty węglowodorowej, właściwości fizyczne • zasadowość amin i wpływ wybranych czynników na K_b amin • właściwości chemiczne na przykładzie reakcji z wodą i kwasami • reakcje soli amin z mocnymi zasadami • otrzymywanie amin alifatycznych i aromatycznych <p>Amidy</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa, nazewnictwo, podział ze względu na rzędowość, właściwości fizyczne • przyczyna obojętnego odczynu wodnych roztworów amidów • reakcje hydrolizy • kondensacja mocznika • próba biuretowa
10	9.07.2024		<i>Aminokwasy, peptydy, białka</i>	09.01. Aminokwasy 09.02. Peptydy i białka	<ul style="list-style-type: none"> • budowa i nazewnictwo, właściwości fizyczne • charakter chemiczny aminokwasów, amfiprotyczność, punkt izoelektryczny • reakcje aminokwasów (kondensacja, estryfikacja, utlenienie, dekarboksylacja) • wykrywanie aminokwasów, otrzymywanie aminokwasów • budowa, podział, właściwości fizyczne peptydów i białek • wysolenie i denaturacja białka • hydroliza peptydów i białek • próba biuretowa i ksantoproteinowa
11	10.07.2024		<i>Cukry</i>	09.03. Budowa cukrów	<ul style="list-style-type: none"> • budowa, podział, właściwości fizyczne cukrów prostych i złożonych

				09.04. Właściwości fizyczne i chemiczne cukrów	<ul style="list-style-type: none"> • reakcje cyklizacji cukrów prostych, wzory Fischera oraz taflowe Hawortha • anomery, mutarotacja • tworzenie cukrów złożonych, wiązania glikozydowe • reakcje cukrów prostych i dwucukrów z $\text{Cu}(\text{OH})_2$ na zimno i gorąco • próba Tollensa dla cukrów prostych i dwucukrów • odróżnianie aldoz i ketoz • estryfikacja cukrów • hydroliza dwucukrów i wielocukrów • odróżnianie skrobi i celulozy
12	11.07.2024		<i>Izomeria w chemii organicznej, mechanizmy reakcji organicznych. Podsumowanie wiadomości z chemii organicznej.</i>	<p>07.07. Mechanizmy reakcji w chemii organicznej</p> <p>07.08. Izomeria związków organicznych</p> <p>10.03. Nazewnictwo węglowodorów</p> <p>10.04 Nazewnictwo pochodnych węglowodorów</p>	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikacja reakcji organicznych ze względu na typ procesu (addycja, eliminacja, substytucja, polimeryzacja, kondensacja) i mechanizm reakcji (elektrofilowy, nukleofilowy, rodnikowy); wyjaśnianie mechanizmów reakcji • podsumowanie wiadomości na temat poznanych dotąd typów izomerii • izomeria optyczna (enancjomeria): wskazywanie centrum stereogenicznego, rysowanie wzorów Fischera enancjomerów i diastereoizomerów; określanie warunków wystąpienia izomerii optycznej w cząsteczce związku organicznego, wskazywanie cząsteczek chiralnych