


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia koordynacyjna		13.3.0407	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	analityka i diagnostyka chemiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr inż. Krzysztof Żamojć			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 35 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego (test składający się z około 60 pytań zamkniętych jednokrotnego wyboru).	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy: pisemny test jednokrotnego wyboru z tematyki dotyczącej chemii koordynacyjnej.			
Sposoby weryfikacji nabrania umiejętności: ocena zaangażowania studenta w dyskusję na tematy związane z przedmiotem.			
Sposoby weryfikacji nabrania kompetencji społecznych: ocena zdolności studenta do indywidualnego rozwiązania problemów naukowych.			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Brak.			
B. Wymagania wstępne			
Podstawy chemii ogólnej i nieorganicznej.			
Cele kształcenia			
Zapoznanie studentów z podstawowymi aspektami chemii koordynacyjnej.			
Treści programowe			
Podstawowe pojęcia chemii koordynacyjnej; liczby koordynacyjne a struktury kompleksów metali przejściowych; nomenklatura związków			

kompleksowych; izomeria związków kompleksowych; równowagi w roztworach związków kompleksowych; stałe trwałości kompleksów w roztworach wodnych; kinetyka i mechanizm wymiany ligandów w kompleksach; reakcje utleniania i redukcji związków kompleksowych; teoria wiązań walencyjnych; teoria pola krystalicznego, teoria orbitali molekularnych i teoria pola ligandów; właściwości spektroskopowe i magnetyczne kompleksów metali przejściowych; kompleksy metali w przyrodzie i działalności człowieka.

Wykaz literatury

Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

- 1.M. Cieślak-Golonka, J. Starosta, M. Wasielewski, Wstęp do chemii koordynacyjnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010
- 2.A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, cz. 2 i 3, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998

Literatura uzupełniająca

- 3.S. F. A. Kettle, Fizyczna chemia nieorganiczna na przykładzie chemii koordynacyjnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999
- 4.W. Starodub, T. Starodub, J. Oszczudłowski, Chemia związków koordynacyjnych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017
- 5.L. Kolditz, Chemia nieorganiczna, cz. 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994
- 6.R. P. Houghton, Kompleksy metali w chemii organicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1985
- 7.S. J. Lippard, J. M. Berg, Podstawy chemii bioinorganicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
- 8.P. Atkins, L. Jones, Chemistry: molecules, matter, and change, 3rd ed., W. H. Freeman and Company, New York 1997
- 9.J. A. McCleverty, T. J. Meyer, Comprehensive coordination chemistry, Elsevier, 2004
- 10.J. R. Gispert, Coordination chemistry, Wiley, 2008
- 11.V. Gutman, Coordination chemistry in non-aqueous solutions, Springer, 2007
- 12.E. Constable, Coordination chemistry of macrocyclic compounds, Oxford University Press, 1991

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W01: operuje pogłębioną wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych;
K_W04: stosuje nabytą wiedzę do pogłębionego opisu właściwości połączeń chemicznych, metody ich syntezy oraz analizy
K_W05: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;
K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;

Wiedza

Student: zna podstawowe pojęcia chemii koordynacyjnej; określa możliwą strukturę kompleksów metali przejściowych na podstawie liczby koordynacyjnej; potrafi nazywać związki kompleksowe; rozróżnia główne rodzaje izomerii związków kompleksowych; rozumie sposób ustalania się równowag w roztworach związków kompleksowych; wie, od jakich czynników zależą wartości stałych trwałości kompleksów w roztworach wodnych; rozumie, na czym polega kinetyka i mechanizm wymiany ligandów w kompleksach; zapisuje podstawowe równania reakcji utleniania i redukcji z udziałem związków kompleksowych; zna i rozumie podstawy teorii wiązań walencyjnych; zna i rozumie podstawy teorii pola krystalicznego, zna i rozumie podstawy teorii orbitali molekularnych oraz teorii pola ligandów; potrafi wytłumaczyć właściwości spektroskopowe i magnetyczne kompleksów metali przejściowych; wymienia najważniejsze kompleksy metali w przyrodzie i działalności człowieka.

Umiejętności

Student: interpretuje i analizuje informacje związane z chemią koordynacyjną przedstawione w formie tekstu, tabel, rysunków, wykresów i schematów; wyszukuje potrzebne informacje w literaturze fachowej.

Kompetencje społeczne (postawy)

Student: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie potrzebę dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby; rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej; potrafi formułować odpowiednie pytania.

Kontakt

krzysztof.zamojc@ug.edu.pl