

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia koordynacyjna (Wykład), PG_00117687						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Krzysztof Żamojć				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi aspektami chemii koordynacyjnej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_W05] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności.	<p>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. Student interpretuje i analizuje informacje związane z chemią koordynacyjną przedstawione w formie tekstu, tabel, rysunków, wykresów i schematów; wyszukuje potrzebne informacje w literaturze fachowej.</p>	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[CHEMMU2_W04] Stosuje nabytą wiedzę do pogłębionego opisu właściwości połączeń chemicznych, metody ich syntezy oraz analizy.</p>	<p>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. Student interpretuje i analizuje informacje związane z chemią koordynacyjną przedstawione w formie tekstu, tabel, rysunków, wykresów i schematów; wyszukuje potrzebne informacje w literaturze fachowej.</p>	<p>[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny</p>

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_W01] Operuje pogłębioną wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych.	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. Student interpretuje i analizuje informacje związane z chemią koordynacyjną przedstawione w formie tekstu, tabel, rysunków, wykresów i schematów; wyszukuje potrzebne informacje w literaturze fachowej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEMMU2_K01] Zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby.	Student rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej; potrafi formułować odpowiednie pytania.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	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; 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.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy chemii ogólnej i nieorganicznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny testowy	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>M. Cieślak-Golonka, J. Starosta, M. Wasielewski, Wstęp do chemii koordynacyjnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010</li> <li>A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, cz. 2 i 3, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998</li> </ol>	

	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. F. A. Kettle, Fizyczna chemia nieorganiczna na przykładzie chemii koordynacyjnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999</li> <li>2. W. Starodub, T. Starodub, J. Oszczudłowski, Chemia związków koordynacyjnych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017</li> <li>3. L. Kolditz, Chemia nieorganiczna, cz. 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994</li> <li>4. R. P. Houghton, Kompleksy metali w chemii organicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1985</li> <li>5. S. J. Lippard, J. M. Berg, Podstawy chemii bionieorganicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998</li> <li>6. P. Atkins, L. Jones, Chemistry: molecules, matter, and change, 3rd ed., W. H. Freeman and Company, New York 1997</li> <li>7. J. A. McCleverty, T. J. Meyer, Comprehensive coordination chemistry, Elsevier, 2004</li> <li>8. J. R. Gispert, Coordination chemistry, Wiley, 2008</li> <li>9. V. Gutman, Coordination chemistry in non-aqueous solutions, Springer, 2007</li> <li>10. E. Constable, Coordination chemistry of macrocyclic compounds, Oxford University Press, 1991</li> </ol>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podanie prawidłowej nazwy związku kompleksowego na podstawie podanego wzoru chemicznego.</li> <li>2. Wybranie prawidłowego typu izomerii na podstawie podanych wzorów izomerów związku kompleksowego.</li> <li>3. Obliczanie energii stabilizacji związku kompleksowego w polu krystalicznym.</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.