



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia koordynacyjna, PG_00038999						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Anna Dołęga					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	30.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=18883							
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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z podstawowymi wiadomościami z dziedziny chemii koordynacyjnej oraz chemii bionieorganicznej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_W03] ma szczegółową wiedzę dotyczącą technik analitycznych, w tym analityki przemysłowej niezbędnej do rozwiązywania konkretnych zadań analitycznych – także w zakładzie produkcyjnym		Student wie w jaki sposób konfiguracja elektronowa metali przejściowych decyduje o strukturze związków koordynacyjnych i ich właściwościach fizykochemicznych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K7_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, również w języku angielskim, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie,		Student uczy się uzupełniać wiedzę w oparciu o bazy danych, literaturę zarówno w języku polskim jak i angielskim.			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
	[K7_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób		Student ma świadomość powiązań pomiędzy naukami chemicznymi i pokrewnymi jak również konieczności poszerzania swojej wiedzy			[SK2] Ocena postępów pracy	
[K7_W02] ma uporządkowaną, poszerzoną wiedzę związaną ze współczesną chemią, obejmującą właściwości oraz otrzymywanie związków chemicznych, niezbędne do dokonywania obliczeń i rozwiązywania problemów technicznych, w tym obejmujące zależność struktury związku i jego reaktywność		Student wie w jaki sposób czynniki entropowe i entalpowe wpływają na trwałość związków koordynacyjnych. Student zna i rozumie wpływ różnych elektrostatycznych składowych na trwałość związków koordynacyjnych. Student rozumie wpływ struktury elektronowej związku koordynacyjnego na jego labilność w roztworze.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy chemii koordynacyjnej: teorie budowy związków koordynacyjnych, izomeria. 2. Termodynamika i kinetyka, równowagi w roztworach związków koordynacyjnych, stabilność i labilność związków kompleksowych. 3. Budowa i rodzaje związków koordynacyjnych. Atom centralny i ligandy. 4. Teorie wiązania, właściwości magnetyczne i spektroskopia elektronowa związków koordynacyjnych. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład - kolokwia	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bielański A., Podstawy chemii nieorganicznej. PWN, Warszawa, 2010 oraz wydania wcześniejsze. 2. Roat-Malone R.M.: Chemia bionieorganiczna. PWN, Warszawa, 2010 	
	Uzupełniająca lista lektur	Maria Cieślak-Golonka, Dr Jan Starosta, Marek Wasielewski, Wstęp do chemii koordynacyjnej, PWN, Warszawa, 2021	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dlaczego nierozpuszczalny w wodzie wodorotlenek miedzi, łatwo rozpuszcza się w roztworze amoniaku? Zapisz równanie reakcji. 2. Co to są kompleksy chelatowe? Podaj przykład takiego kompleksu - zapisz jego wzór. 3. Diaminadichloroplatyna(II) ma dwa izomery zaś diaminadichlorocynek(II) tylko jeden. Jaką w związku z tym geometrię koordynacyjną wykazują te jony metali w wymienionych związkach kompleksowych? Narysuj i nazwij oba izomery kompleksu platyny. 4. Na przykładzie tetraaminamiedzi(II) zapisz etapy tworzenia związku kompleksowego oraz wyrażenie opisujące skumulowaną stałą trwałości kompleksu. 5. Poniżej przedstawiono szereg spektrochemiczny ligandów: ligandy słabego pola $I^- < Cl^- < OH^- < F^- < H_2O < NH_3 < CO/ CN^-$ ligandy silnego pola. Który z podanych ligandów utworzy z większym prawdopodobieństwem kompleks wysokospinowy, Cl czy CN? 6. Obok intensywniejszej barwy tetraedryczne kompleksy manganu(II) są często zielone podczas gdy oktaedryczny kompleks $[Mn(H_2O)_6]^{2+}$ jest blad różowy. Dlaczego? 7. Oblicz stężenia jonów Ag^+ oraz cząsteczek amoniaku NH_3 obecne w 0,01M roztworze $[Ag(NH_3)_2]Cl$, który zawiera dodatkowo 0,2 M amoniaku. 8. Spinowy moment magnetyczny związku kompleksowego można obliczyć na podstawie liczby niesparowanych elektronów (tzw. spin-only). Ile wynosi przybliżony moment magnetyczny kompleksów miedzi(II)? 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		