



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia nieorganiczna, PG_00060843						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
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		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Rafał Grubba				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	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		55.0	90
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z właściwościami roztworów elektrolitów oraz właściwościami pierwiastków grup głównych (grupy 1, 2, 13 i 14). Opanowanie obliczeń stechiometrycznych opartych o pojęcie równowagi chemicznej						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K03] ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne realizowane zadania		Student potrafi pracować samodzielnie oraz w grupie.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK2] Ocena postępów pracy [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_U03] umie wykorzystać wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej oraz znaleźć właściwie źródła informacji do projektowania i syntetyzowania prostych związków chemicznych, przeprowadzenia podstawowych pomiarów fizykochemicznych oraz analitycznych		Student potrafi zaplanować syntezę prostych związków nieorganicznych w oparciu o zdobytą wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej. Student potrafi planować własne uczenie się i potrafi posługiwać się źródłami informacji.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W02] ma wiedzę w zakresie chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej, przydatną do otrzymywania wybranych grup związków, określania ich właściwości fizycznych i chemicznych, pozwalającą na ich analizę ilościowo-jakościową, dokonywanie pomiarów i określanie parametrów reakcji, zjawisk i procesów chemicznych występujących w technologii chemicznej		Student posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej, zna podstawowe właściwości fizyczne i chemiczne wybranych grup związków nieorganicznych, potrafi opisać procesy mające zastosowanie w technologii nieorganicznej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Roztwory elektrolitów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrolity i nieelektrolity. • Dysocjacja elektrolityczna. • Równowagi w roztworach elektrolitów. • Stała i stopień dysocjacji elektrolitycznej. • pH roztworów elektrolitów • Aktywność i współczynnik aktywności. Siła jonowa. • Kwasy, zasady, sole. • Teorie: Arrheniusa, Brønsteda i Lewisa. Równowagi. Amfoteryzm, hydroliza, bufory, • Dysocjacja elektrolityczna w rozpuszczalnikach niewodnych <p>Właściwości pierwiastków należących do czterech pierwszych grup głównych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Litowce: pierwiastki, właściwości chemiczne litowców, związki litu, sodu i potasu • Berylowce: pierwiastki, związki berylu, magnezu i wapnia • Borowce: pierwiastki, tlenki, węgliki i halogenki borowców. Borany i borowodorki • Węglowce: pierwiastki, formy alotropowe węgla, nieorganiczne związki węgla, związki krzemu, germanu, cyny i ołowiu. <p>Ćwiczenia Równowagi jonowe w roztworach elektrolitów Elektrolity mocne i słabe, stopień dysocjacji i stała dysocjacji. Obliczanie pH roztworów kwasów i zasad Efekt wspólnego jonu Roztwory buforowe Hydroliza Równowagi w roztworach związków kompleksowych. Stan równowagi procesu rozpuszczania iloczyn rozpuszczalności. Stale trwałości kompleksów Iloczyn rozpuszczalności a rozpuszczalność osadów Fracjonowane strącanie osadów Wpływ wspólnego jonu na rozpuszczalność osadów.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagane jest zaliczenie przedmiotu "Podstawy chemii" (semestr I)														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 996 1487 1182"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 996 794 1030">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 996 1141 1030">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 996 1487 1030">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1030 794 1108">Ocena końcowa liczona po zaliczeniu obu składowych przedmiotów</td> <td data-bbox="794 1030 1141 1108">100.0%</td> <td data-bbox="1141 1030 1487 1108">0.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1108 794 1142">Kolokwia z wykładów</td> <td data-bbox="794 1108 1141 1142">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1108 1487 1142">60.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1142 794 1182">Kolokwia z ćwiczeń</td> <td data-bbox="794 1142 1141 1182">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1142 1487 1182">40.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ocena końcowa liczona po zaliczeniu obu składowych przedmiotów	100.0%	0.0%	Kolokwia z wykładów	60.0%	60.0%	Kolokwia z ćwiczeń	60.0%	40.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Ocena końcowa liczona po zaliczeniu obu składowych przedmiotów	100.0%	0.0%													
Kolokwia z wykładów	60.0%	60.0%													
Kolokwia z ćwiczeń	60.0%	40.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 1187 1487 1601"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1187 794 1406">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1187 1487 1406"> <p>Literatura podstawowa: A. Bielański. Podstawy Chemii Nieorganicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007</p> <p>Skrypt Podstawy obliczeń chemicznych wersja internetowa dostępna na stronie Katedry Chemii Nieorganicznej</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1411 794 1563">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1411 1487 1563"> <p>Literatura uzupełniająca: 1. F.A. Cotton, G. Wilkinson, P. L. Gaus. Chemia Nieorganiczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995. H. Catus.. Podstawy Obliczeń Chemicznych. Wydawnictwo Naukowe Techniczne. Warszawa 2007.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1568 794 1601">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1568 1487 1601">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<p>Literatura podstawowa: A. Bielański. Podstawy Chemii Nieorganicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007</p> <p>Skrypt Podstawy obliczeń chemicznych wersja internetowa dostępna na stronie Katedry Chemii Nieorganicznej</p>		Uzupełniająca lista lektur	<p>Literatura uzupełniająca: 1. F.A. Cotton, G. Wilkinson, P. L. Gaus. Chemia Nieorganiczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995. H. Catus.. Podstawy Obliczeń Chemicznych. Wydawnictwo Naukowe Techniczne. Warszawa 2007.</p>		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:				
Podstawowa lista lektur	<p>Literatura podstawowa: A. Bielański. Podstawy Chemii Nieorganicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007</p> <p>Skrypt Podstawy obliczeń chemicznych wersja internetowa dostępna na stronie Katedry Chemii Nieorganicznej</p>														
Uzupełniająca lista lektur	<p>Literatura uzupełniająca: 1. F.A. Cotton, G. Wilkinson, P. L. Gaus. Chemia Nieorganiczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995. H. Catus.. Podstawy Obliczeń Chemicznych. Wydawnictwo Naukowe Techniczne. Warszawa 2007.</p>														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:														
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Napisz reakcje dysocjacji (notacja Brønsteda) dla $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ w roztworze wodnym. Napisz wyrażenie na stałą równowagi tej reakcji. Podaj reakcje tej aminy z kwasem solnym. 2. Wyjaśnij budowę związków z deficytem elektronów na przykładzie diboranu (liczba elektronów walencyjnych a liczba wiązań, rodzaje wiązań chemicznych, kształt cząsteczki). 														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														