



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia nieorganiczna, PG_00069032						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Rafał Grubba					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	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	40.0		75	
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] Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się oraz zna możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, a także potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	potrafi pracować samodzielnie oraz współpracować w zespole, wykazując odpowiedzialność za powierzone zadania i jakość realizowanej pracy.			[SK2] Ocena postępów pracy		
	[K6_U03] Wykorzystuje wiedzę chemiczną do projektowania związków, przeprowadzania pomiarów fizykochemicznych i analitycznych oraz pozyskiwania odpowiednich źródeł informacji.	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 [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W02] Posiada wiedzę chemiczną niezbędną do syntezy, analizy oraz oceny właściwości związków i procesów wykorzystywanych w technologii chemicznej.	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>Treści przedmiotu - wykład</p> <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 • Berylowne: 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. <hr/> <p>Treści przedmiotu - ćwiczenia</p> <p>Ćwiczenia</p> <p>Równowagi jonowe w roztworach elektrolitów</p> <p>Elektrolity mocne i słabe, stopień dysocjacji i stała dysocjacji.</p> <p>Obliczanie pH roztworów kwasów i zasad</p> <p>Efekt wspólnego jonu</p> <p>Roztwory buforowe</p> <p>Hydroliza</p> <p>Równowagi w roztworach związków kompleksowych. Stan równowagi procesu rozpuszczania iloczyn rozpuszczalności.</p> <p>Stale trwałości kompleksów</p> <p>Iloczyn rozpuszczalności a rozpuszczalność osadów</p> <p>Fracjonowane strącanie osadów</p> <p>Wpływ wspólnego jonu na rozpuszczalność osadów.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1001 794 1032">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1001 1141 1032">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 1001 1487 1032">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1039 794 1070">Kolokwia z wykładów</td> <td data-bbox="794 1039 1141 1070">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1039 1487 1070">60.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1077 794 1106">Kolokwia z ćwiczeń</td> <td data-bbox="794 1077 1141 1106">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1077 1487 1106">40.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwia z wykładów	60.0%	60.0%	Kolokwia z ćwiczeń	60.0%	40.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Kolokwia z wykładów	60.0%	60.0%										
Kolokwia z ćwiczeń	60.0%	40.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Literatura podstawowa:</p> <p>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:</p> <p>1. F.A. Cotton, G. Wilkinson, P. L. Gaus. Chemia Nieorganiczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995.</p> <p>H. Calus.. Podstawy Obliczeń Chemicznych. Wydawnictwo Naukowe Techniczne. Warszawa 2007.</p>										
	Adresy eZasobów											
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). 											
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.