

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CHEMIA NIEORGANICZNA, PG_00064378						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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			7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Łukasz Ponikiewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	60.0	0.0	0.0	105
	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	105		5.0		65.0	175
Cel przedmiotu	Typy reakcji chemicznych - reakcje przeniesienia, elektronu, reakcje przeniesienia protonu i reakcje przeniesienia ligandów. Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami chemii nieorganicznej - właściwościami pierwiastków i ich związków, występowaniem w przyrodzie, przerobem i zastosowaniem. Część I. Pierwiastki bloku p						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W02] klasyfikuje pozyskiwane informacje oceniając ich przydatność do rozwiązywania postawionych problemów dotyczących syntezy i analizy wybranych grup związków, określania ich właściwości fizycznych i chemicznych, dokonywanie pomiarów i określanie parametrów reakcji i procesów chemicznych	Student zna właściwości chemiczne pierwiastków bloku p i ich prostych związków. Rozumie związek pomiędzy prawami chemii ogólnej a właściwościami prostych związków chemicznych.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U09] potrafi rozpoznać niebezpieczeństwo, przeciwdziałając mu i pracując z odczynnikami chemicznymi oraz podstawową aparaturą techniczną zgodnie z zasadami BHP i koncepcją zrównoważonego rozwoju	Student zna przepisy BHP niezbędne przy pracy z odczynnikami chemicznymi. Jest świadom niebezpieczeństw związanych z pracą z odczynnikami chemicznymi, w szczególności stężonymi kwasami i zasadami.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_U03] obsługuje typową aparaturę laboratoryjną i przeprowadza analizy pozwalające na identyfikację związków chemicznych i materiałów, integrując metody obliczeniowe i oprogramowanie użytkowe	Student umie wykonać podstawowe analizy jakościowe, scharakteryzować jony w wodnych roztworach. Ponadto zna podstawowy sprzęt laboratoryjny.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_K03] ma świadomość konieczności dbania o jakość i staranność wykonywanych zadań, ponoszenia odpowiedzialności za ich skutki	Student jest świadomy dokładności wykonywanych analiz i skutków błędnego interpretowania informacji.	[SK2] Ocena postępów pracy	
Treści przedmiotu	WYKŁAD: Reakcje redoks. Reakcje kwasowo-zasadowe. Chemia niemetalii. Gazy szlachetne i ich związki. Fluorowce. Pierwiastki grup 15 i 16 oraz ich związki ze szczególnym uwzględnieniem siarki, azotu i fosforu. Kwasy fosforu. Chemia pierwiastków grupy 14 alotropia węgla, nieorganiczne związki węgla; krzem, krzemiany i silikony oraz german, cyna i ołów. Bor, borany i oksoborany. LABORATORIUM: Każdy student przechodzi dwusemestralny kurs klasycznej analizy jakościowej. Indywidualne zadania obejmują łącznie ok. 50 wybranych kationów i anionów. W semestrze 1 każdy student wykonuje 7 ćwiczeń z zakresu analizy jakościowej kationów. ĆWICZENIA Równowagi w roztworach elektrolitów. Dysocjacja. Słabe i silne elektrolity. Iloczyn jonowy wody. Skala pH. Roztwory kwasów i zasad. Roztwory soli. Roztwory buforowe. Równowagi strąceniowe i równowagi w roztworach związków kompleksowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia - Dwa kolokwia pisemne z ćwiczeń	60.0%	25.0%
	Laboratorium - sprawdziany i szczegółowe sprawozdania	45.0%	25.0%
	Egzamin	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A. Bielański Chemia nieorganiczna, PWN wydania z ostatnich lat; P.A. Cox Krótkie wykłady, chemia nieorganiczna, PWN 2003; F.A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus Chemia nieorganiczna, podstawy, PWN 1995. Skrypty uczelniane: J. Prejzner: Chemia nieorganiczna. Laboratorium Wydawnictwo PG, Gdańsk 2004. J. Chojnacki, A. Dołęga, S. Konieczny, A. Konitz, A. Okuniewski (red.), J. Pikies, A. Pładzyk, Ł. Ponikiewski, M. Walewski, A. Wiśniewska: Chemia ogólna i nieorganiczna. Ćwiczenia rachunkowe. <i>Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej</i> , Gdańsk 2019. ISBN: 978-83-7348-795-6 .	
	Uzupełniająca lista lektur	N.N. Greenwood, A. Earnshaw Chemistry of the elements Pergamon, wyd. II (2005); C.E. Housecroft, A.G. Sharpe Inorganic chemistry, Pearson, Prentice Hall; wyd I (2001), II (2005) lub III (2008); A.F. Wells Strukturalna chemia nieorganiczna WNT, 1993. M. Łaniecki Podstawy nieorganicznej analizy jakościowej, Wydawnictwo UAM, Poznań; Praca zbiorowa, Obliczenia z chemii ogólnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk;	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1) Dlaczego cząsteczka tlenu azotu wykazuje trwały moment magnetyczny? Wytłumacz za pomocą diagramu orbitali molekularnych. Oblicz rząd wiązania w cząsteczce tlenu azotu.</p> <p>2) Dlaczego jod w niewielkim stopniu rozpuszcza się w wodzie a dobrze rozpuszcza się w roztworze jodku potasu? Wytłumacz i zapisz równanie odpowiedniej reakcji.</p> <p>3) Wymień przynajmniej dwa związki węgla z tlenem, zapisz ich nazwy, narysuj wzory Lewisa. Opisz krótko własności fizyczne tych związków (stan skupienia, barwa, zapach, rozpuszczalność w wodzie).</p> <p>4) Zapisz równania reakcji chlorku sodu i jodku sodu z kwasem siarkowym(VI).</p> <p>5) Opisz wiązania występujące w cząsteczce B₂H₆</p> <p>6) Zapisz reakcje zachodzące w procesie produkcji kwasu azotowego z amoniaku. W której reakcji niezbędne jest użycie katalizatora? Jakiego?</p> <p>7) W jaki sposób otrzymuje się azot w skali technicznej, a w jaki w skali laboratoryjnej?</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.