



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CHEMIA NIEORGANICZNA, PG_00054688						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Agnieszka Pladzyk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Agnieszka Pladzyk dr inż. Aleksandra Ziółkowska dr hab. inż. Rafał Grubba dr inż. Daria Kowalkowska-Zedler dr inż. Mateusz Daško dr hab. Katarzyna Kazimierczuk					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	45.0	0.0	0.0	90
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	90	10.0		75.0		175
Cel przedmiotu	Doprowadzenie, poprzez wykłady, ćwiczenia i laboratoria, do zrozumienia i umiejętności korzystania z podstawowych zagadnień chemii nieorganicznej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej, fizycznej i kwantowej niezbędnych do rozumienia i analizy właściwości biomolekuł i bioprocessów		Student posiada niezbędną wiedzę na temat pierwiastków i ich prostych związków, która pozwala na racjonalną analizę właściwości biomolekuł.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U02] potrafi zastosować wiedzę z chemii ogólnej, fizycznej i kwantowej niezbędnej do przewidywania właściwości biomolekuł i przebiegu bioprocessów		Student umie stosować wiedzę z chemii ogólnej i nieorganicznej do przewidywania charakteru oddziaływań międzycząsteczkowych determinujących właściwości biomolekuł.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_U03] potrafi planować i wykonać proste eksperymenty laboratoryjne z wykorzystaniem technik jak krystalizacja, destylacja, ekstrakcja, a także przeprowadzić proste syntezy związków organicznych		Student potrafi zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty oparte na podstawowych technikach jak strącanie, sączenie itp, które pozwalają na identyfikację kationów i anionów		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD: Typy reakcji nieorganicznych: reakcje redoks, przeniesienie protonu (równowagi kwasowo-zasadowe), przenoszenie ligandów (reakcje strącaniowe, reakcje kompleksowania). Gazy szlachetne. Fluorowce. Pierwiastki grup 16 i 15 ze szczególnym uwzględnieniem siarki, azotu i fosforu. Chemia pierwiastków gr. 14 - nieorganiczne związki węgla; krzem, krzemionka, krzemiany i silikony. Pierwiastki grupy 13: bor i jego związki, glin, gal, ind, tal. Metale bloku s. Wybrane metale bloku d. Związki koordynacyjne, teoria pola krystalicznego, izomeria w związkach kompleksowych. Niezbędne pierwiastki śladowe i ultraśladowe, białka z centrami metalicznymi - wybrane przykłady. ĆWICZENIA: Równowagi w wodnych roztworach elektrolitów. Stężenia jonów oraz pH roztworów słabych i mocnych kwasów i zasad. Efekt wspólnego jonu. Roztwory buforowe. Hydroliza soli. Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności. Równowagi w roztworach związków kompleksowych. LABORATORIUM: Jednosemestralny kurs klasycznej analizy jakościowej. 6 ćwiczeń obejmujących analizę wodnych roztworów wybranych kationów i anionów. Identyfikacja soli.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe															
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 434 1489 618"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 434 794 468">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 434 1141 468">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 434 1489 468">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 468 794 501">Egzamin pisemny</td> <td data-bbox="794 468 1141 501">60.0%</td> <td data-bbox="1141 468 1489 501">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 501 794 557">Laboratorium - sprawdziany i szczegółowe sprawozdania</td> <td data-bbox="794 501 1141 557">45.0%</td> <td data-bbox="1141 501 1489 557">25.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 557 794 618">Ćwiczenia - trzy kolokwia pisemne z ćwiczeń</td> <td data-bbox="794 557 1141 618">60.0%</td> <td data-bbox="1141 557 1489 618">25.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny	60.0%	50.0%	Laboratorium - sprawdziany i szczegółowe sprawozdania	45.0%	25.0%	Ćwiczenia - trzy kolokwia pisemne z ćwiczeń	60.0%	25.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Egzamin pisemny	60.0%	50.0%													
Laboratorium - sprawdziany i szczegółowe sprawozdania	45.0%	25.0%													
Ćwiczenia - trzy kolokwia pisemne z ćwiczeń	60.0%	25.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 624 1489 1093"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 624 794 797">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 624 1489 797"> 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. Chemia ogólna i nieorganiczna ćwiczenia rachunkowe Praca zbiorowa pod redakcją A. Okuniewskiego, Wydawnictwo PG, Gdańsk. (2019) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 797 794 969">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 797 1489 969"> 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 naukowe UAM, Poznań Praca zbiorowa, Obliczenia z chemii ogólnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 969 794 1093">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 969 1489 1093"> Adresy na platformie eNauczanie: Chemia nieorganiczna BT & ZT 2 semestr 2023/2024 - Moodle ID: 37243 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37243 </td> </tr> </tbody> </table>			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. Chemia ogólna i nieorganiczna ćwiczenia rachunkowe Praca zbiorowa pod redakcją A. Okuniewskiego, Wydawnictwo PG, Gdańsk. (2019)		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 naukowe UAM, Poznań Praca zbiorowa, Obliczenia z chemii ogólnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Chemia nieorganiczna BT & ZT 2 semestr 2023/2024 - Moodle ID: 37243 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37243				
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. Chemia ogólna i nieorganiczna ćwiczenia rachunkowe Praca zbiorowa pod redakcją A. Okuniewskiego, Wydawnictwo PG, Gdańsk. (2019)														
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 naukowe UAM, Poznań Praca zbiorowa, Obliczenia z chemii ogólnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Chemia nieorganiczna BT & ZT 2 semestr 2023/2024 - Moodle ID: 37243 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37243														
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Zapisz równania dysocjacji kwasu ortofosforowego(V) i ortoborowego(III). W każdym równaniu wskaż kwas i zasadę wg. teorii Brønsteda lub Lewisa.</p> <p>Opisz metodę przemysłową otrzymywania kwasu azotowego.</p> <p>Opisz metodę przemysłową otrzymywania amoniaku.</p> <p>Opisz metodę przemysłową otrzymywania kwasu siarkowego(VI)</p> <p>Opisz metodę przemysłową otrzymywania węgla sodu.</p> <p>Opisz metodę przemysłową otrzymywania glinu.</p> <p>Opisz metodę przemysłową otrzymywania wodorotlenku sodu.</p> <p>Zapisz równania reakcji otrzymywania superfosfatów (dwa równania reakcji) i oblicz zawartość pentatlenku difosforu w tych superfosfatach.</p> <p>Podaj po jednym równaniu reakcji laboratoryjnego i przemysłowego otrzymywania chloru. Oblicz sumaryczną masę substratów w obu reakcjach (dla każdej reakcji oddzielnie) potrzebną do wyprodukowania 1 m³ chloru w warunkach normalnych.</p> <p>Zapisz reakcje spalania litu, sodu i potasu w powietrzu. Jakiego rodzaju jony występują w produktach spalania? Czy jony te są diamagnetyczne czy paramagnetyczne? Odpowiedź uzasadnij przy pomocy konfiguracji elektronowych i/lub diagramów orbitali molekularnych odpowiednich jonów.</p>														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														