



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CHEMIA NIEORGANICZNA, PG_00054688						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.			Rok akademicki realizacji przedmiotu	2021/2022		
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. Anna Ordyszewska dr hab. inż. Rafał Grubba dr inż. Daria Kowalkowska-Zedler dr inż. Aleksandra Ziólkowska dr hab. inż. Łukasz Ponikiewski				
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						
Chemia nieorganiczna 2 sem BT 2021/2022 - Moodle ID: 22553 <a href="https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=22553">https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=22553</a>							
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_U03] potrafi planować i wykonać proste eksperymenty laboratoryjne z wykorzystaniem technik jak krystalizacja, destylacja, ekstrakcja, a także przeprowadzić proste syntezы 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		
	[K6_U02] potrafi zastosować wiedzę z chemii ogólnej, fizycznej i kwantowej niezbędną 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_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			

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, biocząsteczki 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"> <thead> <tr> <th data-bbox="453 441 794 472">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 441 1141 472">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1145 441 1484 472">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="453 479 794 510">Egzamin pisemny</td> <td data-bbox="799 479 1141 510">60.0%</td> <td data-bbox="1145 479 1484 510">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 517 794 562">Laboratorium - sprawdziany i szczegółowe sprawozdania</td> <td data-bbox="799 517 1141 562">45.0%</td> <td data-bbox="1145 517 1484 562">25.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 568 794 613">Ćwiczenia - trzy kolokwia pisemne z ćwiczeń</td> <td data-bbox="799 568 1141 613">60.0%</td> <td data-bbox="1145 568 1484 613">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"> <tbody> <tr> <td data-bbox="453 631 794 797">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 631 1484 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="453 804 794 969">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 804 1484 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="453 976 794 1008">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="799 976 1484 1008"></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					
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															
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 superfosfatych.</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 m<sup>3</sup> 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														