

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia ogólna (Wykład), PG_00053435						
Kierunek studiów	Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemii -> Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej -> Pracownia Biologicznej Chemii Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Joanna Makowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. Joanna Makowska				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		2.0		58.0	75
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> - zaznajomienie studentów z podstawowymi typami związków nieorganicznych i sposobami bilansowania równań reakcji chemicznych, - wprowadzenie studentów w podstawy obliczeń chemicznych. - zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu, 						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OŚL3_U04] Wykorzystuje specjalistyczny język w dyskusji oraz właściwie posługuje się nomenklaturą z zakresu ochrony środowiska oraz poszczególnych dyscyplin z nią związanych.	<ul style="list-style-type: none"> - Student identyfikuje i rozpoznaje podstawowe typy wiązań chemicznych, - Student wyjaśnia i tłumaczy wybrane elementy kinetyki i równowagi chemicznej, - Student wie jak określić budowę cząstek chemicznych, - Student rozumie i opisuje budowę atomów poszczególnych pierwiastków, - Student wyjaśnia i tłumaczy podstawowe teorie kwasów i zasad, - Student stosuje podstawowe prawa i pojęcia chemiczne, - Student rozpoznaje i nazywa podstawowe rodzaje reakcji chemicznych wraz z reakcjami utleniania i redukcji, - Student wie dlaczego wskaźniki kwasowo-zasadowe zmieniają swoją barwę w zależności o pH roztworu, - Student definiuje podstawowe prawa elektrochemii, - Student ilustruje i opisuje za pomocą równań chemicznych właściwości pierwiastków i ich związków, - Student zna podstawowe techniki obliczeniowe w chemii, - Student wie jak odróżnić roztwory nieelektrolitów i elektrolitów od siebie. 	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OŚL3_K08] Jest odpowiedzialny i dba o powierzony mu sprzęt specjalistyczny służący do badań i prac laboratoryjnych lub terenowych.	<ul style="list-style-type: none"> - Student zachowuje należyłą ostrożność w posługiwaniu się sprzętem laboratoryjnym oraz w pracy z odczynnikami chemicznymi; - Student wykonuje podstawowe obliczenia chemiczne z uwzględnieniem podstawowych praw chemicznych i gazowych, stechiometrii i stężeń roztworów i umie je zastosować do przeprowadzenia doświadczeń, przygotowania eksperymentu laboratoryjnego 	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OŚL3_W01] Omawia w zaawansowanym stopniu pojęcia z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii, opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody.	Studenti w mowie i piśmie poprawnie argumentują swoje wnioski z zakresu chemii, interpretują i analizują powiązane informacje z podstawowymi prawami chemicznymi i gazowymi, stechiometrią i stężeniami roztworów oraz czynnikami determinującymi funkcjonowanie przyrody	[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[OŚL3_K05] Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, wykazuje potrzebę aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie, wykazuje potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego.	<ul style="list-style-type: none"> - Student ma świadomość potrzeby krytycznej analizy pracy własnej - Student rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej; potrafi formułować odpowiednie pytania 	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[OŚL3_U09] Przygotowuje w języku polskim / angielskim krótki opis przeprowadzonych podczas zajęć badań, obserwacji lub wykonywania zadania problemowego stosując odpowiednią terminologię naukową.	Studenti w formie prezentacji lub pracy pisemnej poprawnie opisują spostrzeżenia z przeprowadzonych zajęć oraz argumentują swoje wnioski z zakresu chemii i ochrony środowiska.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport

Treści przedmiotu	<p>Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne (Substancja chemiczna, pierwiastki i związki chemiczne. Atom i cząsteczka. Prawo zachowania masy i energii. Prawo stosunków stałych i wielokrotnych. Prawo prostych stosunków objętościowych. Związek chemiczny i mieszanina.); Budowa atomu (Prawo okresowości. Elektron i jądro atomowe, neutron i proton. Masa atomowa i ciężar atomowy. Orbitale atomowe i liczby kwantowe. Potencjał jonizacyjny, powinowactwo elektro-nowe, rozmiary atomów i jonów. Zasady rozbudowy powłok elektronowych. Konfiguracje elektronowe atomów.); Podstawowe pojęcia w radiochemii (Izotopy wodoru. Rodzaje przemian promieniotwórczych.); Cząsteczka (Wiązania chemiczne. Energia wiązania. Elektryczność. Hybrydyzacja i geometria cząsteczki. Metoda VSEPR.); Kinetyka i równowaga chemiczna (Szybkość reakcji chemicznych. Czynniki wpływające na szybkość reakcji chemicznej. Typy równań kinetycznych. Reakcje wielo-stopniowe. Prawo działania mas i stała równowagi. Wpływ czynników zewnętrznych na równowagę chemiczną.); Roztwory (Roztwory nieelektrolitów (właściwości koligatywne). Roztwory elektrolitów - teoria elektrolitów mocnych (dysocjacja i stopień dysocjacji).); pH roztworów wodnych (Kwasy i zasady teorii kwasów i zasad. Zobojętnianie. Iloczyn jonowy wody. Skala pH. Wskaźniki pH. pH roztworów wodnych mocnych kwasów i zasad.); Podstawy elektrochemii (Podstawowe zagadnienia z elektrochemii (półogniwo, ogniwo, elektroda, równanie Nernsta, elektroda wodorowa). Szereg elektrochemiczny metali. Możliwość reagowania metalu z wodą, kwasami nieutleniającymi i utleniającymi w zależności od jego położenia w układzie okresowym. Elektroliza. Reakcje elektrodowe prostych związków nieorganicznych. Bilans procesu elektrolizy - prawa Faradaya.)</p>								
Wymagania wstępne i dodatkowe									
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 571 794 607">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 571 1141 607">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 571 1489 607">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 611 794 763">pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 12-20 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu</td> <td data-bbox="794 611 1141 763">50.0%</td> <td data-bbox="1141 611 1489 763">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 12-20 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu	50.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 12-20 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu	50.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Praca zbiorowa Obliczenia z chemii ogólnej - skrypt UG A. Bielański Chemia ogólna i nieorganiczna J. D. Lee - Związła chemia nieorganiczna L. Jones, P. Atkins Chemia ogólna 							
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> J. Amiel Chemia ogólna L. Sobczyk, A. Kiszka Chemia fizyczna dla przyrodników F.A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus Chemia nieorganiczna" 							
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:							
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> Zdefiniować: mol, masa molowa, atom, katalizator, mieszanina homogeniczna. Zaznaczyć elektrony walencyjne oraz podać jakiemu pierwiastkowi odpowiada następująca konfiguracja elektronowa: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$. Udowodnić w oparciu o metodę VSEPR, że cząsteczka CH_4 posiada budowę tetraedryczną (hybrydyzacja sp^3). W 100cm^3 roztworu NaOH o $d=1,4\text{g/cm}^3$ znajduje się 51,2g NaOH. Obliczyć stężenia: procentowe, molowe oraz normalne tego roztworu. Podać jaki typ wiązania występuje w cząsteczkach: I_2, HCl, NaCl i krótko uzasadnić swoją odpowiedź. 								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.