

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia ogólna (Ćw. audytoryjne), PG_00053436						
Kierunek studiów	Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		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	1		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Joanna Makowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	30.0	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		65.0	100
Cel przedmiotu	- zaznajomienie studentów z podstawowymi typami związków nieorganicznych i sposobami bilansowania równań reakcji chemicznych, - wprowadzenie studentów w podstawy obliczeń chemicznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OŚL3_K08] Jest odpowiedzialny i dba o powierzony mu sprzęt specjalistyczny służący do badań i prac laboratoryjnych lub terenowych.	- 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_U09] Przygotowuje w języku polskim / angielskim krótki opis przeprowadzanych podczas zajęć badań, obserwacji lub wykonywania zadania problemowego stosując odpowiednią terminologię naukową.	Studenci: 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	[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[OŚL3_U04] Wykorzystuje specjalistyczny język w dyskusji oraz właściwie posługuje się nomenklaturą z zakresu ochrony środowiska oraz poszczególnych dyscyplin z nią związanych.	- zna podstawowe techniki obliczeniowe w chemii, - wykonuje podstawowe obliczenia chemiczne z uwzględnieniem podstawowych praw chemicznych i gazowych, stechiometrii i stężeń roztworów, - umie odczytywać informacje z układu okresowego pierwiastków, - na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa jego budowę oraz charakteryzuje właściwości, - bilansuje równania reakcji chemicznych,	[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[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.	- zna podstawowe techniki obliczeniowe w chemii, - wykonuje podstawowe obliczenia chemiczne z uwzględnieniem podstawowych praw chemicznych i gazowych, stechiometrii i stężeń roztworów, - umie odczytywać informacje z układu okresowego pierwiastków, - na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa jego budowę oraz charakteryzuje właściwości, - bilansuje równania reakcji chemicznych,	[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 doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego.	Student rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej; potrafi formułować odpowiednie pytania	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja
Treści przedmiotu	Bilansowanie równań reakcji chemicznych (metody otrzymywania tlenków, kwa-sów, zasad i soli oraz ich nazewnictwo i właściwości chemiczne; sposoby opisu reakcji chemicznych; sposoby dobierania współ-czynników stechiometrycznych w równaniach redoks ze szczególnym uwzględnieniem metody reakcji połówkowych i strzałko-wej); Podstawowe prawa i pojęcia chemiczne (bezwzględna masa atomu i cząsteczki; względna masa atomowa i cząsteczko-wa; pojęcie mola; liczba Avogadro; masa molowa; równoważnik i gramorównoważnik chemiczny; podstawowe prawa chemiczne; prawo Avogadro; równanie Clapeyrona; prawo Daltona; objętość molowa); Stechiometria (określanie składu ilościowego związków chemicznych; wyznaczanie wzoru chemicznego ze składu ilościowego związku chemicznego wzór empiryczny i wzór rze-czywisty; obliczenia na podstawie równań chemicznych); Stężenia roztworów (stężenie procentowe, molowe, normalne, uła-mek molowy, ppm i ppb); Równowaga chemiczna (pojęcie równowagi chemicznej; stała równowagi chemicznej; reguła przekory).		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie dwóch kolokwiiów pisemnych (czas trwania kolokwium 90 minut)	50.5%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Praca zbiorowa Obliczenia z chemii ogólnej - skrypt UG A. Bielański Chemia ogólna i nieorganiczna	
	Uzupełniająca lista lektur	F.A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus Chemia nieorganiczna	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- zilustrować i opisać za pomocą równań chemicznych właściwości pierwiastków i ich związków, - rozwiązać metodą połówkową i strzałkową reakcję redox - dla podanej reakcji ustalić jej stechiometrię, wyznaczyć dalej wydajność procesu, wyliczyć ilości substratów i powstałych produktów. - wyznaczyć stężenie procentowe i molowe danego roztworu
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.