

KARTA KURSU

Nazwa	Chemia ogólna i nieorganiczna	
Nazwa w j. ang.	<i>General and Inorganic Chemistry</i>	
Koordynator	dr Iwona Stawoska	Zespół dydaktyczny
		dr Iwona Stawoska
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Poznanie podstawowych pojęć oraz zagadnień z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej, tj. budowa elektronowa atomów; zjawisko promieniotwórczości; układ okresowy pierwiastków chemicznych; rodzaje wiązań chemicznych; stężenia roztworów; elektrolity; reakcje równowagowe; procesy dysocjacji i hydrolizy, pH. Przybliżenie podstaw kinetyki reakcji chemicznych. Zaznajomienie się z elementami chemii koordynacyjnej. Podstawowe zagadnienia z zakresu spektroskopii UV-Vis.

Kształtowanie umiejętności poprawnego nazewnictwa związków chemicznych. Poznanie zasad preparatyki chemicznej i oczyszczania związków chemicznych oraz elementów analizy ilościowej i jakościowej.

Doskonalenie umiejętności obliczeń chemicznych, interpretacji i opisu wyników uzyskanych w efekcie przeprowadzonych eksperymentów. Współpraca w grupie.

Warunki wstępne

Wiedza	Nabyta w szkole średniej
Umiejętności	Nabyte w szkole średniej
Kursy	Brak

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01. [Student] Definiuje podstawowe pojęcia dotyczące budowy elektronowej atomów	K_W02, K_W22
	W02. Nazywa związki nieorganiczne zgodnie z obowiązującą nomenklaturą i charakteryzuje rodzaje wiązań chemicznych	K_W02, K_W04, K_W22
	W03. Definiuje kwasy i zasady wg teorii: Arrheniusa, Lewisa i Bronsteda	K_W02
	W04. Charakteryzuje procesy dysocjacji i hydrolizy, wyjaśnia pojęcie pH roztworów	K_W02, K_W04
	W05. Posługuje się podstawowymi pojęciami dotyczącymi kinetyki reakcji chemicznych	K_W02
	W06. Potrafi wyjaśnić potrzebę wykorzystania metod spektroskopowych w analizie chemicznej.	K_W02
	W07. Wskazuje przepisy BHP obowiązujące w laboratorium chemicznym	K_W20

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01. Poprawnie stosuje aktualne wytyczne dotyczące nomenklatury związków nieorganicznych	K_U01
	U02. Planuje i przeprowadza proste eksperymenty chemiczne obejmujące reakcje syntezy, rozkładu, wymiany oraz analizy jakościowej i ilościowej wybranych związków chemicznych. Opisuje i interpretuje wyniki doświadczeń	K_U01, K_U02, K_U03
	U03. Wykorzystuje posiadaną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych dotyczących stechiometrii reakcji, stężeń roztworów, pH	K_U02, K_U03, K_U06

Kompetencje społeczne	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01. Sprawnie organizuje pracę laboratoryjną samodzielną i w grupie	K_K02, K_K03, K_K05
	K02. Wykazuje chęć ciągłego pogłębienia wiedzy	K_K01, K_K07
	K03. Przestrzega procedur BHP obowiązujących w laboratorium	K_K05
	K04. Postępuje z powierzonym sprzętem laboratoryjnym zgodnie z obowiązującymi procedurami	K_K05

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	10	15				20						
	E	Z				Z						

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady: metody podające: prezentacja multimedialna, wykład informacyjny

Ćwiczenia laboratoryjne: metody aktywizujące i praktyczne

Ćwiczenia audytoryjne: metody aktywizujące i praktyczne; dyskusja, rozwiązywanie zadań

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Sprawozdania
W01								X				X	
W02					X			X				X	X
W03					X			X				X	X
W04					X			X				X	X
W05								X				X	
W06					X			X				X	X
W07					X								

U01					X			X				X	X
U02					X							X	X
U03					X			X				X	X
K01					X								
K02					X								
K03					X								
K04					X								

Kryteria oceny	Forma zaliczenia: Z/E – zaliczenie i ocena z egzaminu - ćwiczenia laboratoryjne: zaliczenie dwóch pisemnych kolokwii z zakresu tematyki realizowanej na ćwiczeniach laboratoryjnych, przeprowadzenie przewidzianych w harmonogramie doświadczeń oraz przedstawienie poprawnie przygotowanych pisemnych sprawozdań - ćwiczenia audytoryjne: zaliczenie dwóch pisemnych kolokwii - wykład: na podstawie wyniku uzyskanego z egzaminu końcowego, obejmującego wszystkie części przedmiotu
----------------	---

Uwagi	Wykład –obowiązkowa obecność, weryfikacja kontroli frekwencji Ćwiczenia –obowiązkowa obecność, kontrola obecności na każdych zajęciach Zajęcia będą prowadzone w języku polskim.
-------	---

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Budowa materii, atom, cząsteczka i jon w ujęciu mechaniki kwantowej.
2. Konfiguracja elektronowa atomów i jonów.
3. Zjawisko promieniotwórczości.
4. Układ okresowy pierwiastków chemicznych.
5. Związki nieorganiczne (tlenki, wodorotlenki, kwasy, sole), sposoby otrzymywania i właściwości chemiczne.
6. Rodzaje wiązań chemicznych.
7. Kwasy i zasady wg teorii: Arrheniusa, Lewisa i Bronsteda
8. Równowaga reakcji chemicznych.
9. Procesy dysocjacji i hydrolizy. pH roztworów
10. Elementy kinetyki reakcji chemicznych.
11. Elementy chemii koordynacyjnej.
12. Elementy spektroskopii UV-VIS.

Wykaz literatury podstawowej

1. A. Bielański, Podstawy Chemii Nieorganicznej, PWN Warszawa, 2008
2. J.R. Paśko, R. Sitko Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej i analitycznej, Wyd. Nauk WSP 1996 r.
3. J.R. Paśko, Obliczenia chemiczne, Wyd. Nauk WSP 1996 r.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Z. Stasciska, G. Stochel (red.) Podstawy i perspektywy chemii koordynacyjnej, Wydawnictwo UJ, Kraków, 2017
2. F.A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus; Chemia nieorganiczna. Podstawy, PWN 1995
3. I. Stawoska, A. Weselucha-Birczyńska, E. Regonesi, M. Riva, P. Tortora, G. Stochel; "Interaction of selected divalent metal ions with Human Ataxin-3 Q36", J. Biol. Inorg. Chem. **2009**, 14, 1175-1185
4. M. Brindell, I. Sawoska, J. Supel, A. Skoczowski, G. Stochel, R. van Eldik; The reduction of (ImH)[trans-Ru^{III}Cl₄(dmsO)(Im)] under physiological conditions. Preferential reaction of the reduced complex with human serum albumin, J. Biol. Inorg. Chem., **2008**, 13, 909–918

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	35
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu (pisemne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych)	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie, wspólna praca nad rozwiązaniem postawionego problemu)	
	Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20
Ogółem bilans czasu pracy		100
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4