

KARTA KURSU

Nazwa	Chemia ogólna i analityczna
Nazwa w j. ang.	<i>General and Analytical Chemistry</i>

Koordynator	dr Iwona Stawoska	Zespół dydaktyczny
		dr Agnieszka Kania dr Ewa Żesławska dr Iwona Stawoska
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Poznanie podstawowych pojęć oraz zagadnień z zakresu chemii ogólnej i analitycznej, tj. budowa elektronowa atomów; układ okresowy pierwiastków chemicznych; zjawisko promieniotwórczości; rodzaje wiązań chemicznych; stężenia roztworów; elektrolity, kwasy i zasady wg teorii: Arrheniusa, Lewisa i Brønsteda, procesy dysocjacji i hydrolizy; pH roztworów. Zaznajomienie się z elementami chemii koordynacyjnej. Równowaga reakcji chemicznych. Elementy klasycznej analizy ilościowej i jakościowej.

Kształtowanie umiejętności poprawnego nazewnictwa związków chemicznych. Poznanie zasad preparatyki chemicznej oraz 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_W03
	W02. Nazywa związki nieorganiczne zgodnie z obowiązującą nomenklaturą	K_W03 i K_W15
	W03. Charakteryzuje rodzaje wiązań chemicznych	K_W03 i K_W15
	W04. Definiuje kwasy i zasady wg teorii: Arrheniusa, Lewisa i Brönsteda	K_W03
	W05. Charakteryzuje procesy dysocjacji i hydrolizy, wyjaśnia pojęcie pH roztworów	K_W02 i K_W04
	W06. Tłumaczy stan równowagi reakcji chemicznych	K_W02 i K_W04
	W07. Objaśnia podstawy klasycznej analizy ilościowej i jakościowej	K_W03 i K_W20
	W08. Wskazuje przepisy BHP obowiązujące w laboratorium chemicznym	K_W23

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01. Poprawnie stosuje aktualne wytyczne dotyczące nomenklatury związków nieorganicznych	K_U10
	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_U07, K_U08
	U03. Wykorzystuje posiadaną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych dotyczących stechiometrii reakcji, stężeń roztworów, pH	K_U09, K_U12

Kompetencje społeczne	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01. Sprawnie organizuje pracę laboratoryjną samodzielną i w grupie	K_K03, K_K05
	K02. Wykazuje chęć ciągłego pogłębienia wiedzy	K_K01, K_K04
	K03. Przestrzega procedur BHP obowiązujących w laboratorium	K_K03, K_K07
	K04. Postępuje z powierzonym sprzętem laboratoryjnym zgodnie z obowiązującymi procedurami	K_K03

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	15	15				45					
	E	Zo				Zo					

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				X	X
W06								X				X	

W07					X			X				X	X
W08					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: Zo/E – zaliczenie z oceną z ćwiczeń i ocena z egzaminu - ćwiczenia laboratoryjne: na podstawie średniej oceny z: trzech pisemnych kolokwii z zakresu tematyki realizowanej na ćwiczeniach laboratoryjnych, ocen z ćwiczeń praktycznych z zakresu analizy jakościowej i ilościowej (warunkiem uzyskania zaliczenia jest także przeprowadzenie pozostałych przewidzianych w harmonogramie doświadczeń oraz przedstawienie poprawnie przygotowanych pisemnych sprawozdań) - ćwiczenia audytoryjne: na podstawie ocen z dwóch pisemnych kolokwii - wykład: na podstawie wyniku uzyskanego z egzaminu końcowego, obejmującego wszystkie części przedmiotu
----------------	---

Uwagi	Wykład –obowiązkowa obecność, wrywkowa kontrola 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. Elementy chemii koordynacyjnej. 8. Kwasy i zasady wg teorii: Arrheniusa, Lewisa i Brönsteda 9. Równowaga reakcji chemicznych. 10. pH, iloczyn jonowy wody. 11. Procesy dysocjacji i hydrolizy. 12. Podstawy klasycznej analizy ilościowej i jakościowej.
--

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. L. Jones i P. Atkins, Chemia ogólna - Cząsteczki, materie, reakcje, PWN, Warszawa, 2004
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
5. M. Brindell, J.M. Dąbrowski, S. Gawęda, A. Jańczyk, A. Kania, A. Karocki, E. Kuliś, J. Kuncewicz, P. Łabuz, W. Macyk, Ł. Orzeł, A. Podborska, Z. Stasicka, G. Stopa, A. Susz, K. Szaciłowski, E. Wasielewska, Z. Wołek i G., Stochel, „Od prostych kompleksów Wernera do zaawansowanych układów funkcjonalnych”, Wiadomości Chemiczne Biblioteka, Chemia koordynacyjna w Polsce, Cz. I, Wrocław 2008, ISBN 978-83-60043-20-2 (liczba stron: 792, format B5) p. 145-175.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	60
	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 (przygotowanie pisemnych sprawozdań)	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie, wspólna praca nad rozwiązaniem postawionego problemu)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		120
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4