

Chemia ogólna i nieorganiczna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Chemia ogólna i nieorganiczna
Kod przedmiotu	13.3-WB-OSP-CHog-W-S14_pNadGenRIV5Q
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Ochrona środowiska
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Iwona Sergiel

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Przekazanie stanu wiedzy na temat budowy materii, ze szczególnym uwzględnieniem pierwiastków chemicznych, oraz związków nieorganicznych i ich roli w przyrodzie. W ramach zajęć laboratoryjnych student powinien poznać podstawowe zasady bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym oraz nauczyć się przygotowywać roztwory o danym stężeniu, składzie i pH, prawidłowo posługując się aparaturą naukową i sprzętem laboratoryjnym.

Wymagania wstępne

Znajomość chemii na poziomie szkoły średniej.

Zakres tematyczny

Wykłady: 1. Stężenia roztworów. Reakcje chemiczne. Utlenianie – redukcja. Bilansowanie równań redoks. Prawa chemiczne. Stechiometria. 2. Budowa atomu. Wiązania chemiczne i prawidłowości w układzie okresowym. Model atomu Bohra. Podstawy mechaniki kwantowej. Struktura elektronowa i układ okresowy pierwiastków. Energie jonizacji, elektroujemność. Elektronowa teoria wiązania chemicznego. Teoria orbitali molekularnych. Teoria wiązań walencyjnych. Wiązanie wodorowe. 3. Stan gazowy. Prawa gazowe. Równanie Clapeyrona. Gazy rzeczywiste. 4. Kinetyka chemiczna. Szybkość reakcji. Czynniki zmieniające szybkość reakcji. Kataliza. 5. Równowaga chemiczna. Stan równowagi. Prawo działania mas. Stała równowagi. Reguła przekory. 6. Elektrolity mocne i słabe. Iloczyn rozpuszczalności. Teorie kwasów i zasad. pH. Hydroliza soli. Roztwory buforowe. 7. Analiza kationów i anionów. Podział na grupy analityczne. Analiza jakościowa i reakcje charakterystyczne kationów i anionów.

Laboratorium: Podstawowe zasady pracy w laboratorium chemicznym oraz podstawowe techniki laboratoryjne. Mianowane roztwory kwasów i zasad. Nastawianie miana roztworów. Krzywe miareczkowania. Roztwory buforowe. Przygotowywanie roztworów o danym stężeniu, składzie i pH. Wskaźniki pH. Identyfikacja i właściwości wybranych kationów i anionów. Analiza zanieczyszczeń wody. Analiza kolorymetryczna.

Metody kształcenia

- podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej)
- praktyczna (ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem podstawowego sprzętu laboratorium chemicznego)

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym	K1A_U03	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
posiada wiedzę z zakresu chemii niezbędną do zrozumienia zjawisk i procesów chemicznych	• K1A_W14	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład • Laboratorium
posługuje się literaturą z zakresu chemii, umie wykorzystywać źródła informacji w tym elektroniczne	• K1A_U10	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
rozumie podstawowe zjawiska i procesy chemiczne	• K1A_W12	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
działa w grupie i organizuje pracę w określonym zakresie	• K1A_K01	• aktywność w trakcie zajęć • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
przeprowadza obserwacje podczas wykonywania doświadczenia i wykonuje w laboratorium proste pomiary oraz potrafi zastosować podstawowe metody statystyczne do analizy danych	• K1A_U05	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
potrafi krytycznie ustosunkować się do uzyskanych wyników - interpretuje błędy na poziomie analitycznym	• K1A_K23	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład: ocena z egzaminu w formie pisemnej, do której Student jest dopuszczany na podstawie uprzedniego zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych. Sprawdzian trwający 60 minut zawiera 4 zagadnienia. Do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie min. 51% możliwych do zdobycia punktów.

Laboratorium: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen z dwóch kolokwii pisemnych (uzyskanie min. 51% możliwych do zdobycia punktów z każdego kolokwium) oraz oceny otrzymanej na koniec semestru ze sprawozdań, opisujących przeprowadzone doświadczenia laboratoryjne oraz oceny otrzymanej na podstawie obserwacji pracy Studenta na zajęciach.

Ocena końcowa z laboratorium to średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z dwóch kolokwii, oceny ze sprawozdań oraz oceny za pracę na zajęciach.

Ocena ogólna przedmiotu to średnia arytmetyczna wszystkich zajęć składających się na przedmiot (wykład i laboratorium).

Literatura podstawowa

[1] Jones L., Atkins P., Chemia ogólna. PWN, Warszawa, 2004

[2] Pajdowski L., Chemia ogólna. PWN, Warszawa, 2002

[3] Bielański A., Podstawy chemii nieorganicznej. PWN, Warszawa, 1987

Literatura uzupełniająca

[1] Otton F. A., Wilkinson G., Gaus P. L., Chemia nieorganiczna. PWN, Warszawa, 1995

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Iwona Sergiel (ostatnia modyfikacja: 09-05-2017 12:32)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ