

Chemia ogólna z pracownią - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Chemia ogólna z pracownią
Kod przedmiotu	13.3-WF-FizP-ChOP-S20
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Występuje w specjalnościach	nauczycielska
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Jacek Kozioł, prof. UZ

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
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

Przekazanie stanu wiedzy na temat budowy materii ze szczególnym uwzględnieniem pierwiastków i związków chemicznych, oraz ich roli w przyrodzie, w tym w organizmach żywych.

Wymagania wstępne

Znajomość chemii na poziomie szkoły średniej.

Zakres tematyczny

Wykład. Podstawowe pojęcia i prawa chemii. Układ okresowy pierwiastków. Budowa cząsteczek. Typy wiązań chemicznych. Polarność cząsteczek. Kwasy, zasady, sole, związki amfoteryczne. Właściwości roztworów: elektrolity mocne i słabe, dysocjacja elektrolityczna w tym wody i pojęcie pH, hydroliza soli. Roztwory buforowe. Iloczyn rozpuszczalności. Typy reakcji chemicznych. Elementy chemii organicznej: podstawowe typy związków organicznych metody ich otrzymywania oraz ich właściwości fizyczne i chemiczne.

Laboratorium. Zapoznanie z podstawowymi regułami pracy w laboratorium chemicznym oraz ze sprzętem i technikami laboratoryjnymi. Mianowane roztwory kwasów i zasad - nastawianie miana roztworów. Równowagi jonowe w roztworach wodnych, wskaźniki pH, roztwory buforowe. Analiza ilościowa – wyznaczanie ilości wybranego składnika w wodzie. Preparatyka organiczna. Jakościowa analiza organiczna (wykrywanie grup funkcyjnych).

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
ma świadomość swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) – podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych	K1A_K01	sprawdzian	Wykład
rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; korzysta z różnych źródeł informacji w celu poszerzenia i pogłębienia wiedzy	K1A_K04	sprawdzian	Wykład
potrafi wykonywać analizy wyników teoretycznych i doświadczalnych	K1A_U02	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
rozumie oraz potrafi wytłumaczyć opisy przebiegu zjawisk i procesów chemicznych i fizykochemicznych potrafi analizować oraz rozwiązywać problemy fizykochemiczne w oparciu o nabytą wiedzę i informacje z dostępnych źródeł literaturowych, baz danych, zasobów internetowych zarówno w języku polskim jak i obcym	• K1A_U01	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowym dotyczącą chemii	• K1A_W01	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym, rozpoznaje zagrożenia oraz dobiera stosowne środki ich zapobiegania	• K1A_W06	• sprawdzian	• Laboratorium
potrafi wykonywać analizy wyników teoretycznych i doświadczalnych oraz formułować na tej podstawie odpowiednie wnioski	• K1A_U02	• sprawdzian	• Laboratorium
ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne realizowane zadania	• K1A_K02	• sprawdzian	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład. Do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie 60 pkt (60%) na 100 pkt. możliwych do uzyskania.

Laboratorium. warunkiem uzyskania zaliczenia jest przeprowadzenie wszystkich doświadczeń, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium. Ocenie podlegają: kolokwia sprawdzające wiedzę – ocena pozytywna powyżej 55 % uzyskanych punktów, dziennik laboratoryjny i praktyczne umiejętności.

Literatura podstawowa

[1] P. A. Cox, Chemia nieorganiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

[2] L. Jones, P. Atkins, Chemia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

[3] G. Patrick, Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

[4] A. G. Whittaker, A. R. Mount, M. R. Heal, Chemia fizyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 02-06-2020 17:05)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ