



UNIwersYTET  
IM. ADAMA MICKIEWICZA  
W POZNANIU

## Wprowadzenie do chemii nieorganicznej Sylabus zajęć

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Chemia	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod zajęć</b> 02CHES.12K.00120.23	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Chemii	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy	
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe	
<b>Profil studiów</b> profil ogólnoakademicki		
<b>Koordynator zajęć</b>	Beata Dudzic	
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Beata Dudzic	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1

## Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie wiedzy z zakresu nazewnictwa i struktur związków chemicznych, a także zależności ich budowy od położenia w układzie okresowym.
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu teorii wiązań chemicznych.
C3	Wprowadzenie pojęć dotyczących wiązań kowalencyjnych (wzory Lewisa, teoria VSEPR i wiązań walencyjnych, teoria orbitali molekularnych).
C4	Wprowadzenie pojęć dotyczących wiązań jonowych.
C5	Wprowadzenie pojęć dotyczących wiązań metalicznych.
C6	Podstawowe zagadnienia i przykłady związane z teorią kwasów i zasad.

## Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

## Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
<b>Wiedzy - Student/ka:</b>			
W1	zna i rozumie zasady zapisu nazw systematycznych oraz wzory związków nieorganicznych.	CHE_K1_W01, CHE_K1_W02, CHE_K1_W12	Kolokwium pisemne, Test
W2	zna i rozumie zależności wynikające z położenia pierwiastka w układzie okresowym na jego właściwości fizykochemiczne.	CHE_K1_W02, CHE_K1_W08, CHE_K1_W13	Kolokwium pisemne, Test
W3	zna i rozumie teorie dotyczące wiązań chemicznych i struktury związków chemicznych.	CHE_K1_W01, CHE_K1_W06, CHE_K1_W08	Kolokwium pisemne, Test
W4	zna i rozumie pojęcia dotyczące teorii kwasów i zasad.	CHE_K1_W01, CHE_K1_W05	Kolokwium pisemne, Test
<b>Umiejętności - Student/ka:</b>			
U1	potrafi prawidłowo sformułować nazwy systematyczne związków nieorganicznych, poprawnie zapisuje wzory związków chemicznych.	CHE_K1_U01, CHE_K1_U02	Kolokwium pisemne, Test
U2	potrafi objaśniać właściwości związków w zależności od ich budowy i położenia w układzie okresowym.	CHE_K1_U02, CHE_K1_U03, CHE_K1_U04	Kolokwium pisemne, Test
U3	potrafi rozróżnić przykłady odpowiednich kwasów i zasad oraz reakcji z nimi związanych.	CHE_K1_U01, CHE_K1_U02, CHE_K1_U03	Kolokwium pisemne, Test

## Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Wstęp do chemii nieorganicznej, nazwy systematyczne związków nieorganicznych oraz poprawne zapisy wzorów sumarycznych związków chemicznych.	W1, U1	Laboratorium
2.	Konsekwencja położenia pierwiastka w układzie okresowym i wpływ na jego właściwości fizykochemiczne, a także wybranych związków.	W2, U2	Laboratorium
3.	Właściwości niemetalu, reguła oktetu, hybrydyzacja, przewidywanie kształtów cząsteczek, rezonans chemiczny, teoria MO i diagramy energetyczne dla cząsteczek typu X <sub>2</sub> , polaryzacja wiązania, moment dipolowy.	W3, U2	Laboratorium
4.	Właściwości związków jonowych, struktury kryształów o najgęstszym upakowaniu, węzły sieci, luki oktaedryczne i tetraedryczne, energia sieciowa, czynniki decydujące o wartości energii sieciowej.	W3, U2	Laboratorium
5.	Właściwości metali, teoria pasmowa, schematy energetyczne przewodników, półprzewodników i dielektryków (izolatorów).	W3, U2	Laboratorium
6.	Kwasy i zasady w chemii nieorganicznej - teoria Arrheniusa, Brønsteda-Lowry'ego, Lewisa, twardych oraz miękkich kwasów i zasad Pearsona (HSAB).	W4, U3	Laboratorium

## Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Laboratorium	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja, Uczenie problemowe (Problem-based learning), Metoda ćwiczeniowa, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	<p>Warunkiem zaliczenia jest obecność na minimum 13 z 15 zajęć oraz uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej możliwej liczby punktów z kolokwium pisemnych (pytania otwarte oraz testowe).</p> <p>Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bardzo dobry (bdb; 5,0) - osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 90,0 - 100%</li> <li>• dobry plus (+db; 4,5) - osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 80,0 - 89,9%</li> <li>• dobry (db; 4,0) - osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 70,0 - 79,9%</li> <li>• dostateczny plus (+dst; 3,5) - osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 60,0 - 69,9%</li> <li>• dostateczny (dst, 3,0) - osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 50,0- 59,9%</li> <li>• niedostateczny (ndst; 2,0): brak osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się, wynik poniżej &lt;50,0%</li> </ul> <p>Przy uzyskaniu poniżej 49,9% maksymalnej możliwej liczby punktów przysługuje możliwość pisania kolokwium wyjściowego z całego materiału pozwalającego na zaliczenie zajęć na poziomie oceny dostatecznej.</p>

## Literatura

### Obowiązkowa

1. A. Bielański "Podstawy chemii nieorganicznej", T 1 i T2.; wyd. VI, PWN, Warszawa 2013
2. P. Atkins, L. Jones „Chemia ogólna. Cząsteczki, materia, reakcje ” PWN, wyd. 1, W-wa 2016
3. J. D. Lee "Związła chemia nieorganiczna", wyd. III, PWN, Warszawa 1997
4. F. A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus, "Chemia nieorganiczna - podstawy" PWN, Warszawa 1995

### Dodatkowa

1. C.E. Housecroft, A.G. Sharpe "Inorganic Chemistry", 5th edition, Pearson Education Ltd., 2018

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	5
Czytanie wskazanej literatury	5
Przygotowanie do zaliczenia	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
CHE_K1_U01	Absolwent/ka potrafi stosować terminologię chemiczną zgodną z IUPAC i zaleceniami PTChem
CHE_K1_U02	Absolwent/ka potrafi przedstawić w przystępny sposób zdobytą wiedzę
CHE_K1_U03	Absolwent/ka potrafi określać i uzasadniać właściwości substancji na podstawie jej struktury
CHE_K1_U04	Absolwent/ka potrafi planować przeprowadzenie procesów chemicznych pod względem doboru reagentów i eliminacji tworzących się produktów ubocznych
CHE_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie prawa i zagadnienia chemiczne
CHE_K1_W02	Absolwent/ka zna i rozumie zagadnienia fizyki i ich powiązania z prawami chemicznymi
CHE_K1_W05	Absolwent/ka zna i rozumie mechanizmy podstawowych reakcji chemicznych
CHE_K1_W06	Absolwent/ka zna i rozumie budowę przestrzenną cząsteczek i kryształów
CHE_K1_W08	Absolwent/ka zna i rozumie właściwości chemiczne substancji w zależności od ich budowy/składu
CHE_K1_W12	Absolwent/ka zna i rozumie związki chemiczne, także odkryte w ostatnim czasie
CHE_K1_W13	Absolwent/ka zna i rozumie procesy i współzależności zachodzące w środowisku