



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Chemia roztworów			13.3.0594
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia kosmetyków, analityka i diagnostyka
		specjalnościowy	chemiczna, chemia żywności
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński; dr hab. Joanna Makowska; dr Krzysztof Żamojć; dr Dariusz Wyrzykowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			2 zajęcia 30 godz. konsultacje 5 godz. praca własna studenta 15 godz. RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	egzamin pisemny testowy		
	Podstawowe kryteria oceny		
	Kryteria oceny zgodnie z Regulaminem Studiów UG		
	pozytywne oceny z testów pisemnych		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Ocena poprawności rozwiązań testów jednokrotnego i wielokrotnego wyboru z tematyki dotyczącej chemii roztworów (K_W02, K_W03).			
Sposoby weryfikacji nabycia umiejętności:			
Zaliczenie pisemne, ocena zaangażowania studenta w dyskusje na temat zagadnień dotyczących tego przedmiotu (K_U08).			
Sposoby weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Ocena zaangażowania studenta podczas zajęć, umiejętność współpracy z innymi osobami w grupie (K_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Brak			
B. Wymagania wstępne			
Brak			
Cele kształcenia			

- zapoznanie z zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych, a w szczególności z podstawowymi zagadnieniami problematyki chemii roztworów, chemii supramolekularnej oraz elementów chemii koordynacyjnej,
- wyrobienie umiejętności posługiwania się terminologią i nomenklaturą chemiczną a szczególnie dotyczącą procesów w roztworach oraz związków koordynacyjnych,
- wprowadzenie w podstawy metod eksperymentalnego badania równowag w roztworach z wykorzystaniem metody potencjometrycznej, konduktometrycznej oraz spektrofotometrycznej,
- wyrobienie umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów z zakresu problematyki chemii roztworów

Treści programowe

- woda jako rozpuszczalnik specyficzny;
- klasyfikacja i charakterystyka ciekłych środowisk reakcji chemicznych;
- podstawy chemii środowisk niewodnych;
- oddziaływania kwas-zasada oraz równowagi kwasowo-zasadowe w roztworach;
- wiązanie wodorowe;
- podstawy chemii supramolekularnej;
- równowagi chemiczne ze szczególnym uwzględnieniem równowag w roztworach związków kompleksowych;
- potencjometryczne, konduktometryczne oraz spektrofotometryczne metody badania równowag w roztworach;
- zjawiska na granicy faz;
- kinetyczne i termodynamiczne aspekty równowag w roztworach.

Wykaz literatury**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):****A.2. studiowana samodzielnie przez studenta**

- L. Sobczyk, A. Kisa – Chemia fizyczna dla przyrodników
- L. Sobczyk – Wiązania wodorowe
- W. Szczepaniak – Metody instrumentalne w analizie chemicznej
- A. Kisa – Elektrochemia
- M. R. Wright – An Introduction to Aqueous Electrolyte
- W. Ufnalski – Równowagi jonowe
- J. Minczewski, Z. Łada – Miareczkowanie potencjometryczne

B. Literatura uzupełniająca

- Wybrane publikacje naukowe z zakresu omawianej problematyki

Kierunkowe efekty kształcenia

K_W02: opisuje właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy;

K_W03: wyjaśnia zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami;

K_U08: przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych podstawowe fakty z chemii;

K_K01: identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego doskonalenia się oraz rozwoju osobistego;

Wiedza

1. Zna podstawowe systemy klasyfikacji ciekłych środowisk reakcji chemicznych.
2. Zna procesy oraz rozumie oddziaływania kwasowo-zasadowe zachodzące w środowiskach ciekłych, a w szczególności w roztworach wodnych.
3. Zna terminologię i nomenklaturę chemiczną dotyczącą procesów w roztworach oraz związków koordynacyjnych.
4. Rozumie problematykę wiązania wodorowego oraz równowag przeniesienia protonu w środowiskach niewodnych.
5. Zna podstawowe metody badania równowag w środowiskach ciekłych, w szczególności w roztworach wodnych.
6. Zna metody opisu roztworów.

Umiejętności

1. Opisuje ciekłe układy reakcyjne.
2. Potrafi przewidzieć schemat podstawowych równowag ustalających się w roztworach.
3. Posiada umiejętność opisu roztworów wodnych, z uwzględnieniem specyficznych właściwości wody.
4. Posiada umiejętność samodzielnego rozwiązywania zagadnień z chemii roztworów.
5. Potrafi wykorzystać podstawowe techniki analityczne (potencjometria, konduktometria oraz spektrofotometria) do badań równowag w roztworach.
6. Potrafi analizować kinetyczne i termodynamiczne aspekty równowag kwasowo-zasadowych oraz równowag koordynacyjnych w roztworze.

Kompetencje społeczne (postawy)

1. Rozumie potrzebę permanentnego kształcenia się.
2. Organizuje proces uczenia się innych osób.
3. Współdziała i pracuje w grupie, przyjmując w niej różne role.

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">4. Wykazuje kreatywność w określaniu priorytetów służących do realizacji, określonego przez siebie lub innych, zadania.5. Wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej.6. Rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność. |
|--|--|

Kontakt

lech.chmurzynski@ug.edu.pl