

Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Chemia roztworów			13.3.0594
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Analitycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, analityka i diagnostyka chemiczna, chemia
		specjalnościowy	żywności, chemia kosmetyków
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski; prof. UG, prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		pozytywne oceny z testów pisemnych	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student poprawnie rozwiązuje testy jednokrotnego i wielokrotnego wyboru z tematyki dotyczącej chemii roztworów (K_W02, K_W03).			
Sposoby weryfikacji nabycia umiejętności:			
Weryfikacja polega na samoocenie efektów kształcenia przez studenta (K_U01), np. potrafi przewidzieć i zapisać schemat podstawowych równowag ustalających się w roztworach (K_U01). Prowadzący zajęcia ocenia zaangażowanie studenta w dyskusje na temat zagadnień dotyczących tego przedmiotu (K_U08).			
Sposoby weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Wiedza studenta jest weryfikowana przy zastosowaniu analizy pojedynczego przypadku, tj. szczegółowego opisu, zazwyczaj rzeczywistego, przypadku, pozwalającego wyciągnąć wnioski , co do przyczyn i rezultatów jego przebiegu oraz szerzej danego problemu chemicznego dotyczącego chemii roztworów (K_K01). Przedstawia autorskie prezentacje potwierdzające poziom jego wiedzy i umiejętności (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

Efekty kształcenia**(obszarowe i kierunkowe)**

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_U01: identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę;

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

tadeusz.ossowski@ug.edu.pl