

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: CHEMIA NIEORGANICZNA		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2018/2019				
4. Forma kształcenia: studia I stopnia				
5. Poziom kształcenia: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: Chemia (RCH)				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność:				
9. Semestr: III				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: RCh1				
11. Prowadzący przedmiot: prof. dr hab. inż. Marian Turek				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty wspólne				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Chemia ogólna				
16. Cel przedmiotu: umiejętność opisu okresowych zmian właściwości i reaktywności pierwiastków bloku elektronowego d i f oraz ich związków; umiejętność rozdziału oraz identyfikacji wybranych związków nieorganicznych, poznanie podstawowych teorii budowy związków kompleksowych oraz metod badania tych związków; studiowanie informacji z literatury, związanych z naukami chemicznymi, interpretowanie i wyciąganie wniosków.				
17. Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie chemii nieorganicznej	egzamin	wykład	K_W01 +++
2.	Student ma wiedzę na temat syntezy, oczyszczania, analizowania składu i określenia struktury związków chemicznych z zastosowaniem metod klasycznych i instrumentalnych	egzamin, kolokwia	wykład, laboratorium	K_W07 ++
3.	Student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpiecznego postępowania z chemikaliami oraz selekcji i utylizacji odpadów chemicznych	kolokwia	laboratorium	K_W16 ++
4.	Student ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony środowiska naturalnego	egzamin, kolokwia	wykład, laboratorium	K_W22 +

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

5.	Student potrafi określić podstawowe właściwości oraz reaktywność związków nieorganicznych w aspekcie termodynamicznym i kinetycznym	kolokwia	ćwiczenia tablicowe	K_U01 +
6.	Student potrafi planować i wykonywać eksperymenty w laboratorium chemicznym w zgodzie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpiecznego postępowania z chemikaliami oraz selekcji i utylizacji odpadów chemicznych	kolokwia	laboratorium	K_U10 +
7.	Student posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzielaniu, rozdzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych	kolokwia	laboratorium	K_U11 ++
8.	Student potrafi pracować w zespole w trakcie przeprowadzania doświadczeń oraz podczas interpretacji i analizy wyników; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	kolokwia	laboratorium	K_K02 +

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
30	15	60	-	-

Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

Wykład: Struktura elektronowa, właściwości fizyczne, ogólne właściwości chemiczne, główne metody otrzymywania, ważniejsze związki i zastosowania pierwiastków bloku d (skandowce, tytanowce, wanadowce, chromowce, manganowce, żelazowce, kobaltowce, niklowce, miedziowce) oraz cynkowców. Pierwiastki bloku f - lantanowce i aktynowce (struktura elektronowa, kontrakcja, występowanie, metody rozdzielania, barwa, stopnie utlenienia, ich sole, kompleksy oraz unikalne zastosowania). Związki kompleksowe w chemii nieorganicznej (elementarne definicje, nomenklatura, trwałość związków kompleksowych, elementy teorii wiązań walencyjnych i pola krystalicznego, niektóre zastosowania związków kompleksowych. Elementy chemii bionieorganicznej (definicja i zakres, pierwiastki o znaczeniu biologicznym, cząsteczki w biokompleksach, funkcje biokompleksów, zastosowania układów bionieorganicznych).

Ćwiczenia: Równowagi w roztworach związków kompleksowych oraz układach red - ox. Diagramy Frosta-Ebswortha.

Laboratorium: Metody analizy jakościowej związków nieorganicznych. Otrzymywanie i analiza wybranych związków kompleksowych. Wyznaczanie składu związków kompleksowych oraz stałych tworzenia kompleksów jednordzeniowych.

19. Egzamin: tak

20. Literatura podstawowa:

A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN Warszawa 2013; Chemia nieorganiczna (L. Kolditz red.), PWN, W-wa 1994; F. A. Cotton, G. Wilkinson, P. L. Gaus, Chemia nieorganiczna. Podstawy, PWN, W-wa 1998; J.D.Lee, Związki chemia nieorganiczna, PWN, W-wa 1994; M. Smolik i in., Eksperymentalna chemia nieorganiczna, Wyd. Pol. Śl. Gliwice, 2015, M. Smolik i in., Nieorganiczna analiza jakościowa, Wyd. Pol. Śl. Gliwice 2015

21. Literatura uzupełniająca:

A.W. Wells, Strukturalna chemia nieorganiczna, WNT W-wa 1993; D.F. Shriver, P.W. Atkins, Inorganic chemistry, Oxford University Press 2002; W.W. Porterfield, Inorganic chemistry. A unified approach, Academic Press, Inc. San Diego, N.Y., 1993, „Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej" praca zbiorowa pod red. Z. Galusa, PWN Warszawa 2013; R. Sołoniewicz, Zasady nowego słownictwa związków nieorganicznych, WNT, Warszawa 1993.

22. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykłady	30/30
2.	Ćwiczenia	15/15
3.	Laboratorium	60/60
4.	Projekt	-/-
5.	Seminarium	-/-
6.	Inne (konsultacje)	20/20

Suma godzin:	125/125
23. Suma wszystkich godzin:	250
24. Liczba punktów ECTS:	8
25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	4
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):	2
27. Uwagi: Warunki zaliczenia przedmiotu i wystawienia końcowej oceny: 1) oddanie wszystkich obowiązujących sprawozdań i zaliczenie wszystkich kolokwii przewidzianych w ramach ćwiczeń tablicowych i laboratoriów; 2) zaliczenie wszystkich efektów kształcenia; 3) ocena końcowa z przedmiotu jest średnią z oceny z egzaminu oraz średniej z ocen z zaliczenia pozostałych zajęć (laboratorium, ćwiczenia tablicowe)	

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis Dyrektora/Kierownika podstawowej
lub międzywydziałowej jednostki organizacyjnej)

¹ 1 punkt ECTS – 25-30 godzin pracy studenta