

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

Z1-PU7

WYDANIE N1

Strona 1 z 4

1. Nazwa przedmiotu: CHEMIA OGÓLNA		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia studia drugiego stopnia ¹				
5. Forma studiów: studia stacjonarne, niestacjonarne (wieczorowe/zaoczne) ¹				
6. Kierunek studiów: INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA (RCH) (SYMBOL WYDZIAŁU)				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki praktyczny ¹				
8. Specjalność: -				
9. Semestr: I				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: RChI				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Marian Turek, prof. Pol. Śl.				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty wspólne przedmioty specjalnościowe inne ¹				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy wybieralny inny ¹				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: -				
16. Cel przedmiotu: ugruntowanie wiedzy studentów z zakresu Chemii Ogólnej.				
17. Efekty kształcenia: ²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Zna podstawowe pojęcia i prawa chemiczne. Ma podstawową wiedzę w zakresie: struktury materii, teorii wiązań chemicznych i oddziaływań międzycząsteczkowych. Zna podstawowe typy reakcji chemicznych.	kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, egzamin pisemny	W, Ćw.	K_W02 ++ K_W07 +++
2	Ma podstawową wiedzę z zakresu kinetyki, termodynamiki chemicznej i katalizy. Zna zasady i modele opisujące stan równowagi chemicznej. Zna pojęcie spontaniczności reakcji chemicznej.	kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, egzamin pisemny	W, Ćw.	K_W02 ++ K_W07 +++ K_W10 ++ K_W14 +

¹ wybrać właściwe² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

3	Ma podstawową wiedzę w zakresie spontaniczności reakcji utleniania- redukcji i procesów elektrochemicznych.	kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, egzamin pisemny	W, Ćw.	K_W02 ++ K_W07 +++ K_W14 +
4	Posługuje się prawidłowo nomenklaturą chemiczną i podstawowymi terminami technologii i inżynierii chemicznej	kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, egzamin pisemny	W, Ćw.	K_W7 +
5	Ma umiejętność bilansowania równań reakcji chemicznych; oblicza stężenia; dokonuje bilansów mas reagentów; oblicza stan gazu doskonałego; oblicza wydajność procesów elektrochemicznych. Potrafi rozróżnić typy reakcji chemicznych.	kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, egzamin pisemny	W, Ćw.	K_U02 ++ K_U03 ++ K_U08 ++ K_U09 ++ K_U10 ++ K_U13 ++ K_U16 + K_U21 +
6	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, także w języku angielskim, związanych z naukami chemicznymi, integruje je, interpretuje oraz wyciąga wnioski	kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, egzamin pisemny	W, Ćw.	K_U01 ++ K_U04 ++
7	Rozumie potrzebę doszkalania się i podnoszenia swoich kompetencji, ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, egzamin pisemny	W, Ćw.	K_K01 + K_K03 +
8	Ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, egzamin pisemny	W, Ćw.	K_K02 +
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)				
W. (30 h) Ćw. (30 h) L. P. Sem.				

19. Treści kształcenia:

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

W. Przedmiot oraz podstawowe pojęcia i prawa chemii. Budowa atomu (jądro atomowe, elektronowa struktura atomu). Układ okresowy pierwiastków i prawo okresowości. Rodzaje wiązań chemicznych. Budowa i symetria cząsteczek. Klasy związków chemicznych. Charakterystyka stanów skupienia materii. Typy reakcji chemicznych. Elementy termodynamiki chemicznej (spontaniczność przemian chemicznych, równowaga chemiczna, prawo działania mas, wpływ czynników zewnętrznych na równowagę reakcji – reguła przekory). Podstawy termochemii. Równowagi fazowe. Równowagi w wodnych roztworach elektrolitów. Teorie kwasów i zasad. Elementy elektrochemii. Zjawiska powierzchniowe (adsorpcja, roztwory koloidalne). Kinetyka i kataliza reakcji chemicznych.

Ćw. Zastosowanie podstawowych praw i pojęć chemicznych w obliczeniach chemicznych. Nazewnictwo związków chemicznych. Równania reakcji chemicznych, w tym reakcji utleniania i redukcji. Stężenia roztworów i ich przeliczanie. Obliczenia stechiometryczne na podstawie wzorów i równań reakcji. Prawo Faraday’a. Dysocjacja elektrolityczna (teoria Arrheniusa, stała i stopień dysocjacji; pH). Teoria kwasów i zasad Brönsteda i Lowrego. Roztwory mocnych i słabych elektrolitów oraz i ich mieszanin. Równowagi kwasów wieloprotonowych.

20. Egzamin: tak ~~nie~~¹

21. Literatura podstawowa: A. Bielański „Podstawy chemii nieorganicznej” PWN, Warszawa 2002; I. Jones, P. Atkins „Chemia ogólna” PWN, Warszawa 2009; „Obliczenia chemiczne” praca zbiorowa pod red. J. Ciby, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2005

22. Literatura uzupełniająca: R.H. Petrucci; W.S. Harwood, F.G. Herring „General chemistry. Principles and modern applications” Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey 2002; J.B. Russell „General chemistry” McGraw-Hill, New York 1992; M.J. Sienko, R.A. Plane „Chemia. Podstawy i zastosowania”, WNT Warszawa 1992; H. Całus, Podstawy obliczeń chemicznych, WNT, Warszawa 1987; Obliczenia chemiczne, Praca zbiorowa pod red. A. Śliwy, PWN 1979; R. Sołoniewicz, Zasady nowego słownictwa związków nieorganicznych, WNT, Warszawa 1993; W. Śliwa N., Zelichowicz, Nowe nazewnictwo w chemii – związków nieorganicznych i organicznych”, J. Suwiński, W. Zieliński, Zasady zapisu i nazewnictwa wybranych połączeń organicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 1995, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1994; Podstawy chemii, Praca zbiorowa pod red. J. Ciby, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1993.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/30
2	Ćwiczenia	30/30
3	Laboratorium	/
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne (konsultacje, kolokwium zaliczeniowe, egzamin pisemny i ustny)	30/30
	Suma godzin	90/90

24. Suma wszystkich godzin: 180

25. Liczba punktów ECTS: 6³
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 3
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty):
26. Uwagi:-

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)

³ 1 punkt ECTS – 30 godzin.