

ECTS – Arkusz przedmiotu

Kod	AGH- STC- 1PC- 102-s	Nazwa Przedmiotu	Chemia ogólna				
Prowadzący przedmiot	Prof. dr hab. Leszek Czepirski						
Osoby prowadzące zajęcia							
Klasa przedmiotu	podstawowy		Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy			
Wydział	Energetyki i Paliw						
Kierunek	Technologia chemiczna						
Rodzaj studiów	S	Stopień studiów		pierwszy	Semestr		I
Rodzaje zajęć	Suma	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Seminaria	Projekty	ECTS
Liczba godzin	90	45e	45	-	-	-	8
WWW							
Uwagi	Egzamin						
Cel przedmiotu - zdobyte umiejętności							
Celem przedmiotu jest systematyka wiedzy dotyczącej struktury i geometrii cząsteczek, występujących w nich wiązań, reaktywności; mechanizmów reakcji: w roztworach wodnych, katalizy i elektrochemicznych. Celem ćwiczeń rachunkowych jest trwale przyswojenie i pogłębienie wiedzy teoretycznej oraz pozyskanie pewnej biegłości w rozwiązywaniu zagadnień chemicznych.							
Streszczenie przedmiotu							
Początkowe wykłady stanowią przypomnienie teorii budowy atomu, co umożliwi prostą interpretację elementarnych praw chemicznych. Kolejne zawierają: elementarne pojęcia z zakresu teorii orbitali molekularnych, bowiem bez nich trudno jest zrozumieć budowę nawet najprostszych cząsteczek chemicznych; wybrane zagadnienia związane z kinetyką i mechanizmami reakcji związków nieorganicznych oraz ich efektami energetycznymi; zapoznanie z podstawami teorii roztworów, wiedza z tego zakresu jest niezbędna do zrozumienia doświadczeń chemicznych.							
Warunki uczestnictwa w przedmiocie	Posiadanie indeksu Wydziału Energetyki i Paliw z wpisem na kierunek Technologia chemiczna.						
Forma zaliczenia przedmiotu	Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych i egzamin.						
Zasady wystawiania oceny końcowej	Ocena końcowa z przedmiotu stanowi średnią ważoną ocen z ćwiczeń audytoryjnych (0,4) i z egzaminu (0,6).						
Program wykładów							
Budowa atomu – cząstki elementarne. Kwantowy model atomu, zasada Heisenberga, równanie Schrödingera. Liczby kwantowe, zasada zapełniania orbitali. Cząsteczka – budowa. Powstawanie i rodzaje wiązań oraz właściwości związków. Równowaga chemiczna, stała równowagi reakcji, reguła przekory. Równowaga chemiczna w roztworach wodnych. Teorie: Arrheniusa, Brönsteda i Lewisa. Reakcje hydrolizy, amfotery, roztwory buforowe. Prawa: rozcieńczeń Ostwalda, Raoult'a. Elektrochemia: pojęcie elektrolizy, ogniwa galwaniczne, stężeniowe, paliwowe. Szereg napięciowy i jego zastosowania. Termochemia, prawo Hessa.							
Program ćwiczeń audytoryjnych							
Obliczenie z wykorzystaniem praw gazowych, gaz doskonały, gaz rzeczywisty. Stężenia i ich przeliczanie, mieszanie roztworów. Stała i stopień dysocjacji, iloczyn jonowy wody, hydroliza, efekt wspólnego jonu. Iloczyn rozpuszczalności. Elektrochemia. Termochemia.							

Bibliografia

Lech Pajdowski: Chemia ogólna, Wyd. 11 (dodr.), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002

Adam Bielański: Podstawy chemii nieorganicznej, Wyd. 5 zm. i popr. (5 dodr.), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008

Andrzej Korczyński: Repetytorium z chemii ogólnej i nieorganicznej, Skrypty dla Szkół Wyższych - Politechnika Łódzka, Wyd. 2, Wydaw. PŁ, Łódź 2004

* Rodzaje zajęć: ćwiczenia – ćwiczenia audytoryjne, lektoraty, zajęcia wf, laboratoria – ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, seminaria – seminaria, konwersatoria, projekty – ćwiczenia projektowe, prace kontrolne i przejściowe