

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Kierunek studiów: Wszystkie kierunki

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku:

Stopień studiów:

Specjalności: Wszystkie specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|-----------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Słownictwo chemiczne (poziom B/C) |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | |
| KOD PRZEDMIOTU | xxx |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | przedmioty ogólne |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | |
| SEMESTRY | 1 2 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | | | | | | |
|---------|----|---|---|---|---|---|
| 1 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przygotowanie studenta do uczestniczenia w kursach chemii ogólnej prowadzonych w języku polskim.

Cel 2 Zapoznanie studenta z podstawową terminologią z zakresu chemii ogólnej.

Cel 3 Zapoznanie studenta z nazewnictwem związków nieorganicznych i organicznych w języku polskim.

Cel 4 Przekazanie wiedzy z zakresu podstaw chemii nieorganicznej i organicznej.

Cel 5 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu obliczeń stosowanych w chemii ogólnej.

Cel 6 Ćwiczenie umiejętności obliczeniowych z zakresu chemii ogólnej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość języka polskiego na poziomie B2/C1.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe słownictwo z zakresu chemii nieorganicznej i organicznej.

EK2 Wiedza Student zna pojęcia i prawa z zakresu chemii ogólnej omawiane podczas kursu.

EK3 Umiejętności Student potrafi zastosować poznane pojęcia i prawa w zadaniach problemowych i obliczeniowych.

EK4 Umiejętności Student potrafi wykonać podstawowe obliczenia z zakresu chemii ogólnej.

EK5 Umiejętności Student potrafi nazwać związki nieorganiczne i organiczne w języku polskim.

EK6 Umiejętności Student potrafi zrozumieć specjalistyczny tekst chemiczny napisany w języku polskim.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
|----|---|------------------|
| 1 | Podstawowe pojęcia chemiczne. Materia i substancje chemiczne. Atom a cząsteczka. | 2 |
| 2 | Pierwiastki chemiczne. Budowa układu okresowego pierwiastków chemicznych. Budowa atomu. Konfiguracja elektronowa pierwiastków. | 2 |
| 3 | Wzory chemiczne. Prawo stałości składu. Wartościowość. Elektryczność. | 2 |
| 4 | Teoria wiązań chemicznych. Rodzaje wiązań chemicznych. Stopień utlenienia. | 2 |
| 5 | Podział związków chemicznych. Nazewnictwo nieorganicznych związków chemicznych - wodoroków, tlenków, wodorotlenków, kwasów, soli, wodorosoli. | 4 |
| 6 | Typy reakcji chemicznych. Uzgadnianie równań reakcji chemicznej. Mol i masa molowa. | 2 |
| 7 | Otrzymywanie nieorganicznych związków chemicznych - wodoroków, tlenków, wodorotlenków, kwasów, soli. Sole uwodnione - hydraty. | 4 |
| 8 | Objętość molowa gazów. Obliczenia stechiometryczne. Zadania rachunkowe. | 2 |
| 9 | Roztwory i mieszaniny. Roztwory koloidalne. Metody rozdzielania mieszanin. Rozpuszczalność. Zadania rachunkowe. | 4 |
| 10 | Stężenie roztworów - stężenie molowe i procentowe. Zadania rachunkowe. | 2 |

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
|----|--|------------------|
| 11 | Dysocjacja elektrolityczna. Teorie kwasów i zasad. Prawo działania mas. Moc kwasów i zasad - stała dysocjacji i stopień dysocjacji. | 2 |
| 12 | Prawo rozcieńczeń Ostwalda. Iloczyn jonowy wody. Skala pH. Iloczyn rozpuszczalności. Zadania rachunkowe. | 4 |
| 13 | Wskaźniki kwasowo-zasadowe. Hydroliza soli. Odczyn roztworów wodnych soli. | 2 |
| 14 | Reakcje utleniania i redukcji. Ćwiczenia w uzgadnianiu współczynników stechiometrycznych reakcji redoks. | 2 |
| 15 | Promieniotwórczość. Czas połowicznego rozpadu. Naturalne przemiany jądrowe. Szeregi promieniotwórcze. Zadania rachunkowe. | 2 |
| 16 | Termochemia. Funkcje stanu - entalpia. Równania termochemiczne. Prawo Hessa. | 2 |
| 17 | Mechanizmy zachodzenia reakcji chemicznych. Energia aktywacji. Kinetyka reakcji chemicznych. Kataliza. | 4 |
| 18 | Chemia organiczna - wstęp. Teoria strukturalna budowy związków organicznych. Wzory związków organicznych. Węglowodory nasycone - alkany. | 2 |
| 19 | Węglowodory nienasycone - alkeny i alkiny. Izomeria. Nazewnictwo węglowodorów. | 4 |
| 20 | Otrzymywanie węglowodorów. Spalanie węglowodorów. Reakcja substytucji i addycji. Reguła Markownikowa. Grupa funkcyjna. | 2 |
| 21 | Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów - halogenowęglowodory, alkohole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, aminy | 2 |
| 22 | Węglowodory aromatyczne. Nazewnictwo i reakcje charakterystyczne węglowodorów aromatycznych. | 2 |
| 23 | Zebranie i powtórzenie materiału na zakończenie każdego semestru. Ćwiczenia rachunkowe. | 4 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Konsultacje

N4 Doświadczenia

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 60 |
| Konsultacje przedmiotowe | 0 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 30 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 0 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 90 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

F3 Zadania tablicowe

F4 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 80% oceny z testów cząstkowych

W2 20% oceny frekwencja studenta za zajęciach

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Zadania domowe

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.0 | Student zna terminologię chemiczną w stopniu dostatecznym, posługuje się poznanym słownictwem chemicznym w wąskim zakresie. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student sprawnie porusza się w terminologii chemicznej i posługuje się poznanym słownictwem chemicznym w stopniu nieutrudniającym toku wypowiedzi. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student biegle posługuje się terminologią chemiczną i poznanym słownictwem chemicznym. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Student wykazuje się dostateczną znajomością podstawowych pojęć i praw chemicznych z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student wykazuje się dobrą znajomością podstawowych pojęć i praw chemicznych z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student wykazuje się biegłą znajomością podstawowych pojęć i praw chemicznych z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Poznane pojęcia i prawa chemiczne student potrafi dostatecznie, lecz nie zawsze poprawnie, wykorzystać w zadaniach praktycznych i obliczeniach. |
| NA OCENĘ 4.0 | Poznane pojęcia i prawa chemiczne student potrafi poprawnie wykorzystać w zadaniach praktycznych i obliczeniach. |
| NA OCENĘ 5.0 | Poznane pojęcia i prawa chemiczne student potrafi sprawnie wykorzystać w zadaniach praktycznych i obliczeniach. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Student wykazuje dostateczną umiejętność wykonania podstawowych obliczeń z zakresu chemii nieorganicznej i organicznej. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student wykazuje dobrą umiejętność wykonania obliczeń z zakresu chemii nieorganicznej i organicznej. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student wykazuje biegłą umiejętność wykonania obliczeń z zakresu chemii nieorganicznej i organicznej. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Student wykazuje się dostateczną znajomością nazewnictwa związków nieorganicznych i organicznych. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student wykazuje się dobrą znajomością nazewnictwa związków nieorganicznych i organicznych. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student wykazuje się biegłą znajomością nazewnictwa związków nieorganicznych i organicznych. |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.0 | Student rozumie teksty specjalistyczne z zakresu chemii ogólnej w stopniu dostatecznym. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student rozumie teksty specjalistyczne z zakresu chemii ogólnej w stopniu dobrym. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student rozumie teksty specjalistyczne z zakresu chemii ogólnej w stopniu bardzo dobrym. |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|----------------------------|--|-----------------------|----------------|
| EK1 | - | Cel 1 Cel 2 Cel 4 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK2 | - | Cel 1 Cel 2 Cel 4 Cel 5 | 1 2 3 4 6 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 23 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK3 | - | Cel 1 Cel 4 Cel 5 Cel 6 | 2 3 4 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 19 20 23 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK4 | - | Cel 1 Cel 4 Cel 5 Cel 6 | 2 3 4 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 23 | N1 N2 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK5 | - | Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 | 1 2 5 6 7 11 13 15 18 19 20 21 22 23 | N1 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK6 | - | Cel 1 Cel 3 Cel 4 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 | N1 N2 | F1 F2 F4 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Materiały wykładowe prowadzącego

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Pazdro K.M.** — *Zbiór zadań z chemii dla szkół ponadpodstawowych. Zakres rozszerzony.*, Warszawa, 2003, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro
- [2] **Litwin M., Styka-Wlazło S., Szymońska Joanna** — *To jest chemia 1*, Warszawa, 2013, Nowa Era
- [3] **Litwin M., Styka-Wlazło S., Szymońska Joanna** — *To jest chemia 2*, Warszawa, 2013, Nowa Era
- [4] **Banaś J., Solarski W.** — *Chemia dla inżynierów*, Kraków, 2003, UWND

LITERATURA DODATKOWA

[1] **Bieleński A.** — *Podstawy chemii nieorganicznej*, Warszawa, 2016, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Rafał Kowalski (kontakt: chemiark@mailplus.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr Rafał Kowalski (kontakt: chemiark@mailplus.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....