

BEZPIECZEŃSTWO JĄDROWE I OCHRONA RADIOLOGICZNA**STUDIA STACJONARNE I STOPNIA (3-LETNIE – LICENCJACKIE)**PRZEDMIOT: **PODSTAWY CHEMII Z ELEMENTAMI CHEMII NIEORGANICZNEJ****ĆWICZENIA LABORATORYJNE – semestr pierwszy – 30 godz.**

Ćwiczenia laboratoryjne odbywają się co tydzień. Każde ćwiczenie praktyczne trwa 135 minut i obejmuje materiał z części doświadczalnej. Program ćwiczeń laboratoryjnych jest realizowany na podstawie instrukcji ze skryptu laboratoryjnego (Literatura poz. 4 i 5). Zestaw doświadczeń chemicznych obejmuje 9 ćwiczeń laboratoryjnych - praktycznych (punkty LAB 2 ÷ LAB 10) z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej oraz 2 spotkań dotyczących spraw organizacyjnych (na początku semestru; 60 minut) i zaliczenia przedmiotu (na koniec semestru; 75 minut). W ramach ćwiczeń Studenci będą mieli okazję samodzielnie wykonać kilkadziesiąt ciekawych doświadczeń.

Laboratorium obejmuje ćwiczenia, których terminarz oraz czas podano w harmonogramie laboratorium (str. 2 programu):

- LAB 1.** Spotkanie organizacyjne. Szkolenie BHP, przepisy ppoż.
- LAB 2.** Podstawowe czynności laboratoryjne.
- LAB 3.** Roztwór mianowany. Rozpuszczalność substancji.
- LAB 4.** Metody wyodrębniania i oczyszczania substancji. Roztwory właściwe.
- LAB 5.** Podstawowe typy związków nieorganicznych. Kwasy. Zasady. Sole.
- LAB 6.** Kinetyka reakcji chemicznych. Równowaga chemiczna.
- LAB 7.** Elektrolity i nieelektrolity. Stała i stopień dysocjacji.
- LAB 8.** Stężenie jonów wodorowych. Wskaźniki pH.
- LAB 9.** Reakcje utleniania i redukcji – redoks.
- LAB 10.** Odrabianie ćwiczeń praktycznych.
- LAB 11.** Zaliczanie przedmiotu.

Ćwiczenia mają na celu wyrobienie umiejętności samodzielnego eksperymentowania i rozwiązywania problemów. Każde ćwiczenie wymaga samodzielnego przygotowania przez Studenta – na podstawie skryptów i dostępnej literatury – części teoretycznej związanej z wykonywanym ćwiczeniem. Wiedza teoretyczna dotycząca każdego ćwiczenia będzie sprawdzana **PRZED** przystąpieniem do realizacji części doświadczalnej.

LITERATURA

1. Bielański - „Podstawy chemii nieorganicznej”
2. L. Jones, P. Atkins - „Chemia ogólna”
3. J.D. Lee - „Zwięzła chemia nieorganiczna”
4. L. Chmurzyński, A. Chylewska i inni, „Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej. I. Część teoretyczna” - Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2011.
5. L. Chmurzyński, A. Chylewska i inni, „Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej. II. Część laboratoryjna” - Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2011.
6. Praca zbiorowa - „Obliczenia z chemii ogólnej” – Wydawnictwo UG, Gdańsk

GDAŃSK 2021

HARMONOGRAM ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH
ROK AKADEMICKI 2021/2022

PODSTAWY CHEMII Z ELEMENTAMI CHEMII NIEORGANICZNEJ
BEZPIECZEŃSTWO JĄDROWE I OCHRONA RADIOLOGICZNA

Nr	DZIEŃ (CZAS)	TEMAT ĆWICZENIA	MATERIAŁ PRAKTYCZNY	MATERIAŁ TEORETYCZNY
1	WTOREK 12.10.2021 PIĄTEK 08.10.2021 (60 minut)	Spotkanie organizacyjne	Podstawowe wyposażenie laboratorium chemicznego. Zestawy badawcze (pokaz).	Regulamin BHP i PPOż. Regulamin pracowni chemicznej (materiały pracowni).
2	WTOREK 19.10.2021 PIĄTEK 15.10.2021 (135 minut)	Podstawowe czynności laboratoryjne.	Skrypt cz.II: str. 9-11 ćw. 1, 2, 6 + pipetowanie / ważenie	Skrypt cz.I: str. 9-21
3	WTOREK 26.10.2021 PIĄTEK 22.10.2021 (135 minut)	Roztwór mianowany. Rozpuszczalność substancji.	Skrypt cz.II: str. 10 ćw. 3, 4 + obliczenia	Skrypt cz.I: str. 9-21
4	WTOREK 02.11.2021 PIĄTEK 29.10.2021 (135 minut)	Metody wyodrębniania i oczyszczania substancji. Roztwory właściwe.	Skrypt cz.II: str. 10, ćw. 5 Skrypt cz.II: str. 12/13 ćw. 1, 2(P) , 3,4, 5(P)	Skrypt cz.I: str. 22-29
5	WTOREK 09.11.2021 PIĄTEK 05.11.2021 (135 minut)	Podstawowe typy związków nieorganicznych. Kwasy. Zasady. Sole.	Skrypt cz.II: str. 19-22 ćw. 1b, 1c, 1d, 2, 3b, 4b-e	Skrypt cz.I: str. 46-59
6	WTOREK 16.11.2021 PIĄTEK 12.11.2021 (135 minut)	Kinetyka reakcji chemicznych. Równowaga chemiczna.	Skrypt cz.II: str. 24/25 ćw. 1a, 2a, 4a Skrypt cz.II: str. 27-29 ćw. 1a, 2, 3d, 4(P) , 5a, 6a, 7	Skrypt cz.I: str. 60-76
7	WTOREK 23.11.2021 PIĄTEK 19.11.2021 (135 minut)	Elektrolity i nieelektrolity. Stała i stopień dysocjacji.	Skrypt cz.II: str. 30/31 ćw. 1(P) , 2(P) , 3a(P) , 3b(P) , 3c, 5(P)	Skrypt cz.I: str. 77-86
8	WTOREK 30.11.2021 PIĄTEK 26.11.2021 (135 minut)	Stężenie jonów wodorowych. Wskaźniki pH.	Skrypt cz.II: str. 33/34 ćw. 1, 2, 3(P) , 4(P) , 5(P) , 6, 7	Skrypt cz.I: str. 87-95
9	WTOREK 07.12.2021 PIĄTEK 03.12.2021 (135 minut)	Reakcje utleniania i redukcji – redoks.	Skrypt cz.II: str. 51-53 ćw. 2, 3, 4b(P) , 6c(P) , 7a, 8a	Skrypt cz.I: str. 145-156

10	WTOREK 14.12.2021 PIĄTEK 10.12.2021 (135 minut)	Odrabianie niezrealizowanych zajęć laboratoryjnych.	Skrypt cz.II: materiał zgodny z ćw. do odrobienia	Skrypt cz.I: materiał zgodny z ćw. do odrobienia
11	WTOREK 21.12.2021 PIĄTEK 17.12.2021 (75 minut)	Zaliczanie przedmiotu – kolokwium wyjściowe.	Kolokwium końcowe dla osób, które nie uzyskały 51% pkt. z kolokwiiów częstkowych	Skrypt cz. I: wykonane ćwiczenia

UWAGA:

Symbol **(P)** obok numeru ćwiczenia oznacza ĆWICZENIA POKAZOWE, w którym uczestniczy cała grupa laboratoryjna.