

Harmonogram zajęć szkoły letniej „Chemia w nauce i życiu codziennym”

Data	Temat zajęć	Miejsce realizacji (nazwa Zakładu)	Czas trwania (godz. lekcyjne)
04.07.2016	1. Wybrane pierwiastki i związki chemiczne w organizmach żywych i w nauce. 2. Koloidy podstawą funkcjonowania organizmu.	Zakład Chemii Medycznej	5
05.07.2016	1. Woda – rozpuszczalnik chemiczny i podstawa życia na ziemi. 2. Związki kompleksowe w funkcjonowaniu żywego organizmu oraz w diagnostyce i terapii.	Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej	5
06.07.2016	Związki organiczne – znaczenie biomedyczne i techniki badawcze.	Zakład Chemii Organicznej	5
07.07.2016	Chemia mleka i produktów mlecznych - wartość odżywcza.	Zakład Bromatologii	5
08.07.2016	Pierwiastki toksyczne w środowisku życia.	Zakład Toksykologii	5

1. Wybrane pierwiastki i związki chemiczne w organizmach żywych i nauce.

- analiza jakościowa wybranych kationów metali (test płomieniowy)
- analiza jakościowa wybranych soli nieorganicznych
- wykrywanie i różnicowanie wybranych związków organicznych (próby odróżniające etanol od metanolu, wykrywanie grup wielowodorotlenowych w alkoholach i cukrach, próby redukcyjne na grupę aldehydową, wykrywanie wiązań wielokrotnych w kwasach nienasyconych, nitrowanie pierścienia benzenowego w aminokwasach, wykrywanie wiązania peptydowego w białkach)

Osoby prowadzące: dr hab. Iwona Radziejewska, mgr Joanna Wosek

2. Koloidy podstawą funkcjonowania organizmu.

- badanie właściwości układów koloidowych (efekt Tyndalla, koloidy hydrofilowe i hydrofobowe, koagulacja i denaturacja białka przy pomocy różnych czynników, właściwości ochronne koloidów hydrofilowych)
- oczyszczanie roztworu koloidowego skrobi metodą dializy
- właściwości osmotyczne koloidów (chemiczny ogród)

Osoby prowadzące: dr hab. Halina Gabryel-Porowska, mgr Joanna Wosek

1. Woda – rozpuszczalnik chemiczny i podstawa życia na Ziemi.

Woda, która pokrywa około 70% powierzchni Ziemi, zawiera w swoim składzie rozpuszczone gazy [tj. ditlenek węgla (CO_2), tlen (O_2)] oraz jony, których obecność jest przyczyną twardości wody. Woda, ze względu na unikalną budowę cząsteczki stanowi również idealny rozpuszczalnik chemiczny wielu substancji nieorganicznych, jednak stosowana w takim celu, powinna być czysta chemicznie. O wszelkich aspektach związanych z *wodą* uczestnicy spotkania dowiedzą się w czasie wprowadzającego wykładu, a na zajęciach praktycznych będą mogli samodzielnie przeprowadzić jakościową analizę składu wody użytkowej lub mineralnej, jak również ilościowo oznaczyć zawartość tych jonów, które powodują jej twardość

2. Związki kompleksowe w funkcjonowaniu żywego organizmu oraz w diagnostyce i terapii.

Związki kompleksowe odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu organizmu człowieka [np. hemoglobina, cytochromy, witamina B-12]. Wykorzystywane są również we współczesnej diagnostyce [np. kardiolit] oraz farmakoterapii, w tym głównie w leczeniu nowotworów [np. cisplatyna]. O tych aspektach uczestnicy spotkania dowiedzą się w czasie wprowadzającego wykładu, a na zajęciach praktycznych będą mogli samodzielnie przeprowadzić najbardziej barwne i spektakularne reakcje tworzenia kompleksów metali o kluczowym znaczeniu biologicznym.

Związki organiczne – znaczenie biomedyczne i techniki badawcze.

Seminarium: Wielofunkcyjne związki organiczne i ich znaczenie biomedyczne

Zajęcia laboratoryjne:

1. Identyfikacja aminokwasów za pomocą metod chromatograficznych.
2. Ekstrakcja ciągła barwników roślinnych i badanie składu ekstraktu.
3. Preparatyka mrówczanu etylu (reakcja estryfikacji, równowaga reakcji odwracalnej, destylacja frakcyjna, ekstrakcja ciecz-ciecz, osuszanie związków organicznych).
4. Krystalizacja strąceniowa.

Osoby prowadzące: dr n. farm. Irena Bruzgo, dr n. farm. Anna Pućkowska

Zakład Bromatologii

7 lipca 2016 r.

Chemia mleka i produktów mlecznych - wartość odżywcza.

Podczas wykładu zostanie omówiony skład chemiczny mleka i produktów mlecznych oraz ich wartość żywieniowa. W części laboratoryjnej będzie możliwość ocenienia wartości odżywczej wybranych produktów spożywczych. Uczestnicy w ramach zajęć praktycznych samodzielnie oznaczają zawartość białka i tłuszczu w produktach mlecznych z zastosowaniem nowoczesnych technik, a także zapoznają się ze sposobem rozróżniania masła i margaryny oraz wykrywania substancji dodatkowych w śmietanie. Uczniowie naberą praktycznych umiejętności posługiwania się drobnym sprzętem laboratoryjnym jak również zapoznają się z obsługą urządzeń wykorzystywanych podczas analiz.

Osoby prowadzące: dr hab. n. farm. Renata Markiewicz-Żukowska, mgr Elżbieta Karpińska, mgr Krystyna Gromkowska-Kępka

Zakład Toksykologii

8 lipca 2016 r.

Pierwiastki toksyczne w środowisku życia.

Zajęcia będą realizowane w formie wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych. Uczestnicy zostaną zapoznani z głównymi źródłami narażenia na metale toksyczne (ze szczególnym uwzględnieniem kadmu, ołowiu i rtęci) i stwarzanymi przez nie zagrożeniami dla zdrowia oraz metodami oceny narażenia na te pierwiastki. Uczniowie będą mieli możliwość czynnego udziału w przygotowaniu próbek (krew, mocz, żywność, materiał roślinny) i wykonaniu oznaczeń stężeń metali toksycznych metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej.

Osoby prowadzące: dr hab. Małgorzata M. Brzoska, dr Małgorzata Gałazyn-Sidorczyk