

Chemia organiczna z elementami biochemii – laboratorium
dla studentów I i II roku Inżynierii Nanostruktur
semestr zimowy, rok akademicki 2010/2011

Kierownik: dr Ewa Witkowska, Wydział Chemii UW, Zakład Chemii Organicznej, pok. 243
ewawit@chem.uw.edu.pl

Informacje ogólne

Celem laboratorium jest nauczenie studentów syntezy i oczyszczania prostych związków organicznych. W toku indywidualnej pracy każdy student zapoznaje się z podstawowymi technikami laboratoryjnymi stosowanymi w laboratorium chemii organicznej (krystalizacja, ekstrakcja, destylacja, destylacja pod zmniejszonym ciśnieniem, chromatografia) oraz nabiera nawyku pracy zgodnej z zasadami BHP, uczy się prawidłowego planowania pracy, obserwowania przebiegu eksperymentu i prowadzenia bieżących notatek w dzienniku laboratoryjnym.

Wymiar czasowy laboratorium: 90 godzin (11 pracowni x 8 godz. + 12 pracownia (ok. 2 godz. mycie szkła); 7,5 pkt. ects

Zajęcia będą prowadzić: dr Michał Chmielewski, dr Maria Pachulska, dr Karolina Pułka, dr Piotr Roszkowski, dr Ewa Witkowska, dr Krzysztof Ziach

Pracownie będą odbywały się: we wtorek 10.00-16.00, w środę 8.00-14.00 i 14.00-20.00; w czwartek 8.00-14.00 i 14.00-20.00 w budynku Wydziału Chemii UW, ul. Pasteura 1, sala 335 (II piętro).

Zajęcia rozpoczną się 12.10. 2010 r. a skończą się dla grupy wtorkowej 21.12.2010 r., dla grup środowych 5.01.2011 r., dla grup czwartkowych 13.01.2011 r. Termin mycia szkła i pracowni poprawkowej zostanie podany w terminie późniejszym.

Program laboratorium:

Pracownie 1-3: sprawy organizacyjne, zasady bezpiecznej pracy, ćwiczenia wstępne: krystalizacja, destylacja i ekstrakcja

Pracownie 4-9: wykonanie 4 preparatów- 2 prostych (ciecz i ciało stałe) i 2 trudniejszych (w tym destylacja pod zmniejszonym ciśnieniem)

Pracownie 10-11: chromatografia- pokaz i ćwiczenia, dokończenie preparatów

Pracownia 12: mycie szkła

Zaliczenie laboratorium:

Aby zaliczyć laboratorium należy: zaliczyć ćwiczenia wstępne, zaliczyć na ocenę sprawdziany, „wejściówki” do preparatów, 4 preparaty, ćwiczenia z chromatografii. Ocena z laboratorium jest średnią z powyższych ocen.

Uwaga! Ważne!

Co należy przygotować przed rozpoczęciem zajęć?

1. Powtórzyć wiadomości ze szkoły średniej dotyczące następujących zagadnień (rozszerzony kurs chemii):

- konfiguracja elektronowa atomów węgla, wodoru, tlenu, azotu, fluorowców;

- pojęcie elektroujemności;
- pojęcie szybkości reakcji;
- teoria kwasów i zasad Brønsteda i Lowry'ego, moc kwasów i zasad;
- otrzymywanie, właściwości i reakcje poszczególnych klas związków organicznych: alkanów, alkenów, alkinów, fluorowcoalkanów, alkoholi i fenoli, aldehydów i ketonów, amin, kwasów karboksylowych, estrów;
- pojęcie izomerii w tym izomerii optycznej;
- obliczanie ciężaru cząsteczkowego, stężenia procentowego i molowego.

2. Zapoznać się z książką Hornby M., Peach J. *Podstawy chemii organicznej* dostępnej w bibliotece Wydziału Chemii UW (w czytelni). Lektura tej książki ułatwi korzystanie z podręczników akademickich do chemii organicznej.

Przed pierwszą pracownią należy:

- zaopatrzyć się w fartuch laboratoryjny z naturalnej tkaniny i okulary ochronne,
- opłacić ubezpieczenie od następstw nieszczęśliwych wypadków,
- zapoznać się z podstawowymi zasadami bezpiecznej pracy obowiązującymi w laboratorium, zamieszczonymi na stronie internetowej laboratorium (jeszcze niedostępne),
- przeczytać o procesie krystalizacji ze skryptu: Misicka A., Orłowska A., Piekarska-Bartoszewicz B., Witkowska E. *Podstawy preparatyki organicznej* dostępnego w bibliotece Wydziału Chemii UW (istnieje możliwość zakupienia skryptu w pokoju laboranckim nr 337, ZChO II piętro) lub innego podręcznika do preparatyki organicznej.

Szczegółowe informacje związane z programem laboratorium zostaną wkrótce zamieszczone na stronie internetowej.

Ewa Witkowska