

Laboratoř organické chemie - sylabus

Anotace

Laboratorní cvičení z organické chemie umožňuje seznámení se s laboratorní praxí oboru. Jde o uplatnění separačních metod, identifikačních postupů, metod kontroly kvality výchozích látek a produktů, metod syntézy organických sloučenin, reakcí v mikro-, semimikro- a makroměřítku, reakcí za specifických podmínek (např. fotochemické reakce), reakcí přírodních látek a studia reakčních mechanismů. V rámci laboratorních prací jsou studenti seznamováni s příslušnou laboratorní technikou, kterou využívají adekvátně zaměření experimentálních úloh, např. využití rotační vakuové odparky při separačních operacích (viz příloha).

Cíl

Osvojení si základních poznatků ve vztahu k laboratorní praxi, osvojení si základních dovedností při práci v laboratoři s ohledem na specifika organických sloučenin a respektování zásad bezpečnosti práce v laboratoři organické chemie.

Osnova předmětu

1. Bezpečnost práce při laboratorních cvičeních z organické chemie.
2. Separační metody I.: krystalizace kyseliny benzoové, destilace ethanolu, stanovení teploty tání, stanovení indexu lomu.
3. Separační metody II.: extrakce přírodního materiálu, sublimace kafru, stanovení měrné otáčivosti, stanovení retardačního faktoru.
4. Organická funkční analýza: důkazy prvků (C, H, N, S, Cl), důkazy charakteristických skupin (OH, COH, COOH, NH₂, NO₂, apod.).
5. Adice a eliminace: reakce bromu s cyklohexenem, dehydratace cyklohexanolu.
6. Nukleofilní alifatická substituce: reakce ethanolu s bromovodíkem.
7. Elektrofilní aromatická substituce I: nitrace fenolu, TLC identifikace produktů.
8. Elektrofilní aromatická substituce II: diazotace anilinu, kopulace benzendiazonium-chloridu na 2-naftol.
9. Adičně eliminační reakce: reakce benzaldehydu s anilinem.
10. Oxidační a redukční reakce: oxidace cyklohexanolu na kyselinu adipovou, redukce nitrobenzenu na anilin.
11. Chemie heterocyklických sloučenin: syntéza benzimidazolu.
12. Reakce přírodních látek: acetylace glukosy.
13. Fotochemická reakce: izomerizace azobenzenu.
14. Studium reakčního mechanismu: triazenový přesmyk.

Literatura

TRNKA, T. a kol.: Praktikum z organické chemie, UK, Praha 1989.

VEČEŘA, M., PANCHARTEK, J.: Laboratorní příručka organické chemie, SNTL, Praha 1987.

KOLÁŘ, K., KUBICA, Z., WIECZOREK, P.: Laboratorní cvičení z organické chemie I. Hradec Králové: Gaudeamus, 2000

BUCHAR, E., HALBYCH, J., BOROVIČKA, J.: Praktická cvičení z organické chemie.
Praha:SPN, 1970

Ukončení předmětu

Podmínkou udělení klasifikovaného zápočtu je min. 80% (neúčast musí být omluvena), odevzdání všech protokolů v souladu s požadavky na jejich vypracování.