



1. PREDMET: SINTEZE NEKATERIH BIOLOŠKO POMEMBNIH SPOJIN

Šifra: 30-2043

Število kreditnih točk (ECTS): 12

Obseg ur: 60; predavanja 60

Program: podiplomski študij - smer Kemija

2. VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI CILJI

Študent se podrobneje seznani z nekaterimi vrstami biološko pomembnih spojin. Spozna osnovne principe njihove priprave, transformacij in uporabe pri sintezi primernih derivatov.

3. VSEBINA

Amino kisline. Lastnosti amino kislin. Priprava α -amino kislin. Aminiranje, reduktivno aminiranje in aminiranje s premestitvami. Sinteze preko izocianidov. Streckerjeva sinteza. Kondenzacija aldehydov z aktivnimi metilenskimi spojinami. Metode za ločevanje racemnih zmesi. Asimetrične sinteze. β -Amino kisline. Ostale amino kisline. Reakcije amino kislin. Van Slyke-ova reakcija. Oksidativno deaminiranje. *N*-Alkiliranje in *N*-aciliranje. *N*-Amino derivati. Tvorba kompleksov. Nekatere zaščiteaminskega in karboksilnega dela molekule. Problem ostalih reaktivnih skupin. Primeri tvorbe peptidne vezi.

Ogljikovi hidrati. Osnovne karakteristike monosaharidov, oligosaharidov in polisaharidov. Kemijske in spektroskopske metode za določanje strukture monosaharidov. Blokada glikozidne OH skupine in pravih alkoholnih skupin. Pregled sinteznih metod: descendente in ascendentne sinteze. Sprememba konfiguracije na enem, dveh ali več kiralnih centrih. Načini sinteze oligosaharidov. Metode interkonverzije. Sinteze s tvorbo nove glikozidne vezi: Königs-Knorrove reakcije, ortotriesterska metoda, sinteze preko oksazolinov in anhidridov. Sinteza na trdnem nosilcu. Polisaharidi. Najpomembnejše monosaharidne enote v polimerni molekuli. Heteropolisaharidi: glikoproteini in proteoglikani. Nekatere metode določanja strukture polisaharidov.

Terpeni in steroidi. Monoterpeni in seskviterpeni. Diterpeni, sesterterpeni, triterpeni in tetraterpeni. Primer izolacije in aplikacije monoterpena v večstopenjski sintezi. Steroidi. Osnovni tipi steroidov. Nekatere transformacije steroidov.

4. POVEZANOST Z DRUGIMI PREDMETI

Predmet se povezuje z organsko kemijo.

5. ŠTUDIJSKA LITERATURA

OSNOVNA UČBENIKA:

- R. J. Simmonds: Chemistry of Biomolecules: An Introduction. The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1992.

- J. F. Kennedy: Carbohydrate Chemistry. Oxford Press, Oxford, 1988.

DODATNA LITERATURA:

- R. H. Thomson: The Chemistry of Natural Products. Chapman & Hall, London, 1993.

6. OBVEZNOSTI ŠTUDENTA

Ustni izpit.

PRIPRAVIL: Slovenko Polanc

DATUM: 29. 09. 2003