

CHIMICA ORGANICA, BIO-ORGANICA, DELLE FERMENTAZIONI E LABORATORIO

Classe quarta [6 (3) ore]

- Acidi carbossilici e derivati: nomenclatura, metodi di preparazione e proprietà fisiche. Sostituzione nucleofila acilica: reazione di esterificazione, reazione di saponificazione, condensazione di Claisen. Composti polifunzionali di interesse biochimico.
- Chiralità ed attività ottica: enantiomeri, diastereoisomeri, racemi e mesoforme. Configurazione assoluta (R,S). Separazione chimica e biochimica degli antipodi ottici.
- Macromolecole e reazioni di polimerizzazione: poliaddizione radicalica, cationica, anionica e di coordinazione; policondensazione; copolimerizzazione e reticolazione. Principali monomeri e polimeri.
- Lipidi: origine e composizione; gliceridi e fosfogliceridi, lipidi strutturali delle membrane cellulari. Saponi, tensioattivi sintetici: struttura ed attività.
- Glicidi: aldosi e chetosi, proprietà chimiche e fisiche. Stereochimica degli zuccheri: formule di Fischer, formule di Haworth e conformazioni a sedia, le prove di Fischer sulla struttura del glucosio. Principali biosi e poliosi di interesse biochimico e industriale.
- Amminoacidi (proprietà chimiche e fisiche). Proteine: classificazione e attività biologica. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Punto isoelettrico ed elettroforesi. Sintesi in fase solida di polipeptidi e proteine. Alcune proteine di maggior interesse biologico.
- Enzimi: classificazione, cinetica enzimatica, inibizione, enzimi regolati e regolatori.
- Acidi nucleici. Elementi di sintesi proteica.
- Metabolismo dei glicidi e dei lipidi: i grandi cicli metabolici. Cenni sul metabolismo delle proteine.

Laboratorio

Sintesi: progettazione di sintesi organiche riferite alle reazioni studiate (per esempio, reazioni di riduzione, di ossidazione, di nitratura, di condensazione, di esterificazione, ecc.). Polarimetria, rifrattometria e spettrofotometria IR. Sintesi di polimeri. Dosaggio di lipidi, glucidi e protidi. Determinazione dell'attività enzimatica (aspetti cinetici). Separazione, dosaggio e identificazione di proteine per elettroforesi.