

PROGRAMA DE QUÍMICA

Tema 1.- Introducció a la química orgànica

Introducció a l'enllaç. Enllaços del carboni: senzills i múltiples. Estabilitat cinètica i termodinàmica de les cadenes carbonades. Classificació dels compostos orgànics: grau d'oxidació i grups funcionals. Nucleòfils i electròfils.

Tema 2.- Hidrocarburs

Nomenclatura. Propietats físiques i químiques. Conformacions dels alcans. Hidrocarburs insaturats. Reaccions. Polimerització. Isomeria *cis-trans*. El benzè: estructura electrònica: ressonància, aromaticitat.

Tema 3.- Estereoquímica

Constitució, configuració i conformació. Enantioisomeria. Compostos quirals i la seva importància en els sistemes vius. Activitat òptica. Diastereoisomeria.

Tema 4.- Halurs d'alquil, alcohols, èters i tiols

Halurs d'alquil. Reaccions de substitució nucleòfila. Alcohols: reaccions dels alcohols. Oxidació dels alcohols en els éssers vius. Èters. Tiols: reactivitat.

Tema 5.- Aldehids i cetones

Estructura i reactivitat del grup carbonil. Oxidació i reducció del grup carbonil. Reaccions d'addició nucleòfila. Condensació aldòlica. Aldehids i cetones α,β -insaturats.

Tema 6.- Àcids carboxílics i els seus derivats

Estructura electrònica i caràcter àcid. Esters, tioèsters i anhídrids d'àcid. Propietats dels àcids i dels seus derivats. Síntesi i hidròlisi d'èsters en els éssers vius. Condensació de Claisen. L'àcid fosfòric i els seus derivats.

Tema 7.- Compostos orgànics nitrogenats

Amines: estructura electrònica i basicitat. Reactivitat. Ions amoni. Amides. Característiques de l'enllaç amida. Descripció de sistemes aromàtics heterocíclics: pirrole, piridina i pirimidina. Bases púriques i pirimidíniques.

Tema 8.- Metabòlits primaris

Carbohidrats: classificació. Monosacàrids: estructura hemiacetàlica. Glicòsids. Disacàrids i polisacàrids. Lípids: àcids grassos i triglicèrids. Aminoàcids: configuració, acidesa i basicitat. Pèptids i proteïnes. Nucleòsids, nucleòtids i àcids nucleics.

Bibliografia

- 1.- Holum, J.R. *Elements of General, Organic and Biological Chemistry*, 9th Ed., **1995**, John Wiley & Sons Publishing. *Fundamentals of General, Organic and Biological Chemistry*, 5th Ed., **1994**.
- 2.- Wilbraham, A.C.; Matta, M.S. *Introducción a la Química Orgánica y Biológica*, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, **1989** (ISBN-0-201-64056-2).
- 3.- Solomons, T.W.G. *Química Orgánica*, Ed. Limusa S.A., **1999** (ISBN-968-18-5217-6)
- 4.- Carey, F.A. *Química Orgánica*, Ed. McGraw-Hill, **1999** (ISBN-0-07-011212-6)