

PROGRAMA DE QUÍMICA ORGÀNICA. PRIMER CURS DE VETERINARIA.

Dr. Jordi Marquet / Dra. Roser Pleixats

Lliçó 1.- Introducció a la Química Orgànica.

Concatenació del carboni. Control cinètic i termodinàmic de les reaccions orgàniques. Enllaços de l'àtom de carboni: senzills i múltiples. Classificació dels compostos orgànics: grups funcionals. Isomeria estructural.

Lliçó 2.- Alcans i cicloalcans.

Nomenclatura. Obtenció. Propietats físiques i químiques. Conformacions dels alcans: lliure gir al voltant de l'enllaç senzill. Conformacions del ciclohexà. Isomeria cis-trans ciclànica.

Lliçó 3.- Isomeria òptica.

Quiralitat molecular: el carboni quiral o carboni assimètric. Activitat òptica. Enantioisomeria. Racèmics. Diastereoisomeria. Formes meso. Resolució de racèmics. Quiralitat en els éssers vius.

Lliçó 4.- Halurs d'alquil. Conceptes cinètics bàsics.

Nomenclatura, propietats i obtenció d'halurs d'alquil. Velocitat de reacció. Coordinada de reacció. Estat de transició e intermedi de reacció. Energia d'activació. Concepte d'electròfil i nucleòfil. Reaccions de substitució nucleòfila. Reaccions d'eliminació.

Lliçó 5.- Alquens i alquins.

Nomenclatura i obtenció d'alquens. Isomeria Z-E. Reaccions d'addició. Difus i poliens. Alquins: nomenclatura, obtenció i reactivitat.

Lliçó 6.- Alcoholcs, eters i tiols.

Alcoholcs: nomenclatura, propietats físiques i obtenció. Reaccions: acidesa dels alcoholcs, deshidratació, oxidació. Eters: nomenclatura, propietats físiques i químiques, obtenció. Tiols: nomenclatura, obtenció i reactivitat.

Lliçó 7.- Aldehids i cetoncs.

Estructura del grup carbonil. Nomenclatura. Propietats físiques. Mètodes d'obtenció. Oxidació i reducció del grup carbonil. Reaccions d'addició: hemiacetals, acetals, cianohidrines, imines. Condensació aldòlica.

Lliçó 8.- Àcids carboxílics i derivats.

Estructura electrònica i caràcter àcid. Nomenclatura d'àcids carboxílics, esters, tioesters, anhídrids d'àcid i halurs d'àcid. Propietats dels àcids carboxílics i els seus derivats. Preparació. Reaccions sobre el carboni carboxílic. Condensació de Claisen. Compostos  $\beta$ -dicarbonílics: alquilació i acilació del grup metilè actiu.

Lliçó 9.- Compostos orgànics nitrogenats.

Amines: estructura electrònica i basicitat. Nomenclatura, propietats, preparació. Reactivitat. Sals d'amoni. Amides: característiques de l'enllaç amídric. Nomenclatura, propietats i obtenció. Nitrils.



### Lliçó 10.- Hidrocarburs aromàtics. Funcionalització.

El benzè: estructura electrònica, ressonància, aromaticitat. Nomenclatura dels derivats benzènics. Reacció de substitució electrofílica aromàtica: alquilació i acilació de Friedel-Crafts, halogenació, nitració, sulfonació. Efectes dels substituents: reactivitat i orientació. Compostos aromàtics polinuclears. Fenols.

### Lliçó 11.- Compostos heterocíclics aromàtics.

Aromaticitat en sistemes heterocíclics. Pirrole, furan, tiofè. Piridina: reaccions sobre el nitrògen i reaccions sobre el carboni. Sistemes heterocíclics fusionats: purina i pirimidina.

### Lliçó 12.- Metabòlits primaris.

Carbohidrats: classificació i nomenclatura. Monosacàrids: configuració, estructura hemiacetàlica, carboni anomèric. Glicòsids. Disacàrids i polisacàrids. Lipids: àcids grassos i triglicèrids. Aminoàcids: configuració, acidesa i basicitat, formes betaïníques, punt isoelèctric. L'enllaç peptídic. Pèptids i proteïnes. Nucleòsids, nucleòtids i àcids nucleics.

### Bibliografia

- G.H. Schmid: "Química Biológica", Ed. Interamericana, 1986.  
N.L. Allinger et al: "Química Orgànica", 2<sup>a</sup> ed., Reverté, 1983.  
T.W.G. Solomon: "Química Orgànica". Ed. Limusa. 1982.  
R.T. Morrison, R.N. Boyd: "Química Orgànica", 4<sup>a</sup> ed, Fondo Educativo Interamericano, 1985.  
A. Garrido: "Fundamentos de Química Biológica", Ed. Interamericana, 1990.  
K.P.C. Vollhardt: "Organic Chemistry", W.H. Freeman & Co., 1987.

