

## **Programa de Química per a la Llicenciatura de Biologia. Curs 1997-98.**

### **1.- Introducció a la Química Orgànica**

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

### **2.- Hidrocarburs**

Classificació. Nomenclatura. Propietats físiques i químiques. Conformació en alcans i cicloalcans. Hidrocarburs insaturats: reaccions d'addició. Polimerització. Isomeria *cis-trans*.

### **3.- Estereoquímica**

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

### **4.- Halurs d'alquil, alcohols, fenols, èters i tiols**

Halurs d'alquil. Reaccions de substitució nucleòfila i d'eliminació. Classificació, propietats i reactivitat dels alcohols. Oxidació dels alcohols en els éssers vius. Fenols. Eters. Tiols: la seva reactivitat.

### **5.- Aldehids i cetones**

Estructura i reactivitat del grup carbonil. Oxidació i reducció del grup carbonil. Reaccions d'addició nucleòfila. Condensació aldòlica. Exemples de reaccions del grup carbonil "in vivo". Aldehids i cetones  $\alpha,\beta$ -insaturats. Quinones.

### **6.- Àcids carboxílics i derivats**

Estructura electrònica i caràcter àcid. Esters, tioesters i anhídrids d'àcid. Propietats dels àcids i els seus derivats. Síntesi i hidròlisi d'èsters en els sistemes vius. Reactivitat dels àcids carboxílics i els seus derivats. Reaccions de transferència d'acil. Condensació de Claisen. L'àcid fosfòric i els seus derivats.

### **7.- Compostos orgànics nitrogenats**

Amines: estructura electrònica i basicitat. Reactivitat. Ions amoni substituïts. Síntesi d'amines als éssers vius. Amides. Característiques de l'enllaç amida.

### **8.- Compostos aromàtics**

El benzè: estructura electrònica. Ressonància. Aromaticitat. Reaccions de substitució electròfila aromàtica. Els compostos aromàtics a la naturalesa.

### **9.- Compostos heterocíclics aromàtics**

Descripció de sistemes aromàtics heterocíclics: furan, pirrole, piridina, pirimidina. Sistemes fusionats: purines.

### **10.- Metabòlits primaris**

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

### **Bibliografia**

**H. Hart, D. Hart, L.E. Craine.** Química Orgànica. McGraw Hill, 9<sup>a</sup> ed., 1995.

**J.R. Holm.** Fundamentals of General, Organic and Biological Chemistry. John Wiley & Sons, 5th ed., 1994.

**G.H. Schmid.** Química Biològica. Ed. Interamericana, 1986.

**T.W.G. Solomons.** Organic Chemistry. John Wiley & Sons, 5th ed., 1992.

**Avaluació globalitzada.**

**Horari de Tutories:** A convenir