



UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA  
DEPARTAMENT DE QUÍMICA  
QUÍMICA ORGÀNICA

*del anterior*

4323

PROGRAMA DE AMPLIACION DE QUIMICA ORGANICA (BIOQUIMICA).  
4º Curso de Ciencias Químicas y Ciencias Biológicas (1988-89)

Prof. Dr. Marcial Moreno Mañas

- 1.- Requerimientos químicos de la vida. Metabolitos primarios y secundarios.
- 2.- Constitución, configuración, estructura y conformación. Simetría molecular. Enantioisomería y diastereoisomería. Descriptores de configuración: los sistemas D,L y R,S.
- 3.- Proquiralidad. Grupos homotópicos y heterotópicos. Equivalencia, enantiotopía y diastereotopía. Caras proquirales en los dobles enlaces. Ejemplos bioquímicos: oxidación de etanol y reducción de acetaldehído; la transformación del ácido fumárico en ácido L-málico. La imagen del bioquímico: el efecto Ogston.
- 4.- El fenómeno espectroscópico: fundamento. Espectroscopía ultravioleta-visible: características y aplicaciones. Espectroscopía infrarroja: respuesta de los grupos funcionales; aplicaciones.
- 5.- La Resonancia Magnética Nuclear Protónica. Desplazamiento químico y constantes de acoplamiento. Resonancia Magnética Nuclear de Carbono-13.
- 6.- La espectrometría de masas: fundamento. El ión molecular. Fragmentaciones.
- 7.- Química Heterocíclica. Anillos de cinco y de seis miembros. Características estructurales y reactividad general. La visión mecanística de la Química Orgánica: cómo actúan el NAD<sup>+</sup>, el NADH y el TPP.

**SEMINARIOS:**

Para los estudiantes de biología:

- 1.- Características del carbono y sus enlaces. Estabilidad cinética de los compuestos orgánicos. El carbono como soporte material de la vida.
- 2.- Introducción a los grupos funcionales. Electrófilos y nucleófilos.
- 3.- Deshidratación de alcoholes e hidratación de alquenos.
- 4.- Oxidación de alcoholes y reducción de aldehídos y cetonas.

Para los estudiantes de química:

- 1.- La química de nucleósidos y nucleótidos.
- 2.- Identificación de centros activos en receptores biológicos. El etiquetado de fotoafinidad

*seme clonada*

## BIBLIOGRAFIA:

Lecciones 2 y 3: "Stereochemistry and its Application in Biochemistry", de W.L. Alworth. Wiley-Interscience. 1972.

Lecciones 4 a 7: Cualquier texto moderno de Química Orgánica que incluya conceptos de espectroscopía. Por ejemplo: "Organic Chemistry", 3th ed., de T.W. Graham Solomons. Wiley. 1984.

Para una visión mecanística del metabolismo primario véase "Primary Metabolism: a Mechanistic Approach", de J. Staunton. Clarendon Press. 1978.

## CONCEPTOS DE QUÍMICA ORGÁNICA GENERAL QUE DEBEN LLEGAR A CONOCER LOS ESTUDIANTES DE BIOLOGÍA:

- 1.- Enlaces del carbono. Hibridaciones. Estructuras de metano, etano, etileno y acetileno. Conformaciones del etano. Isomería E-Z de los alquenos.
- 2.- Nociones de nomenclatura de alcanos y alquenos.
- 3.- Los grupos funcionales (Seminario).
- 4.- Deshidratación de alcoholes e hidratación de alquenos (Seminario).
- 5.- Oxidación de alcoholes y reducción de aldehidos y cetonas (Seminario).
- 6.- Adiciones al grupo carbonilo. Hemiacetales y acetales.
- 7.- Oxidación de aldehidos.
- 8.- Esterificación. Hidrólisis de ésteres.
- 9.- Condensaciones aldólica y de Claisen.
- 10.- Aminas. Basicidad.
- 11.- Amidas.
- 12.- El benceno. Energía de resonancia. Reactividad general.

*Preparar* Conceptos de Química Orgánica que han de  
conocer los alumnos, que valgan para el  
d'apuntar a la asignatura.