

1 hoja

17

90  
70  
88

DENOMINACION DEL CURSO: Química Orgánica II

CARRERA: Licenciatura

PLAN: Vigente

CARACTER: Obligatorio

CUATRIMESTRE: 2º 1987

A DICTARSE EN: Departamento de Química Orgánica

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 4 hs. semanales  
b) Prácticas: 8 hs. semanales  
c) Problemas: 3 hs semanales  
Totales: 15 hs semanales

RESPONSABLE: Dra. Alicia Fernández Cirelli

CONDICIONES DE INGRESO: Trabajos Prácticos de Química Orgánica I

NUMERO DE ALUMNOS: MINIMO/MAXIMO: 180

FORMA DE EVALUACION: exámenes parciales y final.

Nº DE CODIGO: 4001

PROGRAMA

1. ALDEHIDOS Y CETONAS. REACCIONES DE ADICION NUCLEOFILICA AL GRUPO CARBONILO.

Nomenclatura de aldehídos y cetonas. Estructura del grupo carbonilo. Propiedades físicas y espectroscópicas.

Métodos de preparación generales.

Métodos para aldehídos.

Métodos para cetonas.

Aldehídos y cetonas de importancia industrial

Reacciones: enolización, sustituciones en el carbono alfa.

Reacciones de adición nucleofílica al carbonilo.

Reacciones de oxidación y reducción.

Aldehídos y cetonas, no saturados: reacciones de adición conjugadas.

Quinonas: Estructura. Métodos de preparación. Propiedades: potencial de óxido-reducción. Semiquinonas y quinhidronas; adiciones conjugadas.

2. ACIDOS CARBOXILICOS Y FUNCIONES DERIVADAS. REACCIONES DE SUSTITUCION NUCLEOFILICA EN EL GRUPO CARBONILO.

Acidos carboxílicos. Nomenclatura. Estructura del grupo carboxilo y del anión carboxilato. Relaciones entre constantes de disociación y estructura. Propiedades físicas y espectroscópicas. Métodos de preparación. Acidos de importancia industrial.

Reacciones: sustitución en el carbono alfa, descarboxilación

Reacciones de sustitución nucleofílica en el grupo carbonilo.

Sustitución por grupos con heterátomos: síntesis de los derivados de ácidos.

aprobado por Resolución 00797/88

*[Handwritten signature]*  
DR. EDUARDO  
DIRECTOR Dept. Quím.

Halogenuros de ácidos, anhídridos, ésteres, amidas: Propiedades e hidrólisis de los mismos. Sustitución por hidruro: reducciones con hidruros metálicos, otras reducciones. Sustitución por carbaniones con compuestos organometálicos. Condensación de Claisen y reacciones relacionadas.

Reacciones de los compuestos  $\beta$ -dicarbonílicos: éster malónico y acetil acético. Otras reacciones.

Ácidos con otra función: doble unión carbono-carbono, hidroxilo, carbonilo, carboxilo  
Métodos de síntesis; interacciones entre los grupos funcionales.

Derivados funcionales del ácido carbónico.

### 3. FUNCIONES NITROGENADAS.

Aminas. Estructura. Nomenclatura. Propiedades físicas. Basicidad. Relaciones entre basicidad y estructura. Sales de amonio.

Métodos de preparación. Aminas de importancia industrial.

Reacciones: formación de sales, alquilación, acilación, eliminación de Hofmann, reacciones con ácido nitroso.

Sales de diazonio: estructura, reacciones.

Iminas, enaminas.

Nitrilos. Estructura. Métodos de obtención, reacciones de adición nucleofílica y de sustitución en el carbono alfa. Isonitrilos

Nitrocompuestos alifáticos y aromáticos.

N-nitrosaminas, diazoalcanos, azocompuestos.

### 4. COMPUESTOS HETEROCICLICOS

Definición y clasificación.

Heteroparafinas: Ciclos con oxígeno, azufre y nitrógeno. Características generales.

Heteroaromáticos: Características generales, clasificación.

Heteroaromáticos deficientes: núcleos principales, ejemplos de síntesis.

Propiedades físicas y espectroscópicas. Reacciones: sustitución electrofílica, adición.

Heteroaromáticos excesivos: núcleos principales, ejemplos de síntesis. Propiedades físicas y espectroscópicas. Reacciones: acción de ácidos y bases, sustitución electrofílica, sustitución nucleofílica, adiciones.

Heteroolefinas. Características generales. Derivados hidrogenados de heteroaromáticos.

Ciclos hexatómicos con oxígeno: pirano y derivados.

### 5. PRODUCTOS NATURALES

I Aminoácidos, péptidos y proteínas. Aminoácidos: definición y clasificación. Estructura de los principales aminoácidos naturales. Configuración absoluta. Iones dipolares. Punto isoeléctrico. Métodos de preparación. Péptidos: Definición. Unión peptídica. Determinación de la estructura. Síntesis. Métodos de protección y activación de los grupos amino y carboxilo.

Proteínas: Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Desnaturalización. Punto isoeléctrico.

Dr. EDUARDO GROS

Director de Química

cf

- II. Hidratos de carbono: Definición y clasificación. Monosacáridos, propiedades generales. Estructura del ciclo hemiacetalico. Glicósidos. Mutarrotación: carbono anomérico. Reacciones de los monosacáridos. Estereoisomería. Análisis conformacional. Aminoazúcares. Desoxiazúcares. Disacáridos: estructura, propiedades.
- Polisacáridos: Clasificación y propiedades. Almidón. Celulosa y sus ésteres y éteres.
- Acidos nucleicos: nucleósidos y nucleótidos. Estructuras.
- III. Lípidos: Glicéridos. Constitución, principales ácidos grasos. Hidrólisis, jabones, detergentes. Grasas no saturadas; aceites secantes. Fosfolípidos.
- IV. Productos naturales heterocíclicos: pigmentos biliares, porfirinas y clorofilas; alcaloides; flavonoides.

#### 6. TEMAS ESPECIALES

- I. Síntesis orgánica. Planeamiento de una síntesis: camino retrosintético, sintones. Materias primas. Construcción del esqueleto carbonado: reacciones de formación de uniones carbono-carbono. Reacciones de modificación de grupos funcionales. Estereoquímica. Ejemplos.
- II. Reacciones pericíclicas. Definición. Orbitales moleculares. Combinación lineal de orbitales atómicos. Conservación de la simetría orbital. Reacciones electrocíclicas. Reacciones de cicloadición. Reacciones sigmatrópicas.
- III. Polímeros sintéticos. Clasificación. Unidad estructural y unidad repetitiva. Monómeros. Polímeros lineales, ramificados y entrecruzados. Copolímeros. Polimerización por condensación; mecanismos. Polimerización por adición; mecanismos. Configuración de las cadenas poliméricas; polímeros estereoespecíficos.

#### BIBLIOGRAFIA

- QUIMICA ORGANICA, Morrison y Boyd, Fondo Educativo Interamericano, 1976.
- QUIMICA ORGANICA, Allinger y otros. ED. Reverté, 1973
- ORGANIC CHEMISTRY, R.J.Fessenden y J.S. Fessenden. Ed. Willard Grant Press, 1979
- QUIMICA ORGANICA, T.W.Graham Solomons, E.Limusa, 1981
- QUIMICA ORGANICA, A.Streitwieser y C.H.Heathcok, Ed.Interamericana, 1979
- ORGANIC CHEMISTRY, Hendrickson, Cram, Hammond, 3ª Edición, Mc Graw Hill-Kogakusha, 1970
- QUIMICA DE LOS COMPUESTOS ORGANICOS, Noller, Ed. Médico Quirúrgica, 1968
- BASIC PRINCIPLES OF ORGANIC CHEMISTRY, Roberts y Caserio, Benjamín, 1965
- FUNDAMENTOS DE QUIMICA ORGANICA, Gutsche y Pasto. Ed.Reverté, 1979
- IDENTIFICACION SISTEMATICA DE COMPUESTOS ORGANICOS; Shriner, Fuson y Curtin, Ed.Limusa 1979
- ADVANCED ORGANIC CHEMISTRY, Part A y B, F.Carey y R.J.Sundberg. Plenum Press, 1983

15 SET 1987

  
 DR. EDUARDO H. GIRÓS  
 FIRMA DEL DIRECTOR

  
 FIRMA DEL PROFESOR  
 DRA. ALICIA FERNANDEZ CIRELLI