

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÁNICA

Q.O.  
6  
1990

DENOMINACION DEL CURSO : Química Orgánica II

CARRERA : Licenciatura

PLAN : Vigente

CARACTER : Obligatorio

CUATRIMESTRE : 2º 1989

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. ROSA M. de LEDERKREMER, Dr. OSCAR VARELA, Dra. ANA PORTO

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 ACILO  
Acidos carboxílicos. Nomenclatura. Estructura del grupo carboxilo y del anión carboxilato. Relaciones entre constantes de disociación y estructura. Propieda

*feh*

*Eduardo G. Gros*

Dr. EDUARDO G. GROS  
DIRECTOR DTO. QUÍMICA ORGÁNICA

probado por Resolución

probado por Resolución 328/90



des físicas y espectroscópicas. Métodos de preparación. Ácidos de importancia industrial.

Reacciones: sustitución en el carbono alfa, descarboxilación

Reacciones de sustitución nucleofílica en el acilo.

Síntesis de los derivados de ácidos

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 acetilacético. Otras reacciones.

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

### 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.

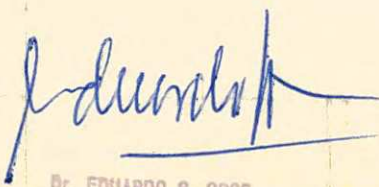
Heteroaromáticos: Características generales, clasificación.

Heteroaromáticos  $\pi$ -deficientes: núcleos principales, ejemplos de síntesis.

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

Heteroaromáticos  $\pi$ -excesivos: núcleos principales, ejemplos de síntesis.

Propiedades físicas y espectroscópicas. Reacciones: acción de ácidos y



Dr. EDUARDO G. GROS  
DIRECTOR ITO QUÍMICA ORGÁNICA



✓ bases, sustitución electrofílica, sustitución nucleofílica. Reacciones de adición.

Heteroelefinas. Características generales. Derivados hidrogenados de heteroaromáticos. Ciclos hexatómicos con oxígeno: pirano y derivados.

## 5. SINTESIS ORGANICA

Construcción del esqueleto carbonado. Manipulación de grupos funcionales. Planeamiento de una síntesis. Camino retrosintético. Sintones. Inducción asimétrica. Químio, regio, diastereo y enantioselectividad. Moldes quirales. Quirones. Ejemplos.

## 6. 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.
- 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.

## 7. TEMAS ESPECIALES

- I Reacciones pericíclicas. Definición. Orbitales moleculares. Combinación lineal de orbitales atómicos. Conservación de la simetría orbital. Reacciones electrocíclicas. Reacciones de cicloadición. Reacciones sigmatrópicas.

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

Dr. EDUARDO B. GROS  
DIRECTOR DTD. QUIMICA ORGANICA



II. 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. Willar 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



Dra. ROSA M. de LEDERKREMER



Dr. EDUARDO G. GROS  
DIRECTOR DIO QUIMICA ORGANICA