

Q.O. 95
(3)

Materia: QUIMICA ORGANICA I

Plan 1987

Carácter: obligatoria Duración: 16 semanas (cuatrimestral)
Profesor responsable (2do. Cual. 1991): Dr. Arturo Vitale
Carga horaria semanal: 14 horas.

Materias correlativas: Química General e Inorgánica I, Trabajos
Prácticos de Química General e Inorgánica II.

1. Introducción-

El átomo de carbono. Hibridación. Grupos funcionales con enlaces simples, dobles y triples. Compuestos oxigenados y nitrogenados. Nomenclatura. Dobles enlaces conjugados. Sistemas aromáticos. Resonancia. Interacciones intermoleculares. Correlación entre propiedades físicas y estructura.

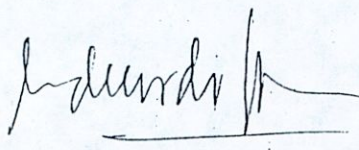
2. Métodos espectroscópicos-

Determinación de estructuras de las sustancias orgánicas mediante el empleo de los métodos espectroscópicos. Espectros de ultravioleta. Espectros de infrarrojo. Espectros de resonancia magnética nuclear. Desplazamientos químicos y acoplamiento de spin. Espectrometría de masa.

3. Isomería y estereoisomería-

Isómeros estructurales y funcionales. Concepto de configuración y conformación. Rotación alrededor de uniones simples carbono-carbono; conformaciones de alcanos. Diagramas de energía. Proyecciones de Newman y fórmulas caballete. Compuestos cíclicos. Conformeros del ciclohexano. **Estereoisomería.** Isomería geométrica: rotación impedida alrededor de uniones dobles carbono-carbono. Nomenclatura E-Z. Estabilidad relativa. Isomería geométrica de compuestos cíclicos. **Isomería óptica:** asimetría molecular. Rotación de la luz polarizada. Carbono asimétrico. Diastereoisómeros: forma meso y formas eritro y treo. Modificaciones racémicas: racemización, epimerización, resolución. Configuración absoluta y relativa. Representación plana de configuraciones. Convención de Fischer. Nomenclatura configuracional.


Dr. A. Vitale



Dr. EDUARDO B. GROS
DIRECTOR DE QUIMICA ORGANICA

APROBADO POR RESOLUCION
001578/91

4- Intermediarios de reacciones orgánicas-

Carbocationes. Carbaniones. Carbenos. Radicales libres. Iones radicales. Formación y estabilidad. Efectos inductivo, mesomérico y de campo. Hiperconjugación. Efectos estéricos. Efecto del solvente.

5- Mecanismos de reacción-

Reacciones concertadas y en varios pasos. Dependencia de la velocidad. Catálisis. Reacciones consecutivas: velocidad de la etapa limitante. Orden y molecularidad. Reacciones competitivas. Energía y entropía de activación.

6- Reacciones radicalarias-

Etapas. Iniciadores e inhibidores. Estereoisomería. Halogenación y combustión de alcanos. Reacciones de transferencia electrónica. Reacciones de polimerización.

7- Reacciones de sustitución-

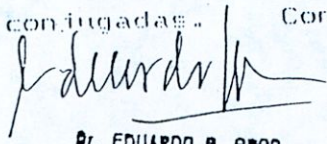
Sustitución nucleofílica en carbono saturado y de transferencia electrónica. Nucleofilicidad y basicidad. Grupos salientes. Mecanismos S_N1 y S_N2 . Mapas de reacción. Reactividad. Estereoquímica. Efecto de solvente. Ejemplos de reacciones de sustitución en halogenuros de alquilo y en derivados convenientes de alcoholes.

8- Reacciones de eliminación-

Mecanismos E_1 y E_2 . Reactividad. orientación y estereoquímica. Ejemplos: deshidratación de alcoholes, reacciones de deshidrohalogenación. Regla de Saytzev. Eliminación de sales de amonio cuaternario. Competencia entre reacciones de eliminación y sustitución.

9- Reacciones de adición-

Reacciones de adición electrofílica. Electrofilicidad. Mecanismo. Orientación y estereoquímica. Adiciones de alquenos. Regla de Markovnikov. Adiciones conjugadas. Control cinético y termodinámico.



Dr. EDUARDO B. GROS
DIRECTOR DTQ QUIMICA ORGANICA



Dr. A. Vitale

Reacciones de adición nucleofílica. Mecanismo. Estereoquímica. Adición al grupo carbonilo. Adiciones conjugadas. Control cinético termodinámico.

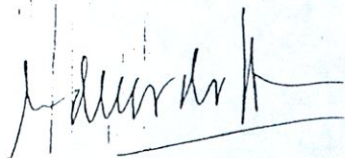
10- **Sistemas aromáticos-**

Sistemas aromáticos. Estabilidad. Regla de Hückel. Sustitución electrofílica aromática. Mecanismos. Perfiles de energía. Orientación. Sistemas aromáticos policíclicos.

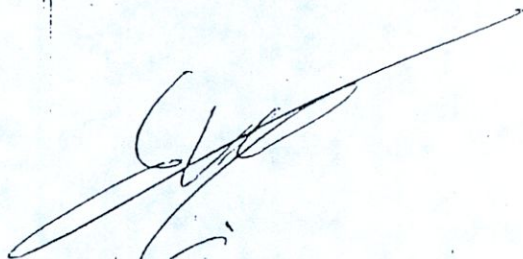
Sustitución nucleofílica aromática. mecanismo bimolecular y mecanismo benzino. Ejemplos.

11- **Reacciones pericíclicas-**

Conservación de la simetría orbital. Reacciones electrocíclicas. Reacciones de cicloadición. Reacción de Diels-Alder. Reacciones sigmatrópicas.



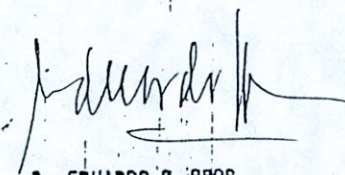
Dr. EDUARDO B. GROS
DIRECTOR DIO QUIMICA ORGANICA



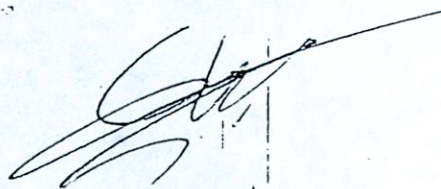
Dr. Arturo Vitele

Bibliografía

1. J. McMurry, "Organic Chemistry", Brooks/Cole Publishing Company, 1983. La edición en español será editada por el grupo Editorial Iberoamericana y será publicada en marzo de 1991.
2. R.L. Morrison y R.N. Boyd, "Química Orgánica", Fondo Educativo Interamericano, 1985.
3. S.H. Pine, J.B. Hendrikson, D.J. Cram y G.S. Hammond, "Química Orgánica", McGraw-Hill, 1982.
4. E.J. Fessenden y J.S. Fessenden, "Química Orgánica", Grupo Editorial Iberoamérica, 1983.
5. K.F.C. Vollhardt, "Química Orgánica", Ediciones Omega S.A., 1990.
6. H. Beyer y W. Walter, "Manual de Química Orgánica", Editorial Reverte S.A., 1987.



Dr. EDUARDO B. GROS
DIRECTOR DTO. QUÍMICA ORGÁNICA



Dr. Arturo Vitale