

QUIMICA ORGANICA QI-34B

REQUISITOS : FISICOQUIMICA I

UNIDADES DOCENTES : 10 U.D.(4.5-4-2-5)

OBJETIVOS

Entregar conocimientos para que se comprenda el tipo y características de los compuestos orgánicos que intervienen en reacciones y los mecanismos de reacción mediante los cuales ocurren. Introducir al alumno en la destreza de la síntesis orgánica y capacitarlo para que relacione las reacciones orgánicas y sus aplicaciones en ciencias básicas y química orgánica industrial.

TEMARIO

Introducción:

El elemento carbono y su química. Fuentes naturales de los compuestos orgánicos. Grupo funcionales. Nomenclatura. Obtención de compuestos orgánicos puros. Análisis y caracterización.

3 CLASES

Hidrocarburos:

Nomenclatura y propiedades. Hidrocarburos saturados de cadena abierta y cíclica. hidrocarburos insaturados. Alquenos y Alquinos. Hidrocarburos aromáticos.

3 CLASES

Compuestos con grupos funcionales

Grupos funcionales oxigenados. Alcoholes, fenoles, éteres, compuestos carbonílicos (cetona, aldehídos), Ácidos carboxílicos y derivados mas importantes.

Compuestos nitrogenados

Aminas, amidas, nitrocompuestos.
Compuestos de azufre, silicio, boro, fósforo.

6 CLASES

Mecanismo de Reacción

Sustituciones nucleofílicas en átomos de carbono saturados e insaturados de compuestos alifáticos.
Reacciones de eliminación
Adiciones a enlaces múltiples C-C y C-heteroátomo.
Reacciones pericíclicas, electrocíclicas, desplazamientos sigmatropicos. Sustituciones electrofílicas en compuestos alifáticos. Sustituciones aromática. Sustituciones nucleofílicas y electrofílica.
Transposiciones. Migración de átomos de C, N u O. Transposiciones en anillos aromáticos.

12 CLASES

Estructura y reactividad

Fuerza de ácidos y Bases. Efectos inductivo y mesomérico. Relaciones cuantitativas entre estructura y reactividad. Postulado de Hammond. Regla de Markovnikov. Ecuación de Hammett. tautomería. Estereoquímica.

6 CLASES

Compuestos heterocíclicos

Generalidades. Nomenclatura. Heterocíclicos pentagonales. Heterociclos hexagonales. Importancia de los compuestos heterocíclicos.

3 CLASES

Compuestos Biorgánicos

Hidratos de carbono. Clasificación. Reacciones e importancia. Aminoácidos y proteínas. Aminoácidos de importancia biológica. Análisis. Biosíntesis.

6 CLASES

Compuestos de importancia industrial

Polímeros. Tipos y propiedades físicas. Síntesis y perspectivas de desarrollo. colorantes. Elementos de fotoquímica, fluorescencia y fosforescencia. Clasificación de los colorantes. Síntesis y aplicaciones.

6 CLASES

BIBLIOGRAFIA

- J.D. Roberts, M.C.Caserio "Basic Principles of Organic Chemistry". W.A. Benjamin, N.Y. 1965.
- R.T. Morrison, R.T. Boyd. "Química Orgánica". Fondo Educativo Interamericano, 1985.
- D.C. Meckers, M.P. Doyle. "Organic Chemistry". J. Wiley and Son, N.Y. 1977.
- T.W. Graham Solomons, "Organic Chemistry" John Wiley and Son, N.Y. 1980.
- N.L. Allinger, M.P. Cava, D.C. De Jonger y otros, "Química Orgánica". Ed. Reverté, 1979.
- S.H. Pine, J.B. Henrickson, D.J. Cram, G.S. Hammond, "Organic Chemistry". Mc. Graw-Hill, N.Y. 1980.
- R.M. Acheson, "an Introduction to the Chemistry of Heterocyclic Compounds". J. Wiley and Son, N.Y. 1976.
- D.S. Matteson, "Organometallic Reaction Mechanisms" Academic Press, 1974.
- J.G. Calvert, J.N.Pitts, "Photochemistry" John Wiley and Son, N.Y. 1966.