

QUÍMICA ORGÁNICA (Química)

Objetivos generales

- Adquirir conocimientos sobre la estructura, propiedades físicas, reactividad y mecanismos de reacción de compuestos orgánicos sencillos.
- Desarrollar las habilidades necesarias para aplicar los conocimientos antes mencionados a la resolución de problemas orgánicos (identificación, vías de síntesis más adecuadas, competencia en los productos).
- Adquirir conocimientos básicos sobre la utilidad y riesgos de los compuestos orgánicos.

Criterios de evaluación

La evaluación de la asignatura se realiza mediante exámenes y evaluación positiva de las prácticas.

Prácticas: Son obligatorias. Su evaluación será continua. La evaluación positiva se conseguirá cuando se realicen las prácticas y los informes correspondientes cumpliendo los objetivos programados. Una vez aprobadas las prácticas se guardan hasta que se aprueba la asignatura (salvo que se modifiquen sustancialmente).

Exámenes: Se realizarán a lo largo del curso dos exámenes parciales y exámenes finales en las convocatorias correspondientes. Cada examen incluirá teoría y problemas. Para aprobar por parciales se deberá obtener una calificación media ≥ 5 con una calificación mínima de 4,0 en el primer parcial y de 4,5 en el segundo parcial. Cuando en uno de los parciales se alcance una calificación ≥ 5 se guardará sólo hasta la convocatoria de junio. En las demás convocatorias el examen será de toda la asignatura.

Programa:

I) Conceptos fundamentales de la Química Orgánica

1.—Naturaleza de la Química Orgánica. 2.—Aspectos electrónicos y reactividad de los compuestos orgánicos. 3.—Mecanismos de reacción en Química Orgánica. 4.—Separación e identificación de los compuestos orgánicos.

II) Química Orgánica descriptiva

5.—Hidrocarburos alifáticos: alcanos, alquenos y alquinos. 6.—Halogenuros de alquilo. 7.—Compuestos organometálicos. 8.—Función alcohol e hidroxilo: alcoholes, éteres y epóxidos. 9.—Función carbonilo: aldehídos y cetonas. 10.—Ácidos carboxílicos y sus derivados funcionales. 11.—Aminas. 12.—Compuestos aromáticos (I): Benceno y carácter aromático. Sustitución aromática electrofílica. 13.—Compuestos aromáticos (II): Arenos. Halogenuros de arilo. Fenoles. Sales de bencendiazonio. 14.—Compuestos aromáticos (III): Policíclicos y heterocíclicos. 15.—Carbohidratos.

III) Procesos industriales en Química Orgánica

16.—Hidrogenación. 17.—Oxidación. 18.—Halogenación. 19.—Nitración. 20.—Sulfonación. 21. Alquilación. 22.—Hidroformilación. 23.—Amonólisis. 24.—Diazotización y copulación. 25.—Polimerización.

Bibliografía general.- Partes I y II

HART, H; HART, D.J Y CRAINE, L.E.: *Química Orgánica*. México, MacGraw-Hill 1995. SOLOMONS, T.W.G: *Fundamentos de Química Orgánica*. México, Limusa 1990 y 1995. FESSEDEN, R.J. y FESSEDEN, J.S.: *Química Orgánica*. México, Grupo Editorial Iberoamericana 1990. MORRYSON, R.T. y BOYD, R.N: *Química Orgánica*. Wilmington, Addison-Wesley Iberoamericana 1990. PETERSON, W.R.: *Formulación y Nomenclatura Química Orgánica*. Barcelona, EDUNSA 1989. FERNÁNDEZ, E. y FARIÑA, F: *Nomenclatura de la Química Orgánica*. Madrid, CSIC 1987.

Bibliografía general. - Parte III

WITTCOFF, H.A. y REUBEN, B.G: *Productos Químicos Orgánicos Industriales*. México, Limusa 1987. WEISSERMEL, K y ARPE, H.J: *Química Orgánica Industrial*. Barcelona, Reverté 1981. BRYDSON, J.A: *Materiales plásticos*. Madrid, CSIC 1977.

Bibliografía.- Problemas

MEISLICH, J; NECHAMKIN, H y SAREFKIN, J: *Química Orgánica*. México y Madrid, McGraw-Hill 1978 y 1992.
MADROÑERO, R y ALVAREZ, E.F: *La Química Orgánica en problemas*. Madrid. Alhambra 1980.
DOMÍNGUEZ, X.A: *Fundamentos y problemas de Química Orgánica*. México, Limusa 1981.
GARCÍA, L y otros: *Problemas de Química Orgánica con su resolución*. Madrid, Universidad Politécnica de Madrid 1984.

Programa prácticas

1. Determinación puntos de fusión. Calibración de un termómetro.
2. Aislamiento de compuestos orgánicos por extracción.
3. Destilación sencilla. Destilación fraccionada.
4. Obtención y estudio de las propiedades del 2-metil-2-buteno
5. Obtención y estudio de las propiedades del Bromuro de n-butilo y del Cloruro de t-butilo.
6. Análisis funcional.
7. Síntesis del acetato de isoamilo.
8. Elección de un disolvente para recristalización. Recristalización de la acetanilida.
9. Síntesis de amidas: Acilación de aminas mediante anhídridos
10. Obtención del naranja de metilo.
11. Obtención del Nylon 6, 10.

Bibliografía prácticas

BREWSTER, R.Q; VANDERWERT, C.A. y McEWEN, W.E: *Curso práctico de Química Orgánica*. Madrid, Alhambra 1977.
DURST, H.D y GOKEL, G.W: *Química Orgánica Experimental*. Barcelona, Reverté 1985.
VILARRASA, J: *Introducción al Análisis Orgánico*. Barcelona, EUNIBAR 1977.