

Química Orgánica II

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Químicas

CODIGO 4001

PUNTAJE: ----- (PLAN DE ESTUDIO: 1987)

CARÁCTER DE LA MATERIA: Obligatoria

DURACION: 16 semanas (cuatrimestral)

HORAS CLASES SEMANALES: Teóricas: 4 hs. Problemas: 4 hs. Laboratorio: 6 hs.

CORRELATIVAS: Para cursar deberá aprobarse Química General e Inorgánica II y Trabajos Prácticos de Química Orgánica I. Para rendir examen final deberá aprobarse Química Orgánica I.

PROGRAMA

- 1. Reacciones de funcionalización e interconversión de grupos funcionales.** Reacciones de oxidación y reducción de alcoholes y compuestos carbonílicos. Reacciones específicas (Baeyer-Villiger, Oppenauer, Clemmensen, Wolff - Kishner). Reacciones de sustitución en el acilo. Ácidos carboxílicos y derivados: halogenuros de acilo, cetenas, anhídridos, ésteres, amidas. Hidrólisis. Saponificación. Reactividad de los distintos derivados. Reacciones de reducción. Degradación de amidas. Reacciones de halogenación en C- α de compuestos carbonílicos y ácidos. Reacción de Hell - Vohlhard - Zelinsky.
- 2. Reacciones de formación del enlace C-C.** Reacciones de enolización de compuestos carbonílicos, sustitución en C- α . Reacciones de condensación de compuestos carbonílicos y carboxílicos. Condensación aldólica y relacionadas (Claisen, Perkin, Knoevenagel, Dieckman). Síntesis malónica y acetoacética. Alquilación de compuestos carbonílicos. Enaminas. Reacciones de compuestos carbonílicos con iluros (Wittig) y con compuestos organometálicos de magnesio, litio, cadmio, etc. Reacciones de anelación. Anelación de Robinson. Aplicación de la reacción de Diels-Alder.
- 3. Funciones nitrogenadas.** Aminas. Relación entre basicidad y estructura. Formación de sales. Reacciones de las aminas y de sus sales de diazonio. Eliminación de Hoffmann. Nitrilos. Nitrocompuestos alifáticos y aromáticos.
- 4. Introducción a la síntesis orgánica.** Planeamiento de una síntesis. Síntesis convergente y síntesis lineal. Camino retrosintético. Sintones. Concepto de grupo protector. Estrategia en síntesis orgánica: Inducción asimétrica. Quimio-, regio- y estereo- (enantio- y diastereo-) selectividad. Moldes quirales. Quirones. Ejemplos.
- 5. Compuestos heterocíclicos.** Sistemas aromáticos π -excesivos (pirrol, furano, tiofeno) y π -deficientes (piridina) y sus análogos saturados. Basicidad y reacciones. Anillos benzocondensados (indol, quinolina, etc.). Compuestos heterocíclicos con más de un heteroátomo. Heterosistemas policíclicos.
- 6. Polímeros.** Polimerización por condensación y por adición: mecanismos. Copolímeros. Configuración de las cadenas poliméricas: polímeros estereoespecíficos (catalizadores de Ziegler-Natta).
- 7. Hidratos de carbono.** Monosacáridos. Configuraciones furanósica y piranósica. Mutarrotación. Análisis conformacional. Reacciones. Glicósidos. Determinación estructural de oligosacáridos y polisacáridos. Acidos Nucleicos.

8. **Lípidos.** Grasas y aceites. Jabones y detergentes. Lípidos complejos, fosfolípidos, glicolípidos y esfingolípidos.
9. **Aminoácidos y proteínas.** Aminoácidos. Propiedades físicas. Unión peptídica. Determinación estructural de péptidos. Síntesis de péptidos. Proteínas.

Bibliografía

1. F. A. Carey. "Química Orgánica". Editorial McGraw Hill. 3^{ra} Edición, 1999.
2. R. T. Morrison; R. N. Boyd. "Química Orgánica". Editorial Addison Wesley Iberoamericana. 5^{ta} Edición, 1990.
3. J. McMurry. "Organic Chemistry", Brooks/Cole Publishing Company, 7^{ma} Edición, 2007. Edición en español: Cengage Learning Ed., 2008.
4. S. H. Pine; J. B. Hendrikson; D. J. Cram; G. S. Hammond. "Química Orgánica", McGraw - Hill, 1982.
5. R. J. Fessenden; J. S. Fessenden. "Química Orgánica". Grupo Editorial Iberoamérica, 1996.
6. K. P. C. Vollhardt. "Química Orgánica". Ediciones Omega. 3^{ra} Edición, 2000.
7. H. Beyer; W. Walter. "Manual de Química Orgánica". Editorial Reverté, 1987.
8. F. A. Carey; R. J. Sundberg. "Advanced Organic Chemistry". Springer. 5^{ta} Edición, 2007. Part A: Structure and Mechanisms.
9. F. A. Carey; R. J. Sundberg. "Advanced Organic Chemistry". Springer. 5^{ta} Edición, 2007. Part B: Reactions and Synthesis.
10. T. W. G. Solomons. "Fundamentals of Organic Chemistry". Editorial Wiley. 5^{ta} Edición, 1997.
11. N. L. Allinger, "Química Orgánica". Editorial Reverté. 2^{da} Edición, 1979.
12. M. A. Fox; J. K. Whitesell. "Química Orgánica". Editorial Addison Wesley Longman. 2^{da} Edición, México, 2000.
13. L. G. Wade. "Química Orgánica". Editorial Pearson. 5^{ta} Edición, 2004.

Parte Práctica

1. A. I. Vogel. "A textbook of practical organic chemistry". Editorial Longman, 1996.
2. L. F. Fieser. "Experiments in Organic Chemistry". Editorial Heath & Co. 2^{da} Ed., 1941.
3. R. L. Shriner; R. C. Fuson; D. Y. Curtin, "Identificación sistemática de compuestos orgánicos". Editorial Limusa, 1966 (reimpr. 1995).
4. D. W. Mayo; R. M. Pike; P. K. Trumper. "Microscale organic laboratory: with multistep and multiscale syntheses". Editorial Wiley. 3^{ra} Edición, 1994.
5. J. Leonard; B. Lygo; G. Procter. "Advanced practical organic chemistry". Blackie Academic & Professional. 2^{da} Edición, 1995 (reimpr. 1996).
6. K. B. Wiberg, "Laboratory technique in organic chemistry". Editorial McGraw-Hill, 1960.
7. W. J. Hickinbotton, "Reactions of Organic Compounds". Editorial Longmans, 1936.
8. F. Giral; C. A. Rojanh. "Productos químicos y químico-farmacéuticos". Ed. Atlante, 1956.
9. L. R. Galagovsky Kurman. "Química Orgánica. Fundamentos teórico-prácticos para el laboratorio", Serie Cuadernos Universitarios, EUDEBA, (1999, reimpr. 2000).