



MATERIALES ORGANICOS: ENTRE LA FISICA Y LA BIOLOGIA
Estructura, conformación, estereoquímica y propiedades de los materiales orgánicos

Materia de postgrado para graduados en Física, Bioquímica. Médicos, Farmaceuticos, Veterinarios.

Responsables: Dra. Norma B. D'Accorso

Curso teórico-práctico (no intensivo)

Teóricas: 14 clases de 2horas

Prácticos - Laboratorio y problemas: 8 clases de 4 horas

Total : 60 horas

Módulo 1: El átomo de Carbono: orbitales atómicos y moleculares. Uniones químicas: Estructura de Lewis. Polaridad de enlace. Momento dipolar. Carga Formal. Formulas moleculares. Hibridación de orbitales. Resonancia. Aromaticidad. Correlación estructura y propiedades físicas. Grupos funcionales.

Módulo 2. Forma de la moléculas orgánicas: conformación. Rotación alrededor de uniones simples carbono-carbono. Diagramas de energía. Compuestos cíclicos y alicíclicos. Tensión de anillos. Euilibrio conformacional. Parámetros termodinamicos del equilibrio. Superficies de energía potencial.

Módulo 3. Isomería: isómeros estructurales. Estereoisomería. Isomería geométrica. Isomería óptica. Asimetría molecular. Rotación de la luz polarizada. Carbono asimétrico. Enantiómeros. Diasteroisómeros. Racemización y resolución. Configuración absoluta y relativa.

Módulo 4. Técnicas instrumentales en Química Orgánica: Espectroscopía UV, IR, RMN , masa. Cromatografía CG/MS. HPLC. Ejemplos y aplicaciones.

Módulo 5 Macromoléculas: estructura y propiedades de los polímeros sintéticos: Plásticos. Gomas, elastómeros. Polímeros biodegradables.

Módulo 6 Biomoléculas. Hidratos de Carbono: monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos. Aminoácidos, péptidos y proteínas. Lípidos. Heterociclos: nucleósidos y nucleótidos.

Se proyecta realizar prácticas con el instrumental del Departamento de Química Orgánica.

Dra. María Carla Marino
Directora
Depto. de Química Orgánica



Bibliografía

1. F. A. Carey. "Química Orgánica". Editorial Mc Graw Hill. 3^{ra} Edición, 1999.
2. R. T. Morrison y R. N. Boyd. "Química Orgánica". Editorial Addison. Wesley Iberoamericana. 5^{ta} Edición, 1996J.
3. McMurry, "Organic Chemistry", Brooks/Cole Publishing Company, 1988. La edición en español fue editada por el grupo Editorial Iberoamericana en 1994.
4. S. H. Pine, J. B. Hendrikson, D. J. Cram y G. S. Hammond, "Química Orgánica", McGraw - Hill, 1982.
5. R. J. Fessenden y J. S. Fessenden, "Química Orgánica", Grupo Editorial Iberoamerica, 1983.
6. K. P. C. Vollhardt, "Química Orgánica". Ediciones Omega S. A., 1991.
7. H. Beyer y W. Walter, "Manual de Química Orgánica", Editorial Reverté S. A., 1987.
9. T. W. G. Solomons, "Química Orgánica", Editorial Limusa Wiley. 2da Edición, 1999.
10. Allinger y otros, "Química Orgánica", Editorial Reverté, 1973.
11. Hendrickson y otros, "Organic Chemistry", 3^o de., McGraw Hill, Kogakusha, 1970.
12. M.A.Fox y J.K.Whitecell, "Química Orgánica", Addison Wesley Longman, 2da Edición, Mexico, 2000.
13. Wade, "Química Orgánica", Pearson, 5ta Edición.
14. H. Beyer y W. Walter, "Manual de Química Orgánica", Editorial Reverté S. A., 1987.
15. C. Walling, "Free Radicals in Solution" (1965).
16. R.W. Lenz, "Organic Chemistry of Synthetic High Polymers" (1967).
17. P.J. Flory, "Principles in Polymer Chemistry" (1969).
18. M. P. Stevens, "Polymer Chemistry" (1999).
19. A.D. Jenkins y A. Ledwith (Eds.), "Reactivity, Mechanism and Structure in Polymer Chemistry" (1974).
20. D.C. Nohebet, J.M. Tedden y J.C. Walton, "Radicals" (1979).
21. J.L. Koenig, "Chemical Microstructure of Polymer Chains" (1980).
22. A.D. Jenkins y J.F. Kennedy, "Macromolecular Chemistry", Specialist Periodical Reports, Royal Chemical Society, Vol. 1 (1980), Vol. 2 (1982).
23. F.W. Harris, "State of the Art Symposium-Polymer Chemistry", *J. Chem. Ed.*, **58** 837-958 (1981).
24. F.W. Billmeyer, "Textbook of Polymer Science", John Wiley and Sons (1984, 3rd. edition).
25. J.M.G. Cowie, "Chemistry and Physics of Modern Materials" Blackie Academic and Professional (1991, 2nd. edition).
26. G. Odian, "Principles in Polymerization" (1991).
27. R.J. Young and P.A. Lovell, "Introduction to Polymers" Chapman and Hall (1991, 2nd edition).
28. S. L. Rosen, "Fundamental Principles of Polymeric Materials" (1993)
29. J. Bartoň, I. Capek, "Radical Polymerization in Disperse Systems" (1994).
30. S. F. Sun, "Physical Chemistry of Macromolecules" (1994).
31. C.E. Carraher, Jr., "Introducción a la Química de Polímeros" (1998).
32. D. Feldman, A. Barbalata., "Synthetic Polymer" (1996).
33. R. W. Dyson, "Specialty Polymers" (1998)