

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

**DIRECCIÓN GENERAL DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN DE
ESTUDIOS**

**Temario de Química IV (área II)
(1622)**

Plan ENP - 1996

TEMARIO

QUÍMICA IV ÁREA II (1622)

UNIDAD I. LÍQUIDOS VITALES

1. Soluciones.
 - a) Estructura del agua y poder disolvente.
 - b) Concentración (molar y normal).
 - c) Dilución de soluciones.
 - d) Soluciones isotónicas. Sueros.
2. Equilibrio ácido y base para la vida.
 - a) Ácidos y bases. Teoría de Brønsted – Lowry.
 - b) Equilibrio, su constante y Principio de Le Chatelier.
 - c) Concentración de iones H^+ y pH.
 - d) Acidez estomacal.
3. La sangre.
 - a) Neutralización. Titulaciones.
 - b) Sistemas amortiguadores. Sangre.

UNIDAD II. QUÍMICA PARA ENTENDER LOS PROCESOS DE LA VIDA

1. Conceptos fundamentales:
 - a) Niveles de energía electrónica.
 - b) Orbitales atómicos.
 - c) Configuraciones electrónicas.
 - d) Símbolos de Lewis.
 - e) Relación entre electronegatividad y tipos de enlace.
2. Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos.
 - a) Hibridación del átomo de carbono, tipos de enlaces carbono-carbono, estructura y modelos.
 - b) Nomenclatura, isomería y propiedades físicas.
3. Grupos funcionales.
 - a) Alcohol, éter, aldehído, cetona, ácidos carboxílicos, éster, aminas, amidas, aminoácidos y compuestos halogenados.
 - b) Nomenclatura, estructura, isomería, propiedades y aplicaciones.
4. Reacciones orgánicas:
 - a) Reacciones de sustitución, de adición y de eliminación.
 - b) Reacciones de condensación e hidrólisis.
 - c) Reacciones de oxidación y reducción.
 - d) Reacciones de polimerización por adición y condensación.

UNIDAD III. LA ENERGÍA Y LOS SERES VIVOS

1. Vida y termodinámica.
 - a) Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Entalpía.
 - b) Energía de activación.
 - c) Entropía.
 - d) Energía libre y espontaneidad.
 - e) Reacciones exergónicas y endergónicas.
2. Energéticos de la vida.
 - a) Carbohidratos. Energía de disponibilidad inmediata. Estructura. Actividad óptica. Mono, di y polisacáridos.
 - b) Lípidos. Almacén de energía. Estructura. Grasas y aceites. Saponificación de grasas.
3. Enzimas, súper catalizadores específicos y eficientes.
 - a) Velocidad de reacción y factores que influyen en ella.
 - b) Estructura de aminoácidos y proteínas.
 - c) Enzimas. Catalizadores biológicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bloomfield, M., *Química de los organismos vivos*. México, Limusa, 1992.
2. Brown, T. y Lemay, H., *Química. La ciencia central*. México, Prentice Hall, 1993.
3. Burton, D. y Routh, J., *Química orgánica y bioquímica*. México, Mc Graw Hill, 1990.
4. Domínguez, X., *Química orgánica*. México, CECSA, 1987.
5. Flores T. et. al., *Química*. México, Publicaciones Cultural, 1990.
6. Flores, T. y Ramírez, A., *Química orgánica. Nivel medio superior*. México Editoria l Esfinge, 1994.
7. Hein, M., *Química*, México: Grupo Editorial Iberoamericana, 1992.
8. Ouellette, R., *Introducción a la química orgánica*, México, Harla, última edición.
9. Smooth, R., y Price, J., *Química, Un curso moderno*. México, Editorial Continental. 1994.
10. Wilbraham, A. y Matta, M., *Introducción a la química orgánica y biológica*. Addison-Wesley Iberoamericana, 1989.
11. Zumdahl, S., *Fundamentos de química*. México: Mc Graw Hill, Interamericana de México, 1992.
12. Asimov, I., *Fotosíntesis*. Barcelona, Ediciones Orbis, 1985.
13. Bohinski, R., *Bioquímica*. EUA, Addison-Wesley Iberoamericana, 1991.
14. Chang, R., *Química*. México, Mc Graw Hill, 1995.
15. Cook y Martin, A., *Farmacia práctica de Remington*. Última edición.
16. Garritz, A. y Chamizo, J. A., *Química*. E.U.A., Addison-Wesley, 1994.
17. Morrison/Boyd, *Química Orgánica*. E.U.A., Addison-Wesley Iberoamericana, 1990.
18. Schwartz, T. et. al., *Chemistry in Context*. Dubuque IA Wm. C. Brown Publishers, 1994.
19. Solomons, G., *Fundamentos de química orgánica*. México, Limusa, 1996.
20. Tinoco, I., Sauer, K. y Wang, J., *Fisicoquímica principios y aplicaciones en las ciencias biológicas*. Colombia, Prentice Hall International, 1980.