

Química Orgánica 1-B (Estudiantes de Biología)
Profesor Roy J. Little
rlittle@ula.ve
webdelprofesor.ula.ve/ciencias/rlittle

Tema 1. Estructura Molecular e Interacciones Intermoleculares.
Historia de la Química Orgánica, Vitalismo. Estructura atómica relacionada con estructura molecular. Hibridación de OA. Estructura de Hidrocarburos: Geometría molecular, ángulo y longitud de enlace. Nomenclatura estructural de los Alcanos. Fuerzas de atracción entre moléculas: Iónica, van der Waals, Dipolo-Dipolo, Puente Hidrógeno, Solubilidad, Punto de Ebullición, Efecto Hidrofóbico. Grupos Funcionales. Nomenclatura de otros tipos de compuestos orgánicos.; Propiedades Ácido-Base. **Lectura:** Morrison y Boyd: **1**.todo; **3**. 1-14; **6**.2-4. McMurry: **1-3**.todo; **17**.1; **18**.1.

Tema 2. Isomería.
Análisis conformacional de los alcanos. Cicloalcanos. Tipos de isomerismo: constitucional, estereoisómeros. Asignación de configuración absoluta. Diferentes sistemas de representación tridimensional. Caras y ligantes estereotópicos (proquiralidad). **Lectura:** Morrison y Boyd: **4**.1-27; **22**. todo. McMurry: **4**.todo; **6**.1-6; **9**.1-11,16,17

Tema 3. Reacciones Orgánicas. Adición a Alquenos y Sustitución S_N1. Estabilización de Carga Positiva.
Nomenclatura IUPAC de mecanismo. Efecto Inductivo, Efecto de resonancia, Aromaticidad. Energía de Activación y Estado de Transición. Superficie de energía potencial de la reacción. Estereoquímica de la sustitución. Sustitución unimolecular. Adición electrofílica a alquenos. Eliminación E₁. Sustitución electrofílica aromática. Reacción Diels-Alder. **Lectura:** Morrison y Boyd: **5**.16-23; **8**. 1-22; **10**.12-16,20-24; **13**.todo; **14**.todo; **33**.9. McMurry: **5-6**.todo; **7**.1-5,7,9; **9**.12-14; **11**.6-9; **15**.1-9; **16**.1-6,8,9; **17**.7; **18**.6.

Tema 4. Reacciones de Sustitución S_N2 y Eliminación. Estabilización de Carga Negativa.
Sustitución nucleofílica bimolecular. Efecto de grupo vecino. Adición concertada (*anti*) a alquenos. Formación de Alquenos. Mecanismos E₁, E₂ y E_{2CB}. Factores que influyen sobre el curso de la reacción: Sustrato, Nucleófilo, Nucleófugo, y Solvente. Catálisis intramolecular. **Lectura:** Morrison y Boyd: **5**.todo; **6**.5-10; **7**.11-25; **9**.5-7; **20**.1-4. McMurry: **10**.todo; **11**.1-5,10-15.

Tema 5. Compuestos Carbonílicos.

Sustitución nucleofílica aromática, Adición nucleofílica al grupo carbonilo. Sustitución en compuestos carbonílicos. Sustitución electrofílica alifática. Adición nucleofílica a alquenos.

Lectura: Morrison y Boyd: **21.** todo; **23.**todo; **24.**todo; **25.1-5,9;** **29.7-14;** **31.1-7.** McMurry: pp 672-680 (entre caps 18 y 19); **19-23.**todo.

Tema 6. Biomoléculas: Vitaminas, Aminoácidos, Proteínas y Ácidos Nucleicos

Lectura: Morrison y Boyd: **37.1-3,7,8;** **38.1-6,16,17;** **39.1-7;** **40.**todo. McMurry: **25-29.**todo.

BIBLIOGRAFIA

Química Orgánica, Quinta Edición

R.T. Morrison, R.N. Boyd

Addison-Wesley Iberoamericana, 1990

Química Orgánica, Sexta Edición

John McMurry

Thomson, 2004