

TEMARIO TEÓRICO: ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

1. Introducción a la Química Orgánica.  
¿Qué es la Química Orgánica?. Perspectiva histórica. Composición, estructura y fórmulas de las moléculas orgánicas. Concepto de grupo funcional e isomería.
2. Enlace y propiedades moleculares.  
Modelos moleculares. Cargas formales. Polarización y electronegatividad. Carga formal. Resonancia. Fuerzas intermoleculares.
3. Hidrocarburos saturados.  
Estructura y nomenclatura. Fuentes de Hidrocarburos. Propiedades físicas de los alcanos. Isomería conformacional y de reacciones simples. Ciclohexano: análisis conformacional. Otros hidrocarburos alicíclicos.
4. Hidrocarburos insaturados.  
Estructura y nomenclatura de los alquenos. Propiedades físicas. Estabilidades relativas de los alquenos. Dienos y polienos: estructura. Alquinos: estructura electrónica. Propiedades ácidas de los acetilenos.
5. Estereoquímica.  
Estereoisomería. Rotación restringida en torno al doble enlace. Notación Z/E. Concepto de configuración. Notación R/S. Actividad óptica y simetría molecular. Quiralidad. Mezclas racémicas. Resolución de racémicos. Diastereoisomería. Formas meso. Pureza óptica. Polarimetría.
6. Halogenuros de alquilo.  
Estructura y nomenclatura de los halogenuros de alquilo. Propiedades físicas. Aplicaciones industriales.
7. Alcoholes, fenoles, éteres y epóxidos.  
Nomenclatura. Estructura y propiedades físicas de los alcoholes. Comportamiento ácido-base. Alcóxidos. Fuentes industriales y aplicaciones de alcoholes y polialcoholes. Fenoles: estructuras y propiedades físicas. Acidez de los fenoles. Generalidades y propiedades físicas de los éteres y los epóxidos.  
Compuestos de especial interés.
8. Compuestos organometálicos.  
Enlace C-metal. Estructura y nomenclatura. Estabilidad y propiedades físicas. Reactivos de Grignard.
9. Derivados nitrogenados.  
Estructura, clasificación y nomenclatura de las aminas. Carácter ácido-base: amiduros y sales de amonio. Estructura y nomenclatura de hidrazinas, azidas y nitroalcanos. Aminas, alcaloides y otros compuestos relacionados en la naturaleza.
10. Compuestos aromáticos I.  
Aromaticidad: aspectos estructurales y concepto. Regla de Hückel. Anulenos. Aromaticidad en anillos con carga: azuleno. Sistemas de anillos condensados.  
Nomenclatura.
11. Compuestos aromáticos II.  
Compuestos aromáticos de mayor interés. Anilina, azocompuestos y colorantes azóicos. Estructuras del pirrol, furano, tiofeno y piridina. Carácter

Código Seguro de verificación: 0RDVt42fbM1On1eQ1ZHodg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/3



Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

ácido-base. Otros heterociclos aromáticos.

12. Aldehídos y cetonas.

Nomenclatura de aldehídos y cetonas. Propiedades físicas de los aldehídos y cetonas. Tautomería ceto-enólica. Racemización. Enoles y enolatos. Cetales y acetales. Azúcares.

13. Ácidos carboxílicos y derivados.

Estructura y propiedades físicas de los ácidos carboxílicos. Nomenclatura. Acidez y formación de sales. Ésteres, haluros de ácido, anhídridos, amidas y nitrilos: estructura, propiedades físicas y nomenclatura. Reacciones de interconversión. Derivados cíclicos: lactonas y lactamas. Ácidos y derivados de especial interés.

14. Introducción a la reactividad.

Tipos de reacciones orgánicas básicas. Sustitución nucleofílica. Consideraciones generales sobre nucleófilos y grupos salientes. Reacciones de eliminación.

Reglas de Zaitsev y Hoffmann. Reacciones de adición al grupo carbonilo. Interconversión de los ácidos carboxílicos y derivados. Reacciones de oxidación y reducción. Sustitución electrofílica aromática.

15. Determinación estructural de compuestos orgánicos.

Espectroscopia ultravioleta-visible. Espectroscopia infrarroja. Espectrometría de masas. Espectroscopia de Resonancia Magnética Nuclear.

Código Seguro de verificación: 0RDVt42fbM1On1eQlZHodg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/3



0RDVt42fbM1On1eQlZHodg==

**BIBLIOGRAFÍA: ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS**

Emilio Quiñoa, Ricardo Riguera. NOMENCLATURA Y REPRESENTACIÓN DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS. Una guía de estudio y autoevaluación. Mc Graw Hill (1996)

Peterson, W.R. Formulación y nomenclatura. Química Orgánica. EUNIBAR

Majan, R.Z. Formulación y nomenclatura. Química Orgánica. Promociones Universitarias

Vollhardt, K.P.C. and Schore, N.E. Química Orgánica. Omega 1996

Hart, H.; Hart, D.J. and Craine, L.E. Química Orgánica. McGraw-Hill 1995

Wade Jr., Leroy, G. Organic Chemistry. Prentice Hall 1995

Brown W. H. Introduction to Organic Chemistry. Saunders College Publishing (1997)

Código Seguro de verificación:0RDVt42fbM1On1eQ1ZHodg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/3



0RDVt42fbM1On1eQ1ZHodg==