

Contenido a evaluar

- Concepto de grupo funcional.
- Isomería. Clasificación.
- Isomería estructural plana de cadena, posición y función.
- Estereoisomería. Isomería Geométrica (cis-trans, E-Z). Restricción de la rotación del doble enlace. Reglas de Cahn, Ingold y Prelog. Isomería Óptica. Enantiomería y diasteromería. Representación con fórmulas de cuña y de caballete. Configuración absoluta y relativa. Proyecciones de Fischer. Actividad óptica. Reacciones estereoselectivas y estereoespecíficas. Regio selectividad, moléculas proquirales. Polarimetría.
- Resonancia. Reglas concernientes a la resonancia.
- Hidrocarburos alifáticos. Constitución. Estructura. Clasificación. Alcanos. Constitución. Estructura. Clasificación. Nomenclatura de alcanos. El sistema IUPAC. Nombres comunes.
- Estereoquímica. Representación de moléculas tridimensionales. Rotación de enlace simple. Estructuras de Newman. Análisis Conformacional. Estabilidad. Compuestos acíclicos y cíclicos. Ciclohexano, ciclohexano monosustituido y polisustituido. Isomería geométrica cis y trans de ciclos disustituídos.
- Reacciones orgánicas. Ruptura de enlace. Clasificación de los reactivos. (nucleofílicos y electrofílicos). Efectos inductivos, estéricos y de resonancia. Clasificación de las reacciones orgánicas: iónicas y radicalares; sustitución, eliminación, adición y transposición. Mecanismos de reacción. La sustitución radicalar (SR).
- Hidrocarburos alifáticos insaturados. Constitución. Estructura. Clasificación. Nomenclatura. El sistema IUPAC. Nombres comunes. Índice de deficiencia de hidrógeno. Hidrogenación catalítica. Calores de hidrogenación. Estabilidad de alquenos. Dienes conjugados. Efecto de resonancia. Reactividad general frente a electrófilos: AE. Sistemas aislados y conjugados. Acidez de alquinos y formación de sales metálicas. Reactividad general de acetiluros.
- Hidrocarburos aromáticos y heterociclos aromáticos. Constitución. Clasificación de carbociclos y heterociclos. Estructura. Resonancia. Aromaticidad. Nomenclatura de arenos y aromáticos polinucleares. Sistema IUPAC. Nombres comunes. Nomenclatura de heterociclicos. Aromáticos de 5 y seis átomos, (uno y dos Heteroátomos). Heterocíclicos no aromáticos (3, 4, 5 y 6 miembros). Sistema IUPAC. Nombres comunes. Nomenclatura de reemplazo. Nomenclatura de Hantzsch-Widman. Reactividad de compuestos aromáticos: SEA.
- Enlace simple carbono-halogeno (C-X). Constitución. Estructura. Clasificación. Nomenclatura. Sistema IUPAC. Nombres Comunes. Reactividad de halogenuros de alquilo y arilo: identificación de sitios reactivos: SN y E.
- Enlace simple carbono-metal. Estructura. Nomenclatura. Polaridad. Importancia. Reactivos organometálicos. Reactividad.

Reactivos organoitoio, reactivos de Grignard.

- Enlace simple carbono-oxígeno. Estructura y clasificación. Alcoholes. Éteres. Fenoles. Peróxidos. Hidroperóxidos. Nomenclatura: Sistema IUPAC. Nombres comunes. Acidez y basicidad. Formación de sales. Nomenclatura de sales. Reactividad de alcoholes, fenoles y éteres: Acido-Base; SN, E, SEA.
- Enlace simple carbono-azufre. Estructura y clasificación. Tioalcoholes. Tioéteres. Nomenclatura. Reactividad: Acido-Base, SN.
- Enlace simple carbono-nitrogeno. Aminas. Compuestos cuaternarios. Estructura. Clasificación. Nomenclatura. Sistema IUPAC. Nombres comunes. Estereoisomería en aminas y compuestos cuaternarios de amonio. Basicidad. Y Nucleofilia. Reactividad. SN, Acido-Base.
- Compuestos bifuncionales y polifuncionales. Nomenclatura. Orden de prioridad de los grupos funciones. Compuestos de funciones mixtas.
- Compuestos carbonilo (aldehídos y cetonas). Clasificación. Nomenclatura común y IUPAC. Tautomería ceto-enol. Reactividad: AN. Enoles y enolatos. Reacciones de condensación.
- Ácidos carboxílicos y derivados. El grupo carboxílico. El grupo acilo. Clasificación de los ácidos carboxílicos. Nomenclatura. El sistema IUPAC y nombres comunes. Reactividad: Acido-Base. Formación de sales. El hidrógeno alfa.
- Derivados de los ácidos carboxílicos. Estructura general. Grupo acilo. Grupo saliente. Reactividad: Sustitución Acil Nucleofílica. Enoles y enolatos. Reacciones de condensación. Comparación general de mecanismos de reacción de carbonilos y carboxilos.
- Esteres. Lactonas. Estructura. Clasificación. Nomenclatura. El sistema IUPAC. Nombres comunes. Grasas, jabones, detergentes. Reactividad.
- Amidas, Imidas. Lactamas. Clasificación. Nomenclatura. El sistema IUPAC. Nombres comunes. Reactividad.
- Halogenuros de ácido. Estructura. Clasificación. Nomenclatura. El sistema IUPAC. Nombres comunes.
- Anhídridos de ácido. Estructura. Clasificación. Nomenclatura. El sistema IUPAC. Nombres comunes. Reactividad.
- Nitrilos. Iminas. Enlace múltiple carbono nitrógeno. El enlace doble y triple carbono-nitrógeno como función química. Nitrilos. Estructura. Clasificación. Nomenclatura. Nombres comunes. El sistema IUPAC. Reactividad.
- Correlación entre propiedades físicas y estructura. Fuerzas intermoleculares. Polaridad. Momento dipolar. Constante dieléctrica. Estado físico, punto de fusión, punto de ebullición, solubilidad, polaridad, densidad. Propiedades físicas de hidrocarburos. Propiedades físicas de halogenuros de alquilo y arilo, alcoholes, fenoles, éteres, tioalcoholes, tioéteres, aminas. Propiedades físicas de ácidos carboxílicos y derivados, compuestos carbonilos, nitrilos.

