



CURSO DE PROPOSITO ESPECIFICO DE QUIMICA

2017

CICATA-IPN Unidad Legaria

Tópicos:

- I. Estructura Atómica
Átomos electrones y orbitales. Enlaces iónicos. Enlaces covalentes, estructuras de Lewis y la regla del octeto. Doble y triple enlace. Enlaces covalentes polares y electronegatividad. Fórmulas estructurales de moléculas orgánicas. Carga formal y Resonancia.
- II. Estructura de hidrocarburos.
Alcanos. Conformaciones de alcanos y cicloalcanos. Estructura y preparación de alquenos: reacciones de eliminación. Reacciones de los alquenos: reacciones de adición. Alquinos. Conjugación de alcadienos y sistemas alílicos.
- III. Estereoquímica y sustitución nucleofílica
Quiralidad molecular: enantiómeros. Actividad óptica. Configuración absoluta y relativa. Propiedades de los enantiómeros. Transformación de grupos funcionales por sustitución nucleofílica. El mecanismo SN₂ de la sustitución nucleofílica.
- IV. Alcoholes, dioles y tioles
Preparación de alcoholes por reducción de aldehídos y cetonas. Preparación de alcoholes por reducción de ácidos carboxílicos y ésteres. Preparación de alcoholes a partir de epóxidos. Preparación de dioles. Reacciones de alcoholes. Esterificación. Oxidación de alcoholes. Tioles.
- V. Éteres, epóxidos y sulfuros
Nomenclatura. Estructura y enlace de éteres y epóxidos. Propiedades físicas de los éteres. Preparación de éteres. Preparación y reacciones de epóxidos. Preparación de sulfuros. Oxidación y alquilación de sulfuros.
- VI. Aldehídos y cetonas
Nomenclatura. Estructura y enlace. Propiedades físicas. Reacciones de aldehídos y cetonas. Principios de la adición nucleofílica.
- VII. Enoles y enolatos
El hidrógeno α y su Pka. La condensación aldólica. Alquilación de iones enolato. Enolización y contenido de enol. Estabilización de enoles. Halogenación α de aldehídos y cetonas.
- VIII. Ácidos carboxílicos
Nomenclatura. Estructura y enlace. Propiedades físicas. Acidez de los ácidos carboxílicos. Sales de los ácidos carboxílicos. Sustituyentes y fuerza ácida. Reacciones de los ácidos carboxílicos.
- IX. Aminas
Nomenclatura. Estructura y enlace. Propiedades físicas. Basicidad de las aminas. Reacciones de obtención de aminas. Preparación de aminas por alquilación. Síntesis de Gabriel. Preparación de aminas por reducción. Reacciones de las aminas.
- X. Fenoles
Nomenclatura. Estructura y enlace. Propiedades físicas. Acidez de los fenoles. Reacciones de los fenoles. Acilación y carboxilación de los fenoles.

Bibliografía:

1. Organic Chemistry. Francis A. Carey. McGraw-Hill, 2009.
2. Química Orgánica, Conceptos y Aplicaciones. Phillip S. Bailey Jr. y Christina A. Bailey. Pearson Education, 1998.
3. Química Organica. Norman L. Allinger. Editorial Reverté, 1991.