

# **INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE N° 186**

CARRERA: Profesorado de Educación Secundaria en Química

MATERIA/PERSPECTIVA: QUIMICA DEL CARBONO

CARGA HORARIA: 4hs semanales

CURSO: 3er año

CICLO LECTIVO: 2023

PROFESOR/A: GONZALEZ EMILIANO A.





## PROGRAMA

### **UNIDAD 1: El átomo de Carbono.**

Estructura atómica. Análisis de sus propiedades. Distribución electrónica en niveles y subniveles en el átomo de carbono. Orbitales s y p. Orientaciones espaciales de los orbitales. Diferentes tipos de hibridación para el átomo de carbono, sp<sup>3</sup>, sp<sup>2</sup> y sp. El enlace covalente. Enlaces pi y sigma. Enlaces simples, dobles y triples.

#### ***Bibliografía de la unidad***

- Autino, J.C. y otros. **INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA**. La Plata. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (2013) Capítulo 2
- Chang, Raymond., **QUÍMICA**. México, McGraw-Hill, (2009) Capítulos 2, 7, 9 y 10
- Klein, D. **QUÍMICA ORGÁNICA**. Editorial Médica Panamericana. (2013). Capítulo 1

### **UNIDAD 2: Estructura y propiedades físicas de los compuestos orgánicos.**

Estructuras de los compuestos del carbono. Compuestos orgánicos: estructura de las cadenas carbonadas. Geometría molecular. Propiedades físicas y químicas a partir de consideraciones estructurales en compuestos orgánicos.

#### ***Bibliografía de la unidad***

- Autino, J.C. y otros. **INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA**. La Plata. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (2013) Capítulos 1 y 2
- Chang, Raymond., **QUÍMICA**. México, McGraw-Hill, (2009) Capítulo 24
- Klein, D. **QUÍMICA ORGÁNICA**. Editorial Médica Panamericana. (2013). Capítulo 2

### **UNIDAD 3: Grupos funcionales de los compuestos del carbono**

Nomenclatura y grupos funcionales. Funciones oxigenadas. Oxidrilos, carbonilos, grupos carboxilos. Alcoholes, aldehídos, cetonas y ácidos carboxílicos. Éteres, esteres. Funciones Nitrogenadas: aminas, amidas, nitrilos, grupo ciano. Funciones azufradas. Tioles. Acidez y basicidad de los compuestos del carbono.



### ***Bibliografía de la unidad***

- Chang, Raymond., **QUÍMICA**. México, McGraw-Hill, (2009) Capítulo 24
- Klein, D. **QUÍMICA ORGÁNICA**. Editorial Médica Panamericana. (2013). Capítulos 4, 8, 10 y 13.

### **UNIDAD 4: Reactividad de los compuestos del carbono**

Reactividad de los grupos funcionales. Nucleófilos y electrófilos. Reacciones de sustitución, de adición, de eliminación, de ruptura y uniones de cadenas. Halogenaciones, hidrohalogenaciones, hidrataciones, reacción de Wurtz, Reacción de Grignear. Ozonólisis Sustitución por radicales libres, adición electrofílica. Halogenuros de alquilo. Sustitución nucleofílica alifática. hidrocarburos aromáticos, sustitución electrofílica. Ácidos y derivados, Saponificaciones. sustitución nucleofílica en acilo; aminas, su carácter nucleofílico. Oxidación y Reducción. Usos de las reacciones en la industria y en procesos biológicos. Diseños experimentales de reacciones de compuestos.

### ***Bibliografía de la unidad***

- Autino, J.C. y otros. **INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA**. La Plata. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (2013) Capítulo 3
- Chang, Raymond., **QUÍMICA**. México, McGraw-Hill, (2009) Capítulo 24
- Klein, D. **QUÍMICA ORGÁNICA**. Editorial Médica Panamericana. (2013). Capítulo 6, 7, 9 y 11

### **UNIDAD 5: Isomería**

Isómeros, isómeros estructurales: de cadena, de posición y de función. Estereoisomería. Isómeros geométricos: configuraciones Cis y trans. Isomería óptica.: enantiómeros y diastereoisómeros. Levógiros y dextrógiros. Carbonos quirales. Conformeros. Confórmeros de los ciclohexanos y aromáticos.

### **Bibliografía de la unidad**

- Bruice, P. **FUNDAMENTOS DE LA QUIMICA ORGANICA**. Editorial Pearson. Universidad de California, USA (2007)
- Chang, Raymond., **QUÍMICA**. México, McGraw-Hill, (2009) Capítulo 24
- Klein, D. **QUÍMICA ORGÁNICA**. Editorial Médica Panamericana. (2013). Capítulo 5