



## PLAN DE ESTUDIOS 2001

### PROGRAMA DE QUÍMICA II AÑO 2016

#### 1. OBJETIVOS GENERALES

- Conocer los conceptos básicos de la química orgánica referidos a la química del carbono y sus aplicaciones.
- Comprender la estructura y propiedades de las principales funciones orgánicas y sus aplicaciones.
- Analizar la correlación entre funciones orgánicas oxigenadas y nitrogenadas con las principales biomoléculas.
- Aplicar los conocimientos referidos a las biomoléculas en los aspectos relevantes de la nutrición en la adolescencia.
- Tomar conciencia de la prevención de situaciones de riesgo relacionadas con la combustión de los hidrocarburos.
- Desarrollar una actitud crítica y reflexiva en el análisis y valoración de las experiencias cotidianas y de laboratorio.
- Adquirir una conciencia ética y responsable en la promoción de la salud y la preservación del medio ambiente.

#### 2. CONTENIDOS

##### UNIDAD 1: LA QUÍMICA DEL CARBONO

Sustancias orgánicas: propiedades y composición. Diferencias con las sustancias inorgánicas. Átomo de carbono: hibridización. Orbitales atómicos y moleculares. Estructuras moleculares y propiedades de las sustancias. Interacciones moleculares. Tipos de cadenas carbonadas: lineales, ramificadas, cíclicas.

##### UNIDAD 2: CADENAS CARBONADAS

Grupos funcionales: definición de Hidrocarburos saturados y no saturados. Radicales alquílicos. Cadenas ramificadas. Nomenclatura. Isomería. Alcanos, alquenos y alquinos: propiedades físicas y químicas, métodos de obtención y aplicaciones. Isomería de cada uno. Combustión completa e incompleta. Prevención de intoxicación con monóxido de carbono. Ciclos alcanos: propiedades físicas y químicas. Compuestos bencénicos o aromáticos. Estructura del benceno y derivados. Propiedades físicas y químicas. Derivados y sus aplicaciones.

Núcleos condensados: naftaleno, antraceno y fenantreno. Aspectos fundamentales de cada uno. Petróleo.

### UNIDAD 3: FUNCIONES ORGÁNICAS OXIGENADAS

Alcoholes, aldehídos, cetonas y ácidos: nomenclatura, propiedades físicas y químicas, métodos de obtención y aplicaciones. Polialcoholes y alcoholes aromáticos: fenoles y naftoles, propiedades y aplicaciones. Aldehídos, cetonas y ácidos aromáticos. Éteres, ésteres y anhídridos: principales propiedades y aplicaciones. Alcoholismo en adolescentes.

### UNIDAD 4: FUNCIONES ORGÁNICAS NITROGENADAS

Aminas, amidas y nitrilos: principales derivados y aplicaciones Obtenciones. Plásticos, tipos. Reciclado.

### UNIDAD 5: BIOMOLÉCULAS Y NUTRICIÓN

**Subunidad 5.1:** Glúcidos o hidratos de carbono. Clasificación, nomenclatura, propiedades. Isomería. Propiedades. Glucosa: propiedades físicas y químicas. Poder reductor. Fermentación. Usos. Oligosacáridos y polisacáridos. Importancia de los hidratos de carbono como fuentes de energía.

**Subunidad 5.2:** Lípidos Ácidos grasos: estructura. Lípidos: Formación, nomenclatura y propiedades. Jabones, formación y comportamiento. Usos. Fosfolípidos. Esteroides. Importancia biológica. Grasas trans en la dieta.

**Subunidad 5.3:** Proteínas y ácidos nucleicos. Aminoácidos, péptidos y proteínas: estructuras y propiedades básicas. Clasificación de proteínas, comportamiento de las mismas. Enzimas: nomenclatura, funciones y aspectos fundamentales de la unidad. Ácidos nucleicos: composición, función y estructura. Importancia biológica.

## 3. BIBLIOGRAFÍA

- BROWN, William H.: *Introducción a la Química Orgánica*. Ed. Cecsca, 2002.
- DE BIASIOLI, G.A., DE WEITZ, C.S.; DE CHANDÍAS, D.O.T.: *Química Orgánica*, Ed. Kapeluz, 1995.
- FERNÁNDEZ SERVENTI, Héctor: *Química Orgánica*. Edición actualizada, Ed. Losada, 1995.
- MAUTINO, José María: *Química 5*. Ed. Stella, 1993.
- MC MURRAY: *Química Orgánica*. Ed Cengage Learning, 2012
- RUIZ, Antonio; RODRÍGUEZ, Ángel; MARTÍN, Rafael; POZAS, Antonio: *Química 2*. Ed. Mc Graw Hill, 1996.
- WILBRAHAM, A; MATTA, M: *Introducción a la Química Orgánica y Biológica*. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1989.



  
Ing. ALDO SERGIO GUERRA  
DIRECTOR  
UNC - Colegio Nacional de Monserrat