



Química Biológica
Prof. María Fernanda Aued

Unidad 1:

Química del carbono.

Hidrocarburos y derivados halogenados. La teoría vitalista. Los trabajos científicos de Berzelius y Wöhler. Enlaces del carbono. Hibridación de orbitales. Características del carbono que determina la abundancia de compuestos que lo contienen. Los hidrocarburos. El petróleo y la petroquímica. Los alcanos. Los alquenos y los alquinos. Ciclo alcanos y ciclo alquenos. Los hidrocarburos aromáticos. Los hidrocarburos saturados. Características de los hidrocarburos saturados y no saturados. Propiedades de los alquenos y los alquinos. El benceno. Derivados halogenados. Los plaguicidas.

Isomería. Los grupos funcionales. Funciones químicas y funciones orgánicas. La aspirina. Principales grupos funcionales. Alcoholes primarios, secundarios y terciarios. Alcoholes según la cantidad de grupos hidroxilos.

Éteres simples y éteres mixtos. Reducción de aldehídos y cetonas. Aldehídos y cetonas. Propiedades físicas de los aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y ésteres. Propiedades químicas de los ácidos carboxílicos.

Unidad 2:

Aminas, amidas y nitrilos. Olores y sabores de los alimentos. Labor de los químicos forenses. Los psicofármacos. Macromoléculas Polímero Características de los polímeros. Polímeros naturales y artificiales.

Los biopolímeros. Los monosacáridos. Uniones glicosídicas. La celulosa, el almidón y el glucógeno.

Las proteínas simples y las proteínas conjugadas. Los aminoácidos esenciales. Uniones peptídicas. La conformación proteica. Los ácidos nucleicos y la información genética. Los polímeros sintéticos. Biomoléculas

Hidratos de carbono. La estructura de los hidratos de carbono. Propiedades y funciones. Los monosacáridos. Isomería. Los disacáridos. Estructura, propiedades y funciones. Los polisacáridos de reserva: almidón y glucógeno. Polisacáridos mixtos y estructurales.

Unidad 3:

Lípidos, alcaloides compuestos heterocíclicos.

Estructura propiedades y funciones. Clasificación. Los ácidos grasos. Acilglicéridos: grasas y aceites.

Saponificación. Lípidos y salud.

Los esteroides. Hormonas esteroides Propiedades y funciones. **Alcaloides.** Compuestos heterocíclicos. Feromonas.

Aminoácidos y Proteínas.

Estructura propiedades y funciones. **Aminoácidos.** Clasificación. Enlace peptídico y péptidos.

Proteínas. Características. Estructura covalente y tridimensional. Las enzimas.

Nucleótidos y ácidos nucleicos. Pentosas y fosfatos. Bases nitrogenadas. Nucleósidos. Nucleótidos. Estructura del ADN. La clasificación de los ARN. Los ácidos nucleicos y el origen de la vida.

Unidad 4:

Metabolismo celular: Enzimas, Coenzimas y oxidaciones biológicas.

Mecanismos de reacción enzimática. Concepto. Nomenclatura y clasificación de las enzimas. Naturaleza química de las Enzimas. Función de las enzimas. Catálisis enzimática. Actividad enzimática. Factores que modifican la actividad enzimática. Inhibidores y reguladores Enzimáticos. Bioenergética. La ruta de la energía en los seres vivos. Oxidaciones biológicas y Energía. Sistema de Transporte de Electrones. Coenzimas NADH y FAD. Citocromos. Fosforilación oxidativa. Ingreso de carbohidratos a los organismos. Metabolismos con intervención de glucosa.

Glicólisis. Función de la insulina. Glicogénesis. Almacenamiento de glicógeno.

Glicogenólisis. Gluconeogénesis.