

QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA

Contenidos

Unidad 1: Introducción a la Química del Carbono.

El átomo de Carbono. Revisión de los conceptos de electronegatividad, Uniones polares, no polares, e iónicas, estructura de Lewis, fuerzas intermoleculares de Van der Waals, dipolo-dipolo, puente de hidrógeno. Relación entre fuerzas de unión y propiedades físicas. Hidrocarburos: Clasificación en saturados e insaturados. Clasificación en alifáticos, aromáticos y polinucleares. Clasificación en hidrocarburos lineales y ramificados. Series homólogas. Alcanos, Alquenos, di y polienos, Alquinos, hidrocarburos cíclicos, hidrocarburos bencénicos. Tipos de uniones y estabilidad de las mismas. Relación entre estructura y propiedades de los hidrocarburos. Nomenclatura. Isomería de cadena y de posición en hidrocarburos. Los hidrocarburos en la Ingeniería Pesquera.

Unidad 2: Funciones Orgánicas

Compuestos halogenados: estructura, nomenclatura y propiedades de aplicación en la industria pesquera. Alcoholes, polioles y Fenoles: Estructura, nomenclatura y propiedades de aplicación en la industria pesquera. Aldehídos y cetonas, alifáticos y aromáticos: estructura, nomenclatura y propiedades de aplicación en la industria pesquera. Ácidos carboxílicos: Estructura, nomenclatura y propiedades de aplicación en la industria pesquera. Compuestos orgánicos nitrogenados: Aminas, nitrilos, compuestos de diazonio. Estructura, nomenclatura y propiedades de aplicación en la industria pesquera. Derivados nitrogenados del ácido carbónico. Urea. Compuestos derivados de ácidos carboxílicos y otros ácidos: anhídridos, éteres, ésteres, amidas, jabones. Estructura, nomenclatura y propiedades de aplicación en la industria pesquera. Isomería de función. Isomería óptica. Compuestos heterocíclicos. Heterociclos hexagonales.

Unidad 3: Lípidos

Lípidos saponificables e insaponificables. Esteres de ácidos grasos y glicerol. Mono, di y triacilglícéridos. Compuestos orgánicos del fósforo. Fosfolípidos. Saponificación. Grasas, aceites, ceras, aceites hidrogenados. Terpenos. Esteroides. Rancidez oxidativa y rancidez hidrolítica. Su importancia en la industria alimentaria en general. Su aplicación en la industria pesquera en particular. Los lípidos en la nutrición. Modificación de lípidos: hidrogenación, interesterificación, transesterificación.

Unidad 4: Aminoácidos y proteínas

Aminoácidos. Isomería óptica. Mezcla racémica. Derivados orgánicos del azufre. Péptidos. Proteínas. Interacciones entre grupos funcionales. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de proteínas. Desnaturalización de proteínas. Proteólisis. Factores que influyen en la desnaturalización proteica y en la proteólisis. Su importancia en la industria alimentaria en general. Su aplicación en la industria pesquera en particular. Propiedades funcionales de las proteínas y su importancia en el desarrollo de alimentos: Gelificación, emulsificación, estabilización de espumas. Reacciones de Maillard. Las proteínas como catalizadores. Enzimas.

Unidad 5: Hidratos de carbono

Aldosas y cetosas. Monosacáridos, oligosacáridos, polisacáridos. Estructura, isomería, nomenclatura y propiedades. Su importancia en la industria alimentaria en general. Su aplicación en la industria pesquera en particular.

Unidad 6: Otros compuestos orgánicos de importancia para la producción pesquera

Nucleósidos. Compuestos orgánicos del fósforo. Nucleótidos. ATP y derivados. Ácidos nucleicos. Los compuestos con estructura resonante y su interacción con la radiación electromagnética. Colorantes alimentarios. Alcaloides. Propiedades toxicológicas de compuestos orgánicos. Tóxicos naturales presentes en los alimentos.

Unidad 7: Nociones de metabolismo celular

Metabolismo energético. Metabolismo de hidratos de carbono. Glucólisis. Fermentación láctica.

Gluconeogénesis. Ciclo de Cori. Metabolismo del glucógeno. Respiración. Metabolismo de lípidos. Metabolismo de proteínas. Nociones del mecanismo de contracción muscular reversible. Nociones sobre el mecanismo del rigor mortis. Fundamentos bioquímicos del empleo preferencial por las fibras musculares de diversas fuentes de energía, y sus implicancias tecnológicas.

Unidad 8: Polímeros sintéticos

Polietileno. Polipropileno. Poliestireno. PVC. Poliésteres. Nylon. PET. Otros. Composición, estructura y propiedades de importancia para los materiales empleados en la captura y la industria pesquera.