



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

CARRERA: <b>Tecnicatura Superior en Acuicultura y Procesamiento Pesquero</b>			
PROGRAMA DE: <b>QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS</b>			
HORAS DE CLASE			
TEÓRICAS		PRÁCTICAS	
SEMANA	CUATRIMESTRE	SEMANA	CUATRIMESTRE
2	32	3	48
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES: ♦ Química			
CONTENIDOS MÍNIMOS: Introducción a la química orgánica. Hidrocarburos alifáticos. Hidrocarburos aromáticos. Estereoisometría. Halogenuros de alquilo y arilo. Alcoholes, fenoles, éteres y epóxidos. Aldehidos y cetonas. Ácidos carboxílicos y compuestos relacionados. Compuestos nitrogenados. Lípidos, proteínas e hidratos de carbono. Grupos funcionales. Mecanismos de reacción. Isometría.			
PROGRAMA ANALÍTICO:  <b>UNIDAD 1: Introducción a la química orgánica.</b> La química del carbono. Configuración electrónica. Enlaces y estructuras. Grupo funcional. Nomenclatura. Isomería. Isomería de cadena, de posición, de función. Tautómeros. Fórmula molecular. Fórmula estructural. Carbono: primario, secundario, terciario y cuaternario. Mecanismos de reacción. Electrófilos y nucleófilos. Reacciones de sustitución: Mecanismos SN1 y SN2. Efectos estéricos. Competencia SN1 y SN2. Sustitución aromática electrofílica. Reacciones de eliminación: Mecanismos E1 y E2. Competencia. Sustitución. Nucleofílica y Eliminación. Reacciones de Adición: Mecanismos generales de adición electrofílica. Mecanismos generales de adición nucleofílica.  <b>UNIDAD 2: Hidrocarburos alifáticos.</b> Alcanos. Fórmula general. Hidrogenación de alquenos, reactivo de Grignard. Propiedades físicas: punto de ebullición, fusión, densidad, polaridad. Propiedades químicas: combustión, halogenación, pirólisis, nitración. Cicloalcanos. Estructura y estabilidad. Propiedades físicas. Ciclopropano. Ciclobutano. Ciclopentano. Estereoisomería. Alquenos: estructura. Fórmula general. Hibridación sp <sup>2</sup> de los alquenos. Deshidratación de alcoholes deshidrohalogenación. Series homólogas. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Reacciones de adición. Ley de Markovnikov. Hidrogenación catalítica. Oxidación. Adición de alquenos. Polimerización. Polimerización por reacción radicales libres. Dienos conjugados. Terpenos. Alquinos: Estructura. Fórmula general. Hibridación sp de los alquinos. Deshidrohalogenación. Deshidratación. Series homólogas. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Ecuación general de adición a alquinos. Hidrogenación. Hidrohalogenación. Adición de agua. Acidez de alquinos terminales.			



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



**UNIDAD 3: Hidrocarburos aromáticos.** Anillo aromático. El benceno. Estabilidad del benceno. Resonancia. Orbitales moleculares. Nomenclatura de compuestos aromáticos. Sistemas anulares. Bencenos polisustituídos. Sustitución electrofílica aromática. Mecanismo de halogenación. Alquínación y acilación de Friedel y Crafts. Nitración. Sulfonación. Orientación de la sustitución. Grupos activantes. Grupos desactivantes. Teoría de la orientación en S.E.A.

**UNIDAD 4: Estereoisomería.** Compuestos quirales y aquirales. Enantiómeros y mezclas racémicas. Actividad óptica. Compuestos levo y dextrorrotatorios. Nomenclatura de enantiómetros. Compuestos que contienen más de un carbono asimétrico: diastereoisómeros. Enantiómeros y diastereómeros.

**UNIDAD 5: Halogenuros de alquilo y arilo.** Estructura, nomenclatura y propiedades físicas. Sustitución nucleofílica. Mecanismo SN1 y SN2. Reacciones de eliminación de halogenuros de alquilo E1 y E2. Sustitución contra eliminación.

**UNIDAD 6: Alcoholes, fenoles, éteres y epóxidos.** Alcoholes. Propiedades físicas. Grupo funcional. Métodos de obtención. Propiedades químicas. Formación de alcóxidos, reacción con halogenuros de alcóxido hidrógeno, reacción con halogenuros de fósforo, deshidratación, oxidación, esterificación. Mecanismos. Éteres. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Formación de complejos de adición, reacción con ácidos fuertes, ruptura de la unión éter. Formación de peróxidos. Fenoles. Acidez del hidrógeno fenólico. Preparación. Propiedades químicas. Formación de éteres y ésteres. Reacciones de S.E.A.

**UNIDAD 7: Aldehídos y Cetonas.** Grupos funcionales. Preparación. Oxidación de alcoholes primarios y secundarios. Reducción de halogenuros de ácidos. Reacción de Grignard. Descarboxilación cíclica de ácidos dicarboxílicos. Reacción de Friedel-Crafts. Propiedades químicas: reducción catalítica, reducción de Clemensen. Adiciones al grupo carbonilo. Reacciones con amoníacos y derivados. Reacciones de condensación aldólica y de Cannizzaro. Polimerización.

**UNIDAD 8: Ácidos carboxílicos y compuestos relacionados.** Grupo carboxilo. Ión carboxilato. Los sustituyentes en carbono alfa. Propiedades físicas. Reacciones químicas de los ácidos carboxílicos. Reemplazo del grupo oxhidrilo. Reacciones del grupo carbonilo. Eliminación del grupo carboxilo. Reacción del grupo alquilo con halógenos. Métodos de preparación: oxidación de alcoholes, reacción del haloformo, reacción de Grignard, adición de monóxido de carbono a alquenos. Ácidos dicarboxílicos. Derivados de ácidos. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Ésteres. Obtención por el método de Fischer. Esterificación de fenoles. Condensación de Claisen.