



Especialidad: Química
Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia
Complementaria de la resolución 2012-4149- SSGECP

QUÍMICA ORGÁNICA I – 2do AÑO CICLO DE ESPECIALIZACIÓN

Unidad 1- : El átomo de carbono y sus enlaces.

Compuestos inorgánicos y compuestos orgánicos: sus diferencias. Análisis elemental de compuestos orgánicos. Constantes físicas de un compuesto: su determinación e importancia. Criterios de pureza. Técnicas de separación y de purificación: cristalización, sublimación, destilación, extracción con solventes, cromatografía, electroforesis. Análisis elemental cualitativo: investigación de carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, halógenos, azufre y fósforo. Análisis elemental cuantitativo: determinación de la fórmula centesimal, mínima y molecular. Determinación de la masa molecular.

El átomo de carbono. Estructura electrónica. Orbitales atómicos, sus formas. Hibridación: sp^1 , sp^2 , sp^3 . Enlaces covalentes y estructuras moleculares. Orbitales moleculares: sigma y pi. Polaridad.

Funciones químicas orgánicas. Funciones hidrogenadas: hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos. Radicales. Halogenuros. Funciones oxigenadas: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos, ésteres y anhídridos. Funciones nitrogenadas: aminas, amidas, nitrocompuestos. Nomenclatura: oficial y habitual.

Instituto Industrial Luis A. Huergo
Perú 759 C1068AAE
Ciudad de Buenos Aires/San Telmo
Tel /Fax :4362-9964 / 9428 / 9516
info@huergo.edu.ar



Especialidad: Química
Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia
Complementaria de la resolución 2012-4149- SSGECP

Unidad 2-: Hidrocarburos alifáticos.

Hidrocarburos alifáticos: clasificación, fuentes naturales. Productos de interés industrial.

Alcanos. Estructura. Isomería. Propiedades físicas. Métodos de obtención de laboratorio: síntesis de Wurtz, reactivo de Grignard. Propiedades químicas: combustión, craqueo, pirólisis. Reacciones de sustitución: halogenación, nitración, isomerización. Mecanismos. Ensayos de caracterización.

Alquenos. Estructura. Isomería. Propiedades físicas. Métodos de obtención de laboratorio: deshidratación de alcoholes. Propiedades químicas; reacciones de adición de: hidrógeno, halógenos, halogenuros de hidrógeno, ácido sulfúrico, agua. Reacciones de oxidación, ozonólisis. Polimerización. Mecanismos de reacción. Ensayos de caracterización. Dienos. Elastómeros.

Alquinos. Estructura. Propiedades físicas. Métodos de obtención de laboratorio: tratamiento de dihalogenuros de alquilo con hidróxido de potasio. Propiedades químicas: carácter ácido, combustión, polimerización. Reacciones de adición. Mecanismos. Ensayos de caracterización.

Instituto Industrial Luis A. Huergo
Perú 759 C1068AAE
Ciudad de Buenos Aires/San Telmo
Tel /Fax :4362-9964 / 9428 / 9516
info@huergo.edu.ar



Especialidad: Química
Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia
Complementaria de la resolución 2012-4149- SSGECP

Unidad 3- Hidrocarburos alicíclicos y aromáticos.

Hidrocarburos alicíclicos y aromáticos: clasificación, fuentes naturales. Productos de interés industrial.

Cicloalcanos. Estructura. Propiedades físicas. Métodos de obtención de laboratorio: a partir de halogenuros de alquilo. Propiedades químicas. Estabilidad y teoría de las tensiones de Baeyer. Ensayos de caracterización.

Benceno y homólogos. Estructura y representación de orbitales. Propiedades físicas. Propiedades químicas: estabilidad del núcleo bencénico. Ensayos de caracterización. Sistemas de núcleos condensados: naftaleno, antraceno y fenantreno.

Unidad 4- Derivados de los hidrocarburos.

Halogenuros de alquilo. Propiedades físicas. Métodos de obtención: síntesis de Wurtz, reactivo de Grignard. Propiedades químicas: formación de alcoholes, aminas, nitrilos. Ensayos de caracterización. Compuestos halogenados de interés industrial.

Derivados del benceno, de sus homólogos y en sistemas de núcleos condensados. Derivados mono, di y tri sustituidos. Estructuras electrónicas. Reacciones de adición. Reacciones de sustitución. Mecanismos de orientación de

Instituto Industrial Luis A. Huergo
Perú 759 C1068AAE
Ciudad de Buenos Aires/San Telmo
Tel /Fax :4362-9964 / 9428 / 9516
info@huergo.edu.ar



Especialidad: Química
Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia
Complementaria de la resolución 2012-4149- SSGECP

los sustituyentes: orientadores de primera y de segunda clase. Halogenación, sulfonación, nitración. Propiedades físicas y químicas de los derivados obtenidos. Ensayos de caracterización. Productos de interés industrial.

Unidad 5- Alcoholes y fenoles.

Alcoholes alifáticos, alcoholes cíclicos y alcoholes aromáticos. Clasificación. Alcoholes monohidroxilados. Estructura. Isomería. Nomenclatura. Propiedades físicas. Métodos de obtención: hidrólisis alcalina de halogenuros de alquilo, síntesis

del metanol a partir de gas de agua, fermentación de azúcares. Propiedades químicas: reacciones de oxidación de alcoholes primarios,

secundarios, terciarios. Mecanismos. Ensayos de caracterización. Alcoholes monohidroxilados de interés industrial.

Alcoholes polihidroxilados. Propiedades físicas y químicas. Productos de interés industrial.

Eteres. Eteres alifáticos, cíclicos y mixtos, epóxidos. Estructura. Propiedades físicas. Métodos de obtención de laboratorio: deshidratación de alcoholes, síntesis de Williamson. Propiedades químicas. Ensayos de caracterización.

Instituto Industrial Luis A. Huergo
Perú 759 C1068AAE
Ciudad de Buenos Aires/San Telmo
Tel /Fax :4362-9964 / 9428 / 9516
info@huergo.edu.ar



Especialidad: Química
Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia
Complementaria de la resolución 2012-4149- SSGECP

Fenoles, naftoles y cresoles. Estructura. Propiedades físicas. Métodos de obtención: hidrólisis alcalina de clorobenceno. Propiedades químicas. Ensayos de caracterización. Difenoles y trifenoles. Compuestos de interés industrial.

Unidad 6- Aldehídos y cetonas.

Estructura, nomenclatura. Propiedades físicas. Métodos de obtención: oxidación y deshidrogenación catalítica de alcoholes, hidrólisis de gem-dihalogenuros. Propiedades químicas, tautomería. Reacciones: adición, sustitución, oxidación (Fehling, Tollens), reducción, condensación. Mecanismos de reacción. Ensayos de caracterización. Metanal, etanal, aldehídos aromáticos, acetona, acetofenona, benzofenona. Quinonas.

Instituto Industrial Luis A. Huergo
Perú 759 C1068AAE
Ciudad de Buenos Aires/San Telmo
Tel /Fax :4362-9964 / 9428 / 9516
info@huergo.edu.ar