



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

**ASIGNATURA:** QUÍMICA ORGÁNICA I

**MODALIDAD:** QUÍMICA

**DEPARTAMENTO:** QUÍMICA.

**CURSO:** 2AQ

**CICLO LECTIVO:** 2018

**PROFESORA :** EMMA SPINEDI

### **UNIDAD No 1 : EL ÁTOMO DE CARBONO Y SUS ENLACES**

Compuestos inorgánicos y orgánicos: sus diferencias. Análisis elemental de los 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  $sp^1$ ,  $sp^2$  y  $sp^3$ . Enlace 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](mailto:info@huergo.edu.ar)



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

## **UNIDAD No 2 HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS**

Hidrocarburos alifáticos: clasificación, fuentes naturales. Productos de interés industrial. Alcanos. Estructura. Isomería. Propiedades físicas. Métodos de obtención en el 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 en el 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.

## **UNIDAD No 3: HIDROCARBUROS ALICICLICOS Y AROMATICOS**

Hidrocarburos Ali cíclicos y aromáticos: clasificación, fuentes naturales. Productos de interés industrial. Cicloalcanos. Estructura. Propiedades físicas. Métodos de obtención en el 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 No 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 trisustituídos. Estructura electrónicas. Reacciones de adición. Reacciones de sustitución. Mecanismos de orientación de los sustituyentes: orientadores de primera y de segunda clase. Halogenación, sulfonación, nitración. Propiedades

## **UNIDAD No 5: ALCOHOLES Y FENOLES**

Alcoholes alifáticos, cíclicos y aromáticos. Clasificación. Alcoholes monohidroxilado. Estructura. Isómera. Nomenclatura. Propiedades físicas. Métodos de obtención: hidrólisis alcalina de halogenuros de alquilo, síntesis del metano a partir del gas de agua, fermentación de azúcares. Propiedades químicas: reacciones de oxidación de alcoholes primarios, secundarios y terciarios. Mecanismos. Ensayos de caracterización. Alcoholes monohidroxilados de interés industrial. Alcoholes polihidroxilados. Propiedades físicas y químicas. Productos de interés industrial. Éteres. Éteres alifáticos, cíclicos y mixtos. Epóxidos. Estructura. Propiedades físicas. Métodos de obtención de laboratorio: deshidratación de alcoholes, síntesis de Williamson. Propiedades químicas. Ensayos de caracterización. 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 No 6: ALDEHIDOS Y CETONAS**

Estructura, nomenclatura y propiedades físicas. Métodos de obtención: oxidación y deshidrohalogenación 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, acetona-fenona, benzofenona. Quinonas. Obtención por oxidación de la anilina. Reacciones: oxidación, reducción, adición, mecanismos de reacción.

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