



UNCAUS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL
CHACO AUSTRAL

DCBA
DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
BÁSICAS Y APLICADAS

///Res. N° 17/2024-DCByA.

Presidencia Roque Sáenz Peña, 07 de marzo de 2024

RESOLUCIÓN N° 17/2024 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2023-07422 sobre Modificación de la Resolución N° 204/10 R., Programa Asignatura Química Orgánica I de la carrera de Farmacia, iniciado por la Directora de la Carrera de Farmacia, Dra. Farm. LÓPEZ TÉVEZ, Leonor; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura Química Orgánica I corresponde al 2^{do} año 1^{er} cuatrimestre de la carrera de Farmacia;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y la carga horaria propuestos en el Plan de Estudios de la Carrera, aprobado por Resolución N° 31/2017-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, los métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que los Trabajos Prácticos planteados son pertinentes y adecuados, la forma de evaluación planteada se adecua a la reglamentación vigente y la bibliografía propuesta es actualizada;

Que se ha actualizado la Planta Docente, se diferencia la carga horaria total en horas teóricas y horas prácticas y se incorpora el Programa Analítico de Trabajos Prácticos;

Lo aprobado en sesión de la fecha.


POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Química Orgánica I de la Carrera de Farmacia, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.


ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.

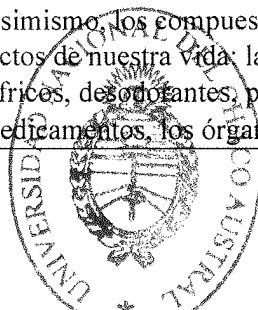

Dra. Nora B. Okunik
Directora
Upto. de Cs. Básicas y Aplicadas

**UNCAUS**UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL
CHACO AUSTRAL**DCBA**DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
BÁSICAS Y APLICADAS

///Res. N° 17/2024-DCByA.

ANEXO
PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

		UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		07 – QUÍMICA ORGÁNICA I Plan de Estudios Resolución N°31/17-C.S.	
Carga Horaria: 120 horas Teóricas: 65 horas Prácticas: 55 horas		Programa vigente desde: 2024			
Carrera		Año		Cuatrimestre	
FARMACIA		2°		Primero	
CORRELATIVAS PRECEDENTES				CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas				Asignaturas	
Para cursar		Para rendir		Química Orgánica II	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas		Química Analítica I	
Matemática I Biología General Química Inorgánica	Química. General	Matemática II Química Inorgánica		Química Biológica	
DOCENTES:		Profesora Titular: Ing. Doval Mirtha Marina Jefe de Trabajos Prácticos: Ing. Daniel Orlando Brachna			
FUNDAMENTACIÓN:		<p>La Química Orgánica define la vida; así como hay millones de diferentes tipos de organismos vivos en este planeta, hay millones de moléculas orgánicas, cada una con propiedades químicas y físicas diferentes. Los seres vivos estamos formados por moléculas orgánicas entre las que podemos nombrar las proteínas, los ácidos nucleicos, los azúcares y las grasas. Todos ellos son compuestos cuya base principal es el carbono.</p> <p>El gran desarrollo que ha alcanzado esta disciplina en las últimas décadas y su posición central en relación con otras importantes áreas la han convertido en una de los espacios más activos dentro del panorama científico actual; constituyendo un campo en constante crecimiento en el que se destacan importantes avances técnicos y conceptuales tales como compuestos farmacéuticos, productos naturales, química de alimentos, nanocompuestos, etc. Forma parte esencial en el desarrollo de medicamentos, involucrando tanto los procesos de síntesis de sustancias candidatas y de obtención de la droga final como los estudios de estabilidad de los productos terminados. Asimismo, los compuestos orgánicos están presentes en todos los aspectos de nuestra vida: la ropa que vestimos, los jabones, dentífricos, desodorantes, perfumes, utensilios de cocina, la comida, los medicamentos, los órganos artificiales, etc.</p>			





UNCAUS

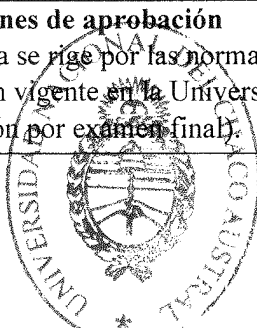
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL
CHACO AUSTRAL

DCBA

DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
BÁSICAS Y APLICADAS

///Res. N° 17/2024-DCByA.

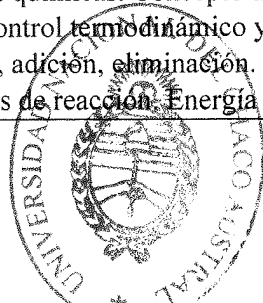
	<p>Los conocimientos sobre Química Orgánica proveen también una base para entender distintos aspectos de la vida moderna. Esta realidad redundará en beneficio del egresado ya que cualquiera sea el área laboral en que se desempeñe, estará en contacto con sustancias orgánicas cuyas propiedades y riesgos asociados a su utilización y contacto conocerá en esta asignatura.</p>
OBJETIVOS:	<p>Objetivos generales:</p> <ul style="list-style-type: none">- Adquirir las herramientas básicas para comprender la naturaleza y reactividad de los compuestos orgánicos.- Aprender el manejo de técnicas y procedimientos del laboratorio de química orgánica utilizados para el aislamiento y la síntesis de compuestos orgánicos sencillos de interés farmacológico. <p>Objetivos particulares:</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar los principales grupos funcionales que conforman la química orgánica, conozca sus propiedades y comprenda sus reacciones básicas.• Aplicar herramientas de la química orgánica para entender, diseñar y modificar procesos biotecnológicos.• Reconocer y analizar nuevos problemas dentro del ámbito de la química y plantear estrategias para solucionarlos.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	<p>Concepto y extensión de la Química Orgánica. Elementos fundamentales estructurales. Estereoquímica. Principios básicos aplicados a los reactores orgánicos. Reacciones fundamentales. Mecanismos. Grupos funcionales. Alcanos y Cicloalcanos. Alquenos. Alquinos. Reacciones de radicales libres. Dienos y Polienos. Compuestos Aromáticos. Derivados halogenados de los hidrocarburos. Alcoholes, fenoles, éteres, epóxidos. Aldehídos y cetonas. Quinonas. Ácidos carboxílicos y sus derivados.</p>
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	<p>Métodología a utilizar</p> <ol style="list-style-type: none">1- Clases Teóricas2- Prácticas de aula-taller.3- Experiencias de laboratorio.4- Seminarios <p><u>Teorías:</u> Clases magistrales haciendo uso del diálogo y del método deductivo.</p> <p><u>Clases Experimentales:</u> Breve introducción por parte del docente a través de diálogos con interrogatorios; aplicación y desarrollo de las técnicas experimentales seleccionadas para la resolución de las actividades prácticas planificadas; puesta en común; confección del informe final.</p> <p><u>Taller:</u> Breve introducción por parte del docente a través de diálogos con interrogatorios; resolución de las guías de trabajo elaboradas conteniendo ejercicios y problemas varios; confección del informe final.</p>
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	<p>Condiciones de aprobación</p> <p>La cátedra se rige por las normas establecidas para el régimen de promoción vigente en la Universidad nacional del Chaco Austral. (aprobación por examen final).</p>





///Res. N° 17/2024-DCByA.

	<p>Condiciones de regularidad</p> <ul style="list-style-type: none"> -100 % de los trabajos prácticos aprobados -100 % de los exámenes parciales aprobados -75% de asistencia a clases de trabajos prácticos <p>Evaluaciones parciales</p> <p>Se tomarán tres exámenes parciales con sus respectivas instancias de recuperación. La metodología de evaluación a aplicar es tradicional, procesual y sumativa, considerando no solo los conocimientos incorporados sino también las habilidades adquiridas durante el cursado de la misma.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Conocimiento básico de los contenidos conceptuales y procedimentales desarrollados. •Capacidad demostrada para aplicar los conceptos aprendidos a distintas situaciones problemáticas planteadas. •Manejo de vocabulario químico. •Integración de contenidos teóricos y prácticos. •Adquisición de habilidades procedimentales. •Análisis crítico y reflexivo de resultados. •Coherencia en la expresión oral o escrita. •Grado de participación personal y grado de participación en trabajos grupales. •Responsabilidad y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene. <p><u>Examen final:</u> regular o libre (Dependiendo de la condición del alumno).</p> <p>Se aplica la normativa vigente Res. 080-12 C.S.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>Tema 1: Conceptos elementales e hibridación de orbitales</p> <p>Conceptos de Química Orgánica. Importancia en los estudios biológicos, industriales y en el medio ambiente. Estructura de los compuestos orgánicos. Características del átomo de carbono. Tipos de enlace. Uniones químicas en los compuestos de carbono. Fórmulas moleculares y estructurales. Estructuras de Lewis. Carga formal. Polaridad del enlace. Moléculas polares y no polares. Momento dipolar. Nociones sobre interacciones intermoleculares. Fuerzas intermoleculares: Dipolo- dipolo. Fuerzas de London. Enlace puente hidrógeno. Asociación y quelación. Procesos redox en química orgánica. Cálculo del grado de oxidación de los compuestos. Teoría de orbitales. Orbitales atómicos. Orbitales moleculares. Orbitales de enlace y antienlace. Hibridación de orbitales en el carbono. Ángulos de enlace. Orbitales tetragonales, trigonales y digonales. Conjugación. Representación de estructuras por combinación lineal de orbitales atómicos (CLOA).</p> <p>Tema 2: Cinética y Termodinámica de las Reacciones</p> <p>Reacciones químicas. Concepto de mecanismo. Reactividad química. Control termodinámico y/o cinético. Tipos de reacción Sustitución, adición, eliminación. Diagramas de energía versus coordenadas de reacción. Energía de activación. Estado de</p>





transición. Termodinámica y reacciones químicas. Energía libre y equilibrio. Entropía de reacción. Polarizabilidad de los enlaces. Momento dipolar, Efecto inductivo e inductómico. Efecto mesomérico y electrómico. Concepto de resonancia. Reglas. Análisis de estructuras resonantes. Estabilidad. Energía de resonancia. Intermediarios reactivos. Estructura y estabilidad relativa de radicales libres, carbocationes y carbaniones. Rearreglos. Hiperconjugación. Carbenos. Tipos de reactivos. Nucleófilos y electrófilos. Conceptos de acidez y basicidad.

Tema 3: Alcanos y Cicloalcanos

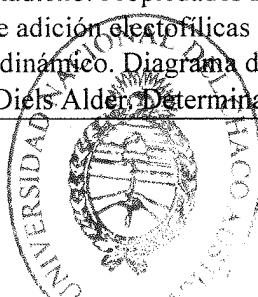
Hidrocarburos saturados. Alcanos. Estructura. Series homólogas. Isomería. Preparación. Fuentes de hidrocarburos. Usos. Propiedades físicas. Rotación del enlace simple. Isómeros conformacionales del etano, propano, butano. Propiedades Químicas: Oxidación. Combustión. Pirólisis. Isomerización. Reacciones de halogenación de metano, etano y propano. Mecanismo de radicales libres. Reacción de halogenación de alcanos superiores y ramificados. Estabilidad de los radicales. Diagramas de energía. Reactividad relativa de los distintos halógenos. Reactividad y selectividad. Nitroparafinas. Cicloalcanos: Nomenclatura. Teoría de las tensiones. Tensión angular y tensión torsional. Estabilidad relativa según el número de carbonos que lo forman. Isómeros geométricos. Ciclo hexano. Uniones axiales y ecuatoriales. Conformaciones, de silla y de bote. Interconversión de conformaciones. Estabilidad. Ciclo hexanos sustituidos. Estabilidad. Ciclo hexanos disustituidos. Interacciones 1,3-diaxial en isómeros geométricos. Estabilidad.

Tema4: Alquenos

Hidrocarburos no saturados: Alquenos. Nomenclatura. Serie homóloga. Orbitalización. Isómeros geométricos. Propiedades físicas. Síntesis de alquenos por deshidratación de alcoholes. Deshidrohalogenación de halogenuros de alquilo. Reacciones de adición electrofílicas. Mecanismo. Regla de Saytzeff. producto Hoffman. Hidrogenación catalítica. Adición de halógenos. Adición de hidrácidos. Adición de agua. Adición de ácido. Hidroboración. Regla de Markownikoff. Diagrama de energía. Orientación y reactividad. Regla anti-Markovnicov. Reacciones de oxidación. Ozonólisis. Dimerización y polimerización.

Tema 5: Alquinos y Dienos

Alquinos. Nomenclatura. Isómeros. Estructura. Propiedades físicas. Acidez. Formación de sales, acetiluros. Hidrogenación. Adición de hidrácidos. Adición de halógeno y agua. Oxidación de alquinos. Dienos aislados, acumulados y alternados. Estructura. Calor de hidrogenación. Estabilidad. Descripción de orbitales moleculares para el 1,3 butadieno. Propiedades físicas y químicas. Reactividad. Reacciones de adición electrofílicas 1,2 y 1,4. Control cinético y control termodinámico. Diagrama de energía. Reacción de ciclación. Reacción de Diels Alder. Determinación de la estructura de sistemas





conjugados por espectroscopía ultra violeta. Bases. Transiciones electrónicas: tipos. Intensidad de la absorción. Efecto de la conjugación sobre las transiciones. Efecto batocrómico e hipsocrómico. Grupos cromóforos y auxóchromos. Aplicación de la espectroscopía UV y visible al estudio de las moléculas conjugadas.

Tema 6: Estereoquímica

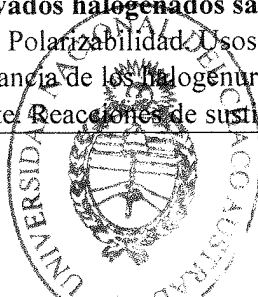
Clasificación general de isómeros. Estereoisómeros. Isómeros conformacionales. Isómeros geométricos. Isómeros ópticos. Asimetría molecular. El carbono como centro quiral. Moléculas quirales. Moléculas quirales sin átomos quirales. Moléculas con más de un carbono quiral. Polarimetría. Elementos del polarímetro. Luz polarizada. Actividad óptica. Rotación específica. Mezcla racémica. Enantiómeros. Configuración absoluta y relativa. Representación plana de configuraciones. Convención de Fischer. Rotaciones permitidas y no permitidas. Asignación de configuraciones relativa y absoluta Nomenclatura D - L. y R - S. Diastereómeros. Formas meso.

Tema 7: Benceno y Derivados

Hidrocarburos aromáticos. Definición y Clasificación. Concepto de aromaticidad. Regla de Hückel. Benceno. Nomenclatura. Estructura y orbitalización. Orbitales moleculares Longitud de enlace. Calor de hidrogenación. Energía de resonancia. Mecanismo de las reacciones de sustitución electrofílica aromática. Análisis de los intermediarios de reacción Diagrama de energía. Reacciones de nitración sulfonación, halogenación. Reacción de Friedel – Crafts alquilación y acilación. Efectos de los sustituyentes en la reacción de sustitución electrofílica. Activadores y desactivadores. Orientadores. Homólogos del benceno. Tolueno. Sustituciones en el núcleo y cadena lateral. Halogenación Mecanismos de reacción de sustitución electrofílica aromática en el núcleo. Nitración. Mecanismo bencino. Sustitución nucleofílica aromática. Compuestos aromáticos polinucleares: compuestos de núcleo aislado. Difenilo, trifenilo y terfenilo. Nomenclatura. Carbocatión y radical libre. Bifenilo y derivados Hidrocarburos aromáticos policíclicos con cadenas carbonadas intermedias: Difenilmetano y trifenilmetano. Nomenclatura. Reactividad en el núcleo aromático y en la cadena carbonada. Hidrocarburos Aromáticos Condensados: Naftaleno. Antraceno. Fenantreno. Nomenclatura. Estructura. Aromaticidad. Reactividad de las posiciones α y β en el naftaleno. Reacciones de sustitución electrofílica aromática. Nitración. Sulfonación Alquilación. Acilación. Halogenación. Oxidación y reducción. Incidencia de los HAP en el medio ambiente.

Tema 8: Derivados halogenados saturados

Nomenclatura. Polarizabilidad. Usos y aplicaciones. Propiedades físicas. Importancia de los halogenuros saturados en la industria y el medio ambiente. Reacciones de sustitución nucleofílica mono y





///Res. N° 17/2024-DCByA.

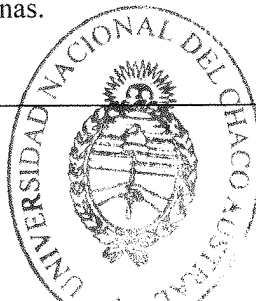
bimolecular. Mecanismo de reacción. Factores estructurales y electrónicos. Reactividad. Orientación. Estereoquímica. Diagramas de energía. Efecto del solvente. Reacciones de eliminación mono y bimolecular. Mecanismos de reacción. Estereoquímica. Arreglos coplanares. Orientación de la eliminación y diagrama de energía. Factores determinantes. Efecto del solvente. Competencia entre sustitución y eliminación. Derivados halogenados no saturados. Reactividad de los halogenuros de alilo y vinilo.

Tema 9: Alcoholes, fenoles y éteres

Alcoholes. Nomenclatura Clasificación de los alcoholes. Estructura. Preparación. Hidratación de alquenos. Oxidación de hidrocarburos. Hidrólisis de halogenuros. Fermentación. Obtención industrial. Propiedades físicas. Enlace puente hidrógeno. Asociación. Propiedades Químicas. Deshidratación. Oxidación. Formación de éteres. Reactividad como ácidos y como bases. Reacciones de sustitución nucleofílica monomolecular y bimolecular frente a los hidrácidos. Alcoholes insaturados. Alcohol vinílico y alílico. Alcoholes polihidroxilados. Usos medicinales e industriales. Fenoles: Nomenclatura. Estructura. Propiedades físicas. Acidez de los fenoles y resonancia. Efecto de los sustituyentes sobre la acidez de los fenoles. Reacciones de sustitución electrofílica aromática en el núcleo. Mecanismos. Reactividad y orientación. Nitrosación. Bromación. Nitración. Sulfonación. Reacciones sobre el grupo hidroxilo. Formación de sales. Reacción de sustitución nucleofílica aromática. Reacción de polimerización fenol - formaldehído. Fenóxidos. Acidez. Reacciones Químicas. Éteres: Clasificación: alifáticos, aromáticos, mixtos. Métodos generales de obtención: Síntesis de Williamson y Deshidratación de alcoholes. Reacciones de los éteres: Formación de sales de oxonio. Ruptura de la unión óxido. Epóxidos. Obtención. Reacciones de apertura del anillo por catálisis ácida y básica.

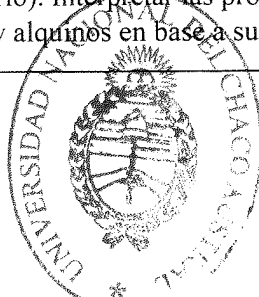
Tema10: Aldehídos y Cetonas

Aldehídos y cetonas. Nomenclatura. Estructura del grupo carbonilo. Propiedades físicas. Métodos de obtención de aldehídos y cetonas. Oxidación de alcoholes. Ozonólisis de alquenos. Hidratación de alquinos Reactividad del grupo carbonilo. Reacciones de adición. Catálisis ácida y básica Reacciones de los compuestos carbonílicos: adiciones nucleofílicas. Adición de ácido cianhídrico, de bisulfito de sodio y de reactivos organometálicos. Otención de hemiacetales y acetales. Reacción derivados del amoníaco: aminas, hidroxilamina, hidrazinas y semicarbazida. Reacción de condensación aldólica. Oxidación de aldehídos y cetonas. Reactivos de Tollens y Fehling. Reacción de Canizzaro. Tautomería Cetoenólica. Quinonas: Obtención y propiedades características. Benzoquinonas y naftoquinonas.





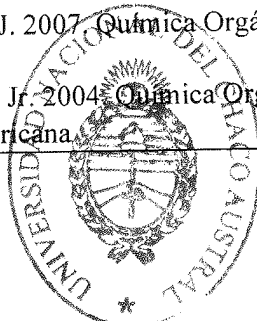
	<p>Tema 11: Ácidos carboxílicos Ácidos alifáticos, aromáticos, grasos y sustituidos. Presencia de los ácidos en la naturaleza. Nomenclatura. Usos. Estructura del grupo carboxilo y del anión carboxilato. Estabilización del anión Propiedades físicas y químicas. Asociación molecular. Acidez de los ácidos carboxílicos. Constante de disociación ácida. Métodos de preparación. Reacciones de los ácidos carboxílicos. Reacciones en las que interviene el grupo OH. Formación de sales. Reacciones de la cadena lateral. Reacciones del grupo carboxilo. Ácidos alfa sustituidos, influencia del efecto inductivo. Hidroxiácidos. Nomenclatura. Preparación. Propiedades. Formación de láctidas y lactonas. Ácidos dicarboxílicos. Nomenclatura. Preparación. Propiedades. Ácido oxálico. Ácido malónico. Síntesis malónica. Ácido ftálico. Derivados de ácidos: Ácidos halogenados. Anhídridos de ácidos. Amidas. Acilación. Acetilación y benzoilación. Ácidos insaturados. Sustitución nucleófila de acilo. Transformaciones en derivados de ácido: ésteres, cloruros de ácido, anhídridos y amidas.</p> <p>Tema 12: Polímeros Clasificación. Polímeros naturales y sintéticos. Propiedades. Configuración de las cadenas poliméricas. Polímeros atácticos y sindiotácticos. Unidad monomérica. Copolímeros. Relación entre estructura y propiedades de los polímeros. Polímeros de adición. Polietileno, polipropileno, poliestireno. Reacciones de obtención. Mecanismos. Polimerización catiónica, aniónica y por radicales libres. Polímeros de condensación. Poliésteres. Policarbonatos. Poliuretanos. Importancia industrial.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>1- Estructura y nomenclatura de los compuestos orgánicos. Parte I. (Aula -taller). Analizar las reglas de nomenclatura recomendadas por la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada). Formular y nombrar compuestos orgánicos aplicando las reglas de la IUPAC.</p> <p>2- Estructura y nomenclatura de los compuestos orgánicos. Parte II. (Aula-taller) Analizar las reglas de nomenclatura recomendadas por la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada). Formular y nombrar compuestos orgánicos aplicando las reglas de la IUPAC.</p> <p>3-Análisis inmediato. Recristalización de ácido benzoico. (Laboratorio) Seleccionar los solventes adecuados y determinar el Punto de fusión como criterio de pureza.</p> <p>4- Hidrocarburos no saturados: Obtención de etileno y acetileno (Laboratorio). Interpretar las propiedades físicas y químicas de los alquenos y alquinos en base a su estructura molecular y electrónica.</p>





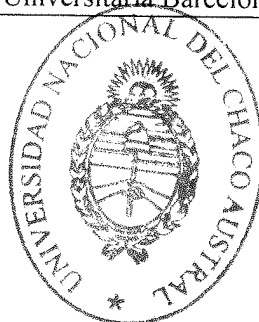
///Res. N° 17/2024-DCByA.

	<p>Obtener acetileno a partir de carburo de Calcio y preparar acetiluros. Reconocer la importancia de proceder con precaución en las tareas realizadas en el laboratorio.</p> <p>5- Estereoquímica (Aula-taller). Comprender que los compuestos orgánicos pueden adquirir distintas disposiciones espaciales y ver modificadas sus propiedades.</p> <p>6- Polarimetría. Determinación de la rotación óptica (Laboratorio). Analizar el comportamiento de la luz al pasar por distintos medios de polarización. Determinar la pureza del azúcar comercial (sacarosa) conociendo el poder rotatorio específico de la misma en solución acuosa, con luz de sodio y a temperatura ambiente.</p> <p>7- Alcoholes. Obtención y Propiedades (Laboratorio). Obtener etanol a partir de sacarosa y verificar las propiedades físicas y químicas del mismo. Desarrollar habilidad y destreza en el manejo de materiales de laboratorio.</p> <p>8- Aldehídos y cetonas. Obtención de Propanal (Laboratorio). Obtener propanal a partir de pentanol. Interpretar los métodos para el reconocimiento de aldehídos y cetonas y comparar sus propiedades. Reconocer el valor de tomar precauciones en el trabajo con diferentes productos químicos</p> <p>9- Polímeros (Laboratorio). Conocer una técnica rápida y fácil para obtener un material plástico de interés industrial. Comprender las reacciones de polimerización. Analizar los tipos, propiedades y usos de los polímeros.</p> <p>10-Mecanismo de las Reacciones orgánicas (Aula-taller). Identificar los distintos tipos de reacciones orgánicas teniendo en cuenta la estructura y estereoquímica de las sustancias reaccionantes. Predecir los y utilizar diagramas de energía para explicar los estados de transición, energías de activación, intermediarios y el paso limitante de la reacción.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>Bibliografía Básica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Wade, L G Jr. 2012. I Química Orgánica. Edición 7. Editorial Pearson Educación- Wade, L G Jr. 2012. II Química Orgánica. Edición 7. Editorial Pearson Educación- Yurkani Bruice, Paola. 2008. Química Orgánica. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.- Vollhardt K. Peter C. Schore Neil. 2007. Química Orgánica. Barcelona: Editorial Omega- Wade, L G Jr. 2007. Química Orgánica II. México: Prentice-Hall Hispanoamericana- McMurry, J. 2007. Química Orgánica. México: Grupo Editorial Cengage.- L.G.Wade, Jr. 2004. Química Orgánica. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.



///Res. N° 17/2024-DCByA.

- McMurry, J. 2004. Química Orgánica. México. Grupo Editorial Iberoamericana.
 - Groutas William C. 2002. Mecanismos de Reacción en Química Orgánica. Editorial Mc. Graw-Hill
 - McMurry, J. 2001. Química Orgánica. Internacional Thomson Editores.
 - Fox Mary Ann; Whitesell James K. 2000. Química Orgánica. Editorial Pearson Educación. 2° edición
 - Streitwieser, A. y Heathcock, C -.1997. Química Orgánica.
 - Solomons, Química Orgánica T. 1996. México: Editorial Limusa.
 - Vollhardt, P. 1994. Química Orgánica. Barcelona: Ediciones Omega
 - Allinger, Cava, De Jongh, Johnson, Lebel y Stevens. 1991. Química Orgánica. España: Editorial Reverté.
 - Shriner, Fuson y Curtin. 1991. Identificación Sistemática de Compuestos Orgánicos. México: Editorial Limusa
 - Morrison, R. y Boyd, R. 1990. Química Orgánica. Wilmington : E.U.A. Addison-Wesley Iberoamericana
 - Fessenden, R. y Fessenden, J. 1983. Química Orgánica. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
 - Weissemel K y Arpe H. Química Orgánica Industrial. 1981. Editorial Reverté
- Bibliografía de consulta para clases experimentales:**
- Brewster, Vanderwert y McEwen. 1970. Curso Práctico de Química Orgánica. España: Editorial Alahambra.
 - Domínguez, X. 1991. Experimentos de Química Orgánica. México: Editorial Limusa.
 - Fieser, L. 1967. Experimentos de Química Orgánica. España. Editorial Reverté
 - Kurman G., L. 1995. Química Orgánica: Fundamentos teórico-prácticos para el laboratorio. Buenos Aires: EUDEBA
 - Martínez Grau M. Angeles y Csàky Aurelio G. 2001. Técnicas Experimentales en Síntesis Orgánica. Editorial Síntesis. S.A.
 - Peterson W.R Formulación y Nomenclatura. 1981. Eunibar. Editorial Universitaria Barcelona.



Nora B. Okunk
Dra. Nora B. Okunk
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas