

| | | |
|---|-----------------------|-------------|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO DIGEP LICEO AGRÍCOLA Y ENOLÓGICO "DOMINGO F. SARMIENTO" | PROGRAMA ANUAL | 2018 |
|---|-----------------------|-------------|

| | |
|--|---|
| Espacio Curricular: QUÍMICA ORGÁNICA | |
| Área: Ciencias Naturales | Modalidad/Orientación: Técnica |
| Formato: Asignatura | Año de cursado: 3° |
| Curso/s: A, B, C | Ciclo: 2018 |
| Hs semanales: 5 4 presenciales 1 virtual | Profesores: Prof. Patricia Grimalt; Prof. María José Gimenez. Prof. Alicia Stocco |

Capacidades a trabajar:

- Reconocer la importancia de la química del carbono, tanto por número de compuestos, como por la utilidad de los mismos.
- Conocer las principales características de las sustancias orgánicas.
- Comprender la estructura del átomo de carbono e interpretar los modelos de hibridación de orbitales, para identificar las principales reacciones orgánicas y comprender ciertos comportamientos químicos característicos de los compuestos orgánicos.
- Saber que estudia la química orgánica o química del carbono.
- Interpretar las características, la nomenclatura de hidrocarburos sencillos y las propiedades más importantes para poder abordar procesos fundamentales.
- Aplicar correctamente la nomenclatura adecuada a cada caso.
- Relacionar de las principales funciones orgánicas oxigenadas y nitrogenadas, sus características, nomenclatura y las propiedades más importantes con el fin de analizar las principales aplicaciones industriales que presentan e identifiquen los riesgos y beneficios de la utilización de los compuestos oxigenados y nitrogenados en los diferentes campos de la vida: salud, ambiente, nutrición y agroecosistemas.
- Comprender la estructura de las biomoléculas (lípidos, glúcidos y proteínas) y sus principales propiedades químicas para poder interpretar sus aplicaciones en la producción de alimentos, jabones, medicina y agroindustria.
- Desarrollar la capacidad de trabajar y de informar, de manera clara y ordenada, las experiencias prácticas de laboratorio.
- Usar en forma crítica, responsable cualquier instrumento y material de laboratorio.
- Adquirir el vocabulario técnico adecuado.
- Trabajar colaborativamente con otras personas, localizando, evaluando y organizando información proveniente de diversas fuentes.
- Desarrollar habilidad para comunicarse.

| | |
|--|--|
| Eje I Estructura de los Compuestos Orgánicos: Átomo de carbono | Unidad N°1 : Estructura de los Compuestos Orgánicos |
| | <p>Diferenciación de compuestos orgánicos de los inorgánicos. Importancia de la Química Orgánica o Química del carbono. Caracterización de un compuesto orgánico.</p> <p>Interpretación las hibridaciones del carbono.</p> <p>Interpretación de la formación de orbitales moleculares a partir de los orbitales atómicos.</p> <p>Justificación de los compuestos con enlaces simples, dobles y triples.</p> <p>Reconocimiento de los tipos de cadena que presentan los compuestos orgánicos: saturada, insaturada, abierta, cerrada, lineal, ramificada.</p> <p>Utilización de recursos informáticos relacionados con los temas abordados.</p> <p>Determinación cualitativa de carbono, hidrógeno, y otros elementos presentes en compuestos del carbono, en el laboratorio.</p> <p>Caracterización de las reacciones de los compuestos orgánicos, considerando la ruptura del enlace (homolítica y heterolítica), distinguiendo reactivos nucleofílicos y electrofílicos, e interpretando los tipos más comunes de reacciones (adición, sustitución y eliminación).</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Eje II Los Hidrocarburos</p> | <p style="text-align: center;">Unidad N°2 : Los Hidrocarburos</p> <p>Predicción de las propiedades generales de los hidrocarburos (puntos de ebullición, de fusión, etc.) en función de su estructura. Interpretación de las reacciones químicas más importantes de los hidrocarburos alifáticos. Diferenciación de la estructura de los isómeros en los hidrocarburos alifáticos y la influencia en sus propiedades. Determinación de las propiedades de los hidrocarburos alifáticos en laboratorio. Escritura y Nomenclatura de hidrocarburos sencillos, de acuerdo a la IUPAC (Unión Internacional Química Pura y Aplicada). Interpretación de la estructura y estabilidad del benceno. Identificación de las principales propiedades físicas y químicas del benceno. Aplicaciones más importantes del benceno y sus derivados en la industria.</p> |
| <p>Eje III Los Compuestos Orgánicos Oxigenados</p> | <p style="text-align: center;">Unidad N°3 : Los Compuestos Orgánicos Oxigenados</p> <p>Identificación de las principales funciones orgánicas oxigenadas: alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, éteres, ésteres y sus respectivos grupos funcionales. Establecimiento de relaciones entre los distintos grupos funcionales, a partir de sus estructuras. Reconocimiento de las propiedades físicas e Interpretación de las principales reacciones químicas de compuestos orgánicos oxigenados. Identificación en laboratorio. Escritura y nomenclatura de compuestos orgánicos oxigenados, de acuerdo a las convenciones establecidas por la IUPAC. Identificación de los alcoholes primarios, secundarios y terciarios, a partir de su estructura. Interpretación de las principales propiedades físicas y químicas de alcoholes. Interpretación del proceso de fermentación alcohólica y su utilización en la elaboración de bebidas alcohólicas. Identificación del alcohol rectificado, diferenciándolo del alcohol absoluto, y del alcohol desnaturalizado. Análisis de las consecuencias del consumo excesivo de alcohol, para el individuo y la sociedad.</p> <p>Interpretación de las principales propiedades físicas y químicas de aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, anhídridos, éteres y ésteres.</p> <p>Interpretación del fenómeno de la isomería y los tipos más comunes de esta: de cadena, de función y estéreo isomería. Reconocimiento de las principales aplicaciones industriales de los compuestos oxigenados (Fenoles, polifenoles y terpenos). Identificación de grupos funcionales y de las propiedades físicas y químicas de los compuestos oxigenados en el laboratorio.</p> |
| <p>Eje IV Los Compuestos Orgánicos Nitrogenados</p> | <p style="text-align: center;">Unidad N° 4: Los Compuestos Orgánicos Nitrogenados</p> <p>Identificación de las principales funciones orgánicas nitrogenadas: aminas y amidas, y sus respectivos grupos funcionales. Identificación e interpretación de las principales propiedades físicas y reacciones químicas compuestos orgánicos nitrogenados. Escritura y nomenclatura de compuestos orgánicos nitrogenados sencillos, de acuerdo a las convenciones establecidas por la IUPAC. Propiedades físico- químicas. Aplicaciones industriales de los compuestos nitrogenados (fertilizantes, pesticidas).</p> |

| | |
|---|--|
| Contenidos Actitudinales a trabajar durante el año | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejercicio del trabajo cooperativo, solidario y del intercambio de ideas como fuente en la construcción del conocimiento, respetando el pensamiento ajeno. ✓ Desarrollo de habilidades reflexiva y crítica de los mensajes de divulgación de los medios de comunicación respecto de la información científica. ✓ Desarrollo de confianza en sus posibilidades de plantear y resolver problemas en relación con el mundo natural. ✓ Respeto por el trabajo en equipo y ejercicio de toma de responsabilidades grupales. ✓ Ejercicio del criterio propio y del espíritu crítico |
| Bibliografía del Docente | <ul style="list-style-type: none"> ✓ ALEJANDRO S. BOSACK Y OTROS (2011), QUÍMICA Combustibles, Alimentación y Procesos Industriales. Editorial Santillana ✓ PATRICIA ALBERTICO Y OTROS (2012), QUÍMICA La química en los combustibles, Seres Vivos y La Industria. Ed. Estrada secundaria. ✓ WHITTEN; K Y. GAILEY (1992) "Química General". 1991. Mc-Graw-Hill. ✓ ATKINS, P.; JONES L. (2006) Principios de Química (Los caminos del descubrimiento). Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. ✓ GALAGOVSKY, L. (2005) La enseñanza de la química pre-universitaria: ¿Qué enseñar, cómo, cuánto, para quiénes? En Revista. QuímicaViva, 4(1) número 1. ✓ MCMURRY, J (2008) Química Orgánica. Thomson. ✓ MORRISON Y BOYD (1987) Química Orgánica. Pearson .Addison Wesley. ✓ VOGEL, A.I., a Textbook of PRÁCTICA Organic Chemistry. rd Ed. Longmans. London.1982. |
| Bibliografía y Cibergrafía del alumno | <ul style="list-style-type: none"> ✓ José María Mautino (1995), Química 4: Aula Taller. Editorial Stella. ✓ Biasioli- Weitz (1995), Química Orgánica. Editorial Kapeluz. ✓ Química 4 .Editorial Contexto. ✓ Muñoz Mena E., La Experimentación en Química Orgánica. Publicación Cultural S.A.México 1973. ✓ Química Para@ educ.ar Propuestas innovadoras para el aula desarrolladas por docentes argentinos. Se puede encontrar en http://aportes.educ.ar/quimica/ ✓ Brown, T. ; LeMay, Jr. y Bursten, B.Recurso de aprendizaje interactivo en línea que acompaña al Libro Química, la Ciencia Central, 7ª edición. http://cwx.prenhall.com/bookbind/pubbooks/blb_la/ ✓ Canal Encuentro http://www.encuentro.gov.ar/search.aspx?Text=quimica ✓ Mendoza.edu.ar. En el portal educativo de la Provincia de Mendoza, recursos en Ciencias Naturales http://www.docente.mendoza.edu.ar/naturales.htm ✓ 150 herramientas didácticas para crear materiales educativos con TIC http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/super-sitios/150-herramientas-didacticas-gr.php ✓ Conectar Igualdad: Secuencias didácticas http://secuencias.educ.ar/ ✓ Andoni Garritz; Departamento de Física y Química Teórica. Página en dónde el Dr. Andoni Garritz comparte sus libros y publicaciones http://garritz.com/andoni_garritz_ruiz/ ✓ Agenda Química Virtual http://www.agendaquimica.blogspot.com/ ✓ REVISTA EUREKA: sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias http://reuredc.uca.es/index.php/tavira/index ✓ Química Viva http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/ |