



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUÍMICA

Ciclo lectivo 2014.

Curso: Segundo.

Unidad Curricular: Química Orgánica.

Régimen de cursado: Anual.

Formato: Asignatura

Carga horaria: 7 horas cátedras y 2 horas de gestión

Profesor: TRIVERO, Rubén Ángel.

Objetivos:

- ✓ Conocer los postulados científicos de la Química Orgánica como base para interpretar los fenómenos y procesos de las moléculas en los sistemas químico-biológicos.
- ✓ Reconocer y comprender la estructura y propiedades de los distintos compuestos orgánicos presentes en la industria y el ambiente.
- ✓ Comprender la teoría de resonancia, los orbitales, el análisis conformacional, la teoría del estado de transición, para resolver problemas teniendo en cuenta las propiedades de los compuestos orgánicos.
- ✓ Habilitar a los futuros profesionales en la orientación del trabajo propio en la experimentación científica que le permiten resolver problemas reales.
- ✓ Desarrollar habilidades y destrezas para el trabajo específico de laboratorio.
- ✓ Generar un ambiente de estudio fomentando la participación activa de los estudiantes y el trabajo en equipo.
- ✓ Incentivar en los alumnos la apropiación de una forma de pensar que le permitan describir e interpretar el mundo natural de manera crítica y objetiva.



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

- ✓ Incorporar la utilización de un vocabulario preciso y de las convenciones que posibilitan la comunicación, valorando el lenguaje formal en la interpretación de diferentes procesos.

ORGANIZACIÓN DE LOS EJES TEMÁTICOS:

Eje I: LA QUÍMICA DEL CARBONO

1. Sustancias Orgánicas

- 1.1 Síntesis Orgánica.
- 1.2 Composición.
- 1.3 Propiedades.

2. Análisis De Las Sustancias Orgánicas

- 2.1 Análisis Inmediato.
- 2.2 Análisis Elemental Cualitativo y Cuantitativo.
- 2.3 Composición Centesimal.
- 2.4 Fórmula mínima y molecular

BIBLIOGRAFÍA: QUÍMICA 5 Aula Taller Mautino,J.

Eje II: HIDROCARBUROS SATURADOS

1. El Petróleo

- 1.4 El petróleo en la Argentina.
- 1.5 Origen y composición.
- 1.6 Propiedades.
- 1.7 Subproductos del petróleo.



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

2. Enlace e Hibridación

- 2.5 Teoría enlace valencia.
- 2.6 Hibridación de orbitales: Normas para hibridar.
- 2.7 Enlaces y solapamiento.
- 2.8 Hibridación sobre el átomo de carbono.
- 2.9 Descripción de grupos funcionales por TOM.

3. Hidrocarburos Saturados Cíclicos y Acíclicos

- 3.1 Hidrocarburos saturados o Alcanos: Nomenclatura.
- 3.2 Descripción por TOM.
- 3.3 Métodos generales de formación y síntesis.
- 3.4 Propiedades físicas y químicas.
- 3.5 Radicales alquílicos.
- 3.6 Isomería: concepto. Clasificación. Isomería estructural: de cadena, de posición.
- 3.7 Mecanismos de reacción.
- 3.8 Reacciones Heterolíticas y Homolíticas. Características y generalidades. Reacción de sustitución. Sustitución electrofílica y radicalaria.

BIBLIOGRAFÍA: BAILEY, JR. BAILEY, C. Química Orgánica. Capítulo 2

Eje III: HIDROCARBUROS NO SATURADOS - DERIVADOS HALOGENADOS

1. Alquenos u Olefinas

- 1.1 Nomenclatura.
- 1.2 Descripción por TOM.
- 1.3 Propiedades físicas.



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

- 1.4 Métodos generales de formación y síntesis.
- 1.5 Propiedades químicas.
- 1.6 Reacción de Markownicoff y AntiMarkownicoff.
- 1.7 Dienes: TOM. Dienes aislados y conjugados.
- 1.8 Isomería geométrica. Isomería óptica.
- 1.9 Carbono quiral. Enantiómeros. Mezcla racémica.

2. Alquinos o Acetilénicos.

- 2.1 Nomenclatura.
- 2.2 Descripción por TOM.
- 2.3 Métodos generales de formación y síntesis.
- 2.4 Propiedades físicas y químicas.
- 2.5 Reconocimiento del acetileno.

3. Halogenuros de alquilo.

- 3.1 Nomenclatura.
- 3.2 Descripción por TOM.
- 3.3 Propiedades físicas.
- 3.4 Métodos generales de formación y síntesis.
- 3.5 Propiedades químicas.

BIBLIOGRAFÍA: BAILEY, JR. BAILEY, C. Química Orgánica. Capítulos 3, 5 y 8.

Eje IV: FUNCIONES OXIGENADAS Y NITROGENADAS

1. Alcoholes y Tioles

- 1.1 Nomenclatura.
- 1.2 Descripción por TOM.



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

- 1.3 Propiedades físicas.
- 1.4 Métodos de obtención.
- 1.5 Propiedades químicas.
- 1.6 Reacción de Lucas.
- 1.7 Alcoholes insaturados. Nomenclatura. Propiedades.

1. Éteres.

- 2.1 Nomenclatura.
- 2.2 Clasificación.
- 2.3 Propiedades físicas.
- 2.4 Métodos generales de formación y síntesis.
- 2.5 Propiedades químicas.

3 . Aldehídos y Cetonas.

- 3.1 Nomenclatura.
- 3.2 Descripción por TOM.
- 3.3 Propiedades físicas.
- 3.4 Métodos generales de formación y síntesis.
- 3.5 Propiedades químicas.
- 3.6 Diferenciación de aldehídos y cetonas.
- 3.7 Isomería de función, metamería y tautomería.

5. Ácidos Carboxílicos y sus derivados.

- 5.1 Nomenclatura.
- 5.2 Descripción por TOM.
- 5.3 Propiedades físicas.



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

- 5.4 Métodos generales de formación y síntesis.
- 5.5 Propiedades químicas.

- 5.6 Ácidos dicarboxílicos.
 - 5.6.1 Características generales.
 - 5.6.2 Nomenclatura.
 - 5.6.3 Métodos de obtención.
 - 5.6.4 Principales propiedades físicas y químicas.

6. Aminas, Amidas, Iminas y Nitrilos

- 6.1 Características.
- 6.2 Nomenclatura.
- 6.3 Descripción por TOM.
- 6.4 Propiedades físicas.
- 6.5 Métodos generales de formación y síntesis.
- 6.6 Propiedades químicas.
- 6.7 Principales reacciones de diferenciación y reconocimiento.

BIBLIOGRAFÍA: BAILEY, JR. BAILEY, C. Química Orgánica. Capítulos 9, 10, 11, 12 y 13.

Eje V: COMPUESTOS AROMÁTICOS Y DERIVADOS

1. Teoría de los orbitales moleculares y de la resonancia en compuestos aromáticos

- 1.1 Sigma y phi en benceno.
- 1.2 Kekulé, Dewar: híbrido de resonancia.
- 1.3 Carácter aromático.
- 1.4 Regla de Huckel.
- 1.5 Compuestos Cíclicos: Clasificación. Nomenclatura. Propiedades.



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

2. Reacciones químicas de los compuestos aromáticos

2.1 Reacciones de: sustitución electrofílica; sustitución radicalaria; adición; eliminación.

3. Derivados aromáticos halogenados; nitrogenados y azufrados

3.1 Métodos de obtención y síntesis.

3.2 Propiedades físicas y químicas.

4. Fenoles, Quinonas, Alcoholes, Éteres, Aldehídos y Cetonas Aromáticas

4.1 Estructura química.

4.2 Métodos de síntesis.

4.3 Propiedades físicas y químicas.

4.4 Compuestos de interés.

5. Ácidos Carboxílicos Aromáticos y Derivados

5.1 Ácidos mono y policarboxílicos.

5.2 Métodos de síntesis.

5.3 Propiedades físicas y químicas.

5.4 Método de síntesis y propiedades.

BIBLIOGRAFÍA: HART, H; HART, D Y CRAINE, L Química Orgánica. Capítulo 4

METODOLOGÍA

Las clases serán teóricas y prácticas, utilizando la metodología aula- taller. El profesor introducirá el tema realizando una explicación de los tópicos más importantes y luego los alumnos profundizarán los contenidos mediante la lectura comprensiva de la bibliografía correspondiente. Estos realizarán también las actividades propuestas como:



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

resolución de problemas, elaboración de síntesis, respuestas a diferentes cuestionarios, exposición oral, etc.

EVALUACIÓN

Para acreditar el espacio, el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- **60% de asistencia.**
- **Instancia de recuperación de asistencia:** el alumno deberá presentar un trabajo que contemple el tema abordado en clase en relación con una problemática ambiental, de la salud, etc.
- **Trabajos Prácticos:** Durante el desarrollo de las clases el docente proveerá a los alumnos los fundamentos teóricos mínimos como también los trabajos prácticos, con una serie de problemas que deberán resolver.
- **Carpeta Completa:** Los alumnos deberán poseer todos los trabajos prácticos desarrollados, los cuales serán controlados por el docente periódicamente.
- **Parciales:** Los estudiantes serán evaluados a través de tres exámenes parciales escritos que contemplen los temas desarrollados tanto de la parte teórica como de la resolución de problemas. Dada la cantidad de contenidos desarrollados durante el cursado de la asignatura, como así también el elevado número de reacciones utilizadas para la resolución de las situaciones problemáticas, es que se torna necesaria la implementación de tres parciales, de manera de evaluar más específica y profundamente los contenidos adquiridos por los alumnos. Cada parcial deberá ser aprobado con un porcentaje mínimo del 60 %. Cada parcial posee un recuperatorio único, que consta de un examen de características similares a dicho parcial y con el mismo régimen de aprobación que este. Si el alumno desaprueba uno de los exámenes parciales y su correspondiente recuperatorio tendrá derecho a rendir un segundo recuperatorio de dicho parcial, siempre y cuando haya aprobado uno de los



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

otros dos parciales en primera instancia. El alumno que no alcanzara la regularidad en cualquiera de las instancias anteriores tendrá derecho a rendir un examen global final que integre todos los contenidos evaluados en los tres exámenes parciales. Si no se cumpliera con cualquiera de estas instancias para la aprobación de la asignatura el alumno no alcanzara la condición de regular.

- **Examen final:** Una vez finalizado el cursado de la asignatura, el estudiante en su condición de regular, podrá acceder a un examen final oral o escrito integrador de los contenidos estipulados en el programa.
- **Examen de alumno libre:** El alumno en su condición de libre deberá rendir un examen de mayor complejidad de todos los contenidos estipulados en el programa. El examen será escrito y oral. Deberá aprobar el escrito con un mínimo del 60% para luego pasar a la instancia oral. Si no alcanzara dicho porcentaje en el examen escrito no podrá acceder a la evaluación oral y será desaprobado.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- BAILEY, JR. BAILEY, C. Química Orgánica. Conceptos y Aplicaciones (5ª edición) Edit. Prentice Hall 1998.
- HART, H; HART, D Y CRAINE, L Química Orgánica. (9ª edición) Edit. McGraw-Hill 1995
- FESSENDEN, R Y FESSENDEN, J. Química Orgánica. Grupo Editorial Iberoamérica. 1983.
- MORRISON Y BOYD. Química Orgánica. (5ª edición) Edit. Addison-Wesley-Logman 1998.
- SOLOMONS, T. Química Orgánica. Edit. Limussa. 1992
- MAUTINO, J. QUÍMICA 5 Aula Taller. Edit. Stella. 1993

CRONOGRAMA

DICTADO DE CLASES



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

EJE	FECHA ESTIMATIVA
Eje I	08/04 al 22/04
Eje II	23/04 al 20/05
Eje III	21/05 al 02/07
Eje IV	03/07 al 07/10
Eje V	08/10 al 21/11

PARCIALES Y RECUPERATORIOS

PARCIAL	FECHA ESTIMATIVA
PRIMER PARCIAL	10 / 06
RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL	24 / 06
SEGUNDO PARCIAL	16 / 09
RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL	30 / 09
TERCER PARCIAL	28 / 10
RECUPERATORIO TERCER PARCIAL	04 / 11
SEGUNDO RECUPERATORIO	11 / 11
GLOBAL INTEGRADOR	18 / 11

Firma del Profesor