

1. IDENTIFICACION

Materia:	LABORATORIO DE QUIMICA ORGANICA
Códigos:	SIRE: 6005 EIQ: IQ-5045
Prelación:	IQ-5044, IQ-5054, IQ-5064
Ubicación:	Quinto Semestre
TPLU:	0-0-4-2
Condición:	Obligatoria
Departamento:	Química Industrial y Aplicada

2. JUSTIFICACION

El Laboratorio de Química Orgánica permite complementar los aspectos teóricos con la práctica. Obviamente los estudiantes de esta asignatura deben haber adquirido las destrezas básicas requeridas para el trabajo en laboratorio, además requieren una capacidad de discernimiento que les permita captar los fines que se persiguen en cada práctica realizada.

También se puede señalar que el Laboratorio de Química Orgánica, genera el espíritu de investigación en los cursantes de tal asignatura.

3. REQUERIMIENTOS

Conocimientos de Química Orgánica.

4. OBJETIVOS

GENERALES

Se persiguen dos objetivos fundamentales:

- El manejo de la Química Orgánica práctica donde es posible palpar las aplicaciones de la misma y los beneficios que posiblemente puede aportar al futuro Ingeniero de Procesos.*
- Fomentar la inquietud investigativa en los cursantes del Laboratorio de Química Orgánica.*

La planificación de las siguientes actividades permitirá alcanzar este objetivo: a) el manejo de las técnicas de purificación y separación de compuestos orgánicos; b) el reconocimiento de las propiedades de los compuestos orgánicos; c) el manejo de las técnicas tradicionales de identificación y cuantificación por cromatografía; d) el reconocimiento de los grupos funcionales; e) las síntesis de diversos compuestos orgánicos. Estas actividades constituyen un bagaje de información adecuado para incentivar y potenciar la aptitud investigadora.

ESPECIFICOS:

Práctica 1

- Reconocer algunas propiedades importantes de los compuestos orgánicos, relacionados con su manejo tanto a nivel laboratorio como a nivel de plantas industriales.

Práctica 2

- Conocer las técnicas más versátiles para la obtención de compuestos orgánicos de alta pureza.
- Adquirir el conocimiento y la habilidad de procesar compuestos orgánicos sintetizados de baja pureza.
- Conocer y manejar técnicas de determinación de constantes físicas, que permitan identificar y/o definir el grado de pureza obtenido luego de la purificación o síntesis.
- Determinación de constantes físicas de muestras líquidas y sólidas. (Punto de fusión, punto de ebullición).

Práctica 3

- Conocer y manejar la técnica de destilación por arrastre con vapor, la cual es muy usada para separar y purificar sustancias volátiles poco miscibles con agua de otras no volátiles.
- Experimentar con productos naturales que contengan aceites esenciales y/o compuestos aromáticos importantes.

Práctica 4

- Conocer los fundamentos y aplicaciones de la ley de partición.
- Utilización de la técnica de extracción con solventes, para la separación de diversas sustancias.

Práctica 5

- Conocer los fundamentos teórico-prácticos de la cromatografía sobre papel.
- Utilización de la cromatografía sobre papel para la separación y cuantificación de diversos compuestos orgánicos o colorantes.

Práctica 6

- Conocer los fundamentos teórico-prácticos de la cromatografía en capa fina.
- Uso de la cromatografía en capa fina para la separación e identificación de compuestos orgánicos en algunos casos.
- Analizar muestra problema.

Práctica 7

- Conocer las diferentes técnicas o reacciones de identificación de grupos funcionales.
- Realizar ensayos de identificación de grupos funcionales.
- Identificar muestra problema.

Práctica 8

- *Desarrollar la síntesis de un ácido carboxílico, mediante técnicas de preparación en laboratorio.*
- *Determinación de la concentración y el rendimiento del ácido carboxílico.*
- *Realización de pruebas de conocimiento.*

Práctica 9

- *Desarrollar la síntesis de un halogenuro de alquilo, mediante técnicas de preparación en laboratorio.*
- *Determinación del rendimiento.*
- *Determinación de constantes físicas, características del producto obtenido.*

Práctica 10

- *Desarrollar la síntesis de una cetona mediante técnicas de preparación en laboratorio.*
- *Verificación del uso de la destilación fraccionada en la separación de fracciones importantes.*
- *Determinación del rendimiento.*
- *Pruebas de reconocimiento.*

Práctica 11

- *Desarrollar la síntesis de un cicloalcano y/o un cicloalqueno, mediante técnicas de preparación en laboratorio.*
- *Determinación del rendimiento.*
- *Determinación de constantes físicas, características del producto obtenido.*

5. CONTENIDO PROGRAMATICO

PRACTICA 1. PROPIEDADES DE LOS COMPUESTOS ORGANICOS.

PRACTICA 2 PURIFICACION DE COMPUESTOS ORGANICOS SOLIDOS Y DETERMINACION DE CONSTANTES FISICAS.

PRACTICA 3. PURIFICACION DE COMPUESTOS ORGANICOS POR ARRASTRE DE VAPOR.

PRACTICA 4. EXTRACCION CON SOLVENTES.

PRACTICA 5. CROMATOGRAFIA SOBRE PAPEL.

PRACTICA 6. CROMATOGRAFIA EN CAPA FINA.

PRACTICA 7. IDENTIFICACION DE GRUPOS FUNCIONALES.

PRACTICA 8. SINTESIS DE ACIDOS CARBOXILICOS

PRACTICA 9. SINTESIS DE HALOGENUROS DE ALQUILOS.

PRACTICA 10. SINTESIS DE CETONAS.

PRACTICA 11. SINTESIS DE CICLOALCANOS Y CICLOALQUENOS.

6. METODOLOGIA.

- *Se realizarán 5 horas de prácticas a la semana.*
- *La primera hora se distribuye de tal forma que corresponde a la evaluación corta, 15 min., luego 15 min. aclaratoria de la práctica y 30 min. para el montaje de los equipos de la práctica respectiva.*
- *Las siguientes 4 horas, se desarrollará la práctica bajo la tutela del profesor del materia.*
- *Al finalizar la práctica, se realizará durante 15 min., las aclaratorias pertinentes a los resultados obtenidos.*

7. RECURSOS.

Sustancias, equipos y un laboratorio adecuado.

8. EVALUACION

*1 examen corto por práctica.
1 Informe por práctica.
1 Separata reportada por práctica.
1 Trabajo Especial.*

La nota definitiva será distribuida de la manera siguiente:

*10% Nota definitiva de los exámenes cortos.
30% Nota definitiva de las separatas reportadas.
30% Nota definitiva de los Informes.
30% Nota Trabajo Especial.*

9. BIBLIOGRAFIA.

R. Brewster. "Química Orgánica Básica".

R.Q. Brewster, C.A. Vanderwert."Curso Práctico de Química Orgánica". Ed. Alhambra S.A., 1970.

Fieser, Louis F. "Experimentos de Química Orgánica". Editorial Reverté S.A., 1967.

Gatterman Lydwing. "Prácticas de Química Orgánica".

Linstramberg, Walter W. "Organic Experiments".

*Martínez Paz, Hugo. "Guía de Laboratorio de Química Orgánica".
Moore y Delrymple. "Experimental Methods in Organic Chemistry".*

*Shirner-Fuson-Curtin. "Identificación Sistemática de Compuestos Orgánicos". Ed. Limusa
– Wiley, S.A., 1972.*

10. VIGENCIA

Desde: Semestre B-2007