



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Escuela de Química, Sección de Química Orgánica
Laboratorio de Fundamentos de Química Orgánica QU-0211
II Semestre de 2010

I. Generalidades

Duración: Curso semestral **Ubicación:** Tercer ciclo **Intensidad:** 1 crédito
Horario: Clase de teoría: Grupos 01-06: L, 12-1 pm; Grupos 07-12: K, 11-12 pm; Grupos 13-18: M, 11-12; Grupos 19-24: J, 11-12 pm
Laboratorios: Grupos 01-03: K, 8 -11 am; Grupos 04-06: K, 1-4 pm; Grupo 07-09: M, 8-11 am; Grupo 10-12: M, 1-4 pm; Grupos 13-15: J, 8-11 am; Grupos 16-18: J, 1-4 pm; Grupos 19-21: V, 8-11 am; Grupos 22-24: V, 1 -4 pm
Línea Curricular: Curso Servicio, línea aplicada
Requisitos: QU-0102 y QU-0103; QU0114 y QU0115
Co-requisitos: QU-0210 Fundamentos de Química Orgánica
Profesores: B. Q. William Zamora,
B.Q. Elaine Corella
B.Q. Carolina Cortés.
Horas de consulta a convenir.

II. Objetivos del Curso

Los objetivos se pueden encontrar en el Manual de laboratorio. En este Manual, se encuentra a su vez, el apartado relativo a **LAS NORMAS DE SEGURIDAD** para el trabajo seguro en el laboratorio, el estudiante debe leer, comprender y practicar estas normas durante el desarrollo de todo el semestre.

III. Descripción

Con este curso se pretende que el estudiante aprenda las técnicas básicas utilizadas en el Laboratorio de Química Orgánica (ver bibliografía y cronograma).

IV. Evaluación

Para cada práctica deberá prepararse un "pre-reporte" en el cuaderno de laboratorio y se entregará un reporte semanal de cada práctica. Al inicio de cada lección, el estudiante será evaluado mediante un examen corto preparado por la Coordinación del curso.

Los valores para cada uno de los aspectos a evaluar son los siguientes:

Pruebas cortas	30%
Examen Final	20%
Informes	20%
Trabajo	20%
Cuaderno	10%

Es importante notar que **se exige** del examen final si un(a) estudiante obtiene al menos **un 8.5 de nota** en cada uno de los rubros que se evalúan. Si se exige, la nota final se calculará con base en 80. Tiene derecho a examen final quien haya cumplido con **todas prácticas (todos los quices y reportes)** y haya estado presente en la hora de instrucción de cada práctica. Sólo se podrá reponer uno de los rubros anteriores, con la debida justificación. Quien pierde el derecho a hacer el examen final tendrá una calificación de cero en este rubro.

Los aspectos básicos a contener en cuaderno de laboratorio y en el reporte, se detallan a continuación.

1 Pruebas cortas: Estas se efectúan en los primeros 15 min de cada instrucción. Se evaluará la materia correspondiente a la práctica por efectuarse ese día, y las prácticas anteriores (serán acumulativas).

2 Informes: Se escribirá un reporte SEMANAL sobre cada práctica concluida. El reporte debe entregarse 8 días después de la conclusión de la práctica. La presentación tardía de los reportes implicará el descuento de 10 puntos de la calificación final del reporte por cada día hábil de retraso; luego de cinco días hábiles de retraso, la nota del reporte será de cero. Los puntos a incluir en el reporte, así como su nota porcentual, se detallan a continuación:

(30%) Resultados y observaciones. Se presentan aquí los resultados obtenidos durante la realización del experimento. Estos deben presentarse en cuadros.

(60%) Discusión. Se deben de explicar e interpretar todas las observaciones anotadas. Además, se incluyen las respuestas de las preguntas específicas de la práctica, con una referencia para corroborar su respuesta.

(10%) Referencias. Al menos una referencia para cada pregunta. Sus consultas bibliográficas deben ser anotadas con claridad, de manera que puedan localizarse fácilmente. Esto se puede hacer de diferente manera: con un superíndice o un paréntesis colocado junto al párrafo consultado. Ver como ejemplo la forma empleada en el folleto de laboratorio para localizar las citas en los libros, revistas o libros de referencia. Si se acepta referencias de páginas de internet (¡no Wikipedia!), solo si son directamente relacionadas con la práctica. No se consideran aceptables como referencias los manuales de constantes físicas, enciclopedias ni diccionarios.

3 Trabajo: Se evalúa (los asistentes y los profesores) con base en los siguientes aspectos:

- i Puntualidad. Llegar a tiempo a cada lección y no faltar a ninguna práctica (más de 15 minutos tarde, no se puede empezar la práctica y tiene que hablar con los profesores para organizar la reposición o una práctica seca). Entrega puntual de los informes de laboratorio al principio del laboratorio.
- ii Comportamiento. Obedecer y respetar los asistentes, trabajadores en la ventanilla y profesores. La nota de trabajo incluye el comportamiento en la clase de teoría.
- iii Usar anteojos, gabacha y observar las medidas de seguridad del laboratorio.
- iv Conocimiento del procedimiento y principios básicos de la práctica a realizar.
- v Trabajar con orden, seriedad y precaución. Disponer siempre de limpiónes y fósforos. Al finalizar la práctica, dejar su material y la mesa de trabajo limpia y en orden. Es la responsabilidad de cada grupo dejar el Laboratorio limpio y ordenado

4 Cuaderno: Cada estudiante debe tener un cuaderno o libreta para sus anotaciones. No se permitirán cuadernos de resortes ni bloque de notas. Dicho cuaderno debe llevarse de la siguiente forma:

- Dejar las tres primeras páginas en blanco para un índice de contenidos.
- Numerar las páginas siguientes.
- Dejar las cinco últimas páginas para los cuadros de constantes físicas.

En cada experimento anotar:

- i Fecha. Número y nombre de la práctica.
- ii Objetivos principales. Tres como mínimo.
- iii Reacciones. Principales y secundarias cuando sea necesario.
- iv Cuadro de Constantes físicas de los compuestos orgánicos implicados.
- v Esquema de procedimiento (si es necesario).
- vi Resumen del procedimiento.
- vii Cálculos (Mostrar un ejemplo de un cálculo completo relacionado con la práctica)
- viii Observaciones y resultados. Durante la práctica se debe ir anotando lo que se considere de importancia, como por ejemplo modificaciones realizadas, cambios de color, aparición de precipitados o cualquier otra cosa que se considere de interés, todo esto es de mucha utilidad

para luego confeccionar el informe y para el estudio personal. Los datos experimentales pueden incluirse en cuadros o figuras de acuerdo con la secuencia experimental.

V. Metodología y Observaciones

No está permitido el uso del celular durante las clases o en el laboratorio.

Dada la naturaleza de algunos de los reactivos a utilizar durante las prácticas de laboratorio y a cambios que pueden darse durante la realización de las prácticas, la asistencia a las clases de teoría **es obligatoria**. La ausencia injustificada (incluyendo la asistencia incompleta según el criterio de los profesores) a clase implicará que NO se puede entrar en el laboratorio para hacer la práctica. La ausencia injustificada a la sesión práctica, implicará una nota de cero (0.0) de trabajo, cuaderno y de informe. Con la ausencia justificada (excusa médica, etc.), el estudiante deberá que reponer el quiz y la práctica (si sea posible reponer) o hacer el quiz y una práctica "seca" en su lugar. El estudiante tiene 5 días hábiles para presentar la excusa (solamente con la debida certificación médica refrendada por el EBAIS/CCSS respectivo) y organizar la reposición o la práctica seca con el profesor; sino se asignará una nota de 0.0 de trabajo, cuaderno y de informe. No se aceptará más que una reposición de las prácticas.

Las pruebas cortas y los reportes se calificarán y devolverán 8 días después de haberse aplicado y entregado. En caso de reclamos, entregarlos por escrito al profesor dentro de tiempo convenido por el reglamento de régimen académico estudiantil. Cualquier retraso o anomalía debe de ser reportado a la coordinación para su inmediata corrección.

Cualquier intento o acción de plagio, u otra falta de ética indicada en el manual, están catalogados en el Reglamento de Orden y Disciplina como falta grave, y será tramitada como tal en un debido proceso.

El material de laboratorio tiene actualmente precios muy elevados. Para evitar problemas, se deben atender con detenimiento las indicaciones que se darán referentes a este aspecto.

VI. Bibliografía

Se emplea como texto base el folleto de **Prácticas de Fundamentos de Química Orgánica:**

Pérez, A. L.; Lamoureux, G. V. *Prácticas de Laboratorio para el Curso de Fundamentos de Química Orgánica QU-211* Universidad de Costa Rica: San Pedro, 2010.

El libro de texto se puede adquirir en la fotocopiadora *Orocopias* (frente a la Facultad de Educación)

Más Referencias

- 1) Acuña, F. *Prácticas de Laboratorio de Química Orgánica* 3° ed. Universidad de Costa Rica: San Pedro, 1994.
- 2) Zubrick, J. W. *The Organic Chem Lab Survival Manual: A Student's Guide to Techniques* 4° ed. John Wiley & Sons, 1997.
- 3) Shriner, R.L.; Hermann, C. K.; Morrill, T. C.; Curtin, D.Y.; Fuson, R.C. *The Systematic Identification of Organic Compounds*, 8° ed.; Wiley: New York, 2004.
- 4) *Handbook of Chemistry & Physics*, 84° ed.; Lide, D. R., Ed.; CRC Press: Cleveland, 2003-2004.
- 5) *The Merck Index*, 12° ed.; Merck & Co Inc.: Rahway: N.J., 1999.
- 6) Alfaro, A. *Almacenamiento de Sustancias Químicas y Tratamiento de Desechos*, UCR 2004.

¡Revisar SIEMPRE el material de su gaveta (al principio y al final de la práctica)!

QU-0211 Laboratorio de Fundamentos de Química Orgánica
Cronograma del curso 2010

Semana	Fecha	Contenido
1	8-12 marzo	Generalidades del curso. Seguridad en el laboratorio
2	15-21 marzo	Entrega de gavetas. Introducción del laboratorio de química orgánica
3	22-26 marzo	Puntos de fusión y de ebullición
4	29 marzo-02 abril	Semana Santa
5	05-09 abril	Cristalización
6	12-16 abril	Extracción
7	19-23 abril	Destilación simple y fraccionada
8	26-30 abril	Semana Universitaria
9	3-7 mayo	Destilación por arrastre con vapor
10	10-14 mayo	Alcoholes
11	17-21 mayo	Aldehídos y Cetonas
12	24-28 mayo	Síntesis de Aspirina
13	31 mayo-4 junio	Extracción de Cafeína
14	7-11 junio	Lípidos y Jabones
15	14-18 junio	Carbohidratos
16	21-25 junio	Proteínas y química de la leche
	28 junio-2 julio	Devolución de gavetas (no hay clases de teoría)

Examen Final: 7 de julio/2010