



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Escuela de Química, Sección de Química Orgánica
Laboratorio de Fundamentos de Química Orgánica QU-0211
II Semestre de 2008

I. Generalidades

Duración: Curso semestral

Ubicación: Tercer ciclo

Intensidad: 1 crédito

Horario: Clase de teoría: Grupos 01-06: V, 12-1 pm, Grupos 07-12: L, 12-1 pm, Grupos 13-18: K, 12-1 pm, Grupos 19-24: J, 12-1 pm.

Grupos 01-03: L, 8 -11 am, Grupo 04-06: L, 1-4 pm, Grupo 07-09: K, 8-11 am, Grupos 10-12: K, 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: Licda. Lorena Hernández, B.Q. Elaine Corella, Renato Murillo, Ph.D.

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 7.0 (sin redondear) de nota en cada uno de los rubros que se evalúan. Si se exige, la nota final se calculará con base en 80.

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. No se acepta referencias (libros o artículos) publicadas anterior del año 1985. 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 (después de 15 minutos tarde, no se puede continuar con la práctica). 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 limpiadores 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.

Se calificarán los cuadernos durante la clase de teoría y/o al final de la práctica.

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) a estas o a la sección práctica, implicará una nota de cero (0.0) de trabajo, quiz y de informe. Con la ausencia justificada (excusa médica, etc.), el estudiante deberá que reponer el quiz y la práctica (si es posible) o hacer el quiz y una práctica "seca" en su lugar. El(la) estudiante tiene cinco días hábiles para presentar la excusa y organizar la reposición o la práctica seca con el(la) profesor(a); sino se asignará una nota de 0.0.

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, catalogado en el Reglamento de Orden y Disciplina como falta grave, será tramitada como tal en un debido proceso; esto incluye copiar reportes a otros compañeros, utilizar como propios textos de libros o páginas de internet, etc. Es aceptable trabajar con otros estudiantes pero si se usan las palabras, ecuaciones, imágenes, gráficos, estructuras, etc. de otros estudiantes en un reporte, este significa el plagio para todos los estudiantes involucrados.

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.

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

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 Química Orgánica QU-211* Universidad de Costa Rica: San Pedro, agosto 2008.

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.

QU-0211 Laboratorio de Fundamentos de Química Orgánica Cronograma del curso 2008

Semana	Fecha	Contenido
1	11-15 agosto	FERIADO viernes, 15 de agosto
2	18-22 agosto	Generalidades del curso. Seguridad en el laboratorio.
3	25-29 agosto	Introducción del laboratorio de química orgánica Puntos de fusión y de ebullición
4	01-05 setiembre	Cristalización
5	08-12 setiembre	Extracción
6	15-19 setiembre	FERIADO lunes, 15 de setiembre
7	22-26 setiembre	Destilación simple y fraccionada
8	29 sept.-3 octubre	Destilación por arrastre con vapor
9	6-10 octubre	Cromatografía
10	13-17 octubre	Sustitución Electrofílica Aromática
11	20-24 octubre	Aldehidos y Cetonas
12	27-31 octubre	Síntesis de Aspirina
13	3-7 noviembre	Carbohidratos
14	10-14 noviembre	Lípidos y Jabones
15	17-21 noviembre	Proteínas y química de la leche
16	24-28 noviembre	Devolución de gavetas (no hay clases de teoría)

Examen Final: 2 de diciembre/2008