



DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Roque Saenz Peña 180 – (B1876BXD) Bernal – Buenos Aires – Argentina

1- CARRERA: Diplomatura en Ciencia y Tecnología

2- AÑO: ver foja académica

3- NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Taller de Química

4- NOMBRE DEL PROFESOR:

5- NÚCLEO AL QUE PERTENECE LA MATERIA: Complementario

6- AREA DE CONOCIMIENTO: Química

7- TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Experimental

8- CRÉDITOS: 4

9- CARGA HORARIA TOTAL: 72 horas

10-PROGRAMA ANALÍTICO:

Unidad 1

El laboratorio de química. Sus instalaciones. Elementos de higiene y normas de seguridad. Manejo de productos químicos. Nociones de primeros auxilios. Organización y empleo del cuaderno de laboratorio. Informes de laboratorio. La bibliografía química. Uso de manuales de laboratorio.

Unidad 2

El material de laboratorio. Reconocimiento y uso del material de vidrio y de hierro. Los equipos e instrumentos de uso más común.

Unidad 3

El uso de la computadora en el laboratorio químico. Utilización de planilla de cálculo, graficadores y consultas en Internet. Direcciones útiles. Uso de material interactivo. ACD/LABS.

Unidad 4

Las mediciones en el laboratorio: Mediciones de masas y volúmenes. Usos de balanzas analíticas y granatarias, pipetas, pipetas automáticas, propipetas, probetas, buretas. Limitaciones de cada uno. Errores involucrados en su manejo.



DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Roque Saenz Peña 180 – (B1876BXD) Bernal – Buenos Aires – Argentina

Unidad 5

Determinación de magnitudes físicas que se emplean en el laboratorio de química. Medidas de densidades, punto de fusión, punto de congelación, punto de ebullición. Empleo de instrumentos y equipos.

Unidad 6

Métodos de separación de sistemas materiales sencillos: tamización, levigación, filtración, decantación, centrifugación, disolución, sublimación, flotación, coagulación, adsorción física.

Unidad 7

Purificación de sólidos: la recristalización como técnica de purificación de sólidos. Armado de equipos para la filtración en frío y en caliente.

Unidad 8

Purificación de líquidos: la destilación como técnica de fraccionamiento de fases y de purificación de líquidos. Armado de equipos de destilación simple. Separación de mezclas sencillas. El rotavapor.

Unidad 9

Métodos de separación por extracción. Líquido-Líquido y Líquido-Sólido. Separación por solubilidad y por reactividad química. La ampolla de decantación. La extracción continua.

Unidad 10

Preparación de soluciones. Obtención de soluciones a partir de sustancias sólidas y líquidas. Diluciones.

Unidad 11

Reacciones químicas. Reacciones en que se verifican cambios de color, desprendimiento de gas, formación de precipitados, cambios de energía (que liberan calor y que lo absorben). Armado y uso de equipos de mayor complejidad.

NOTA: El desarrollo de todos los temas se realizará sobre la base de trabajos experimentales en que se aplicarán los contenidos citados.



DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Roque Saenz Peña 180 – (B1876BXD) Bernal – Buenos Aires – Argentina

Trabajos Prácticos

Nº de TP's	Unidad	Descripción
1	El Laboratorio de química	Identificar elementos de higiene y normas de seguridad El cuaderno de laboratorio Búsqueda de bibliografía química
2	Materiales de Laboratorio	Reconocimiento de materiales de laboratorio Ensayos de solubilidad Limpieza del material volumétrico Elección del material volumétrico Medición de pequeños volúmenes con pipetas automáticas
3	Mediciones en el Laboratorio	Medición de longitudes Medición de volúmenes Medidas termométricas Manipulación de material de vidrio
4	Uso de PC en el Laboratorio	Gráficos de puntos Gráficos de barras simple Gráficos de torta Gráficos con barras de error (mediciones replicadas) Búsqueda de material interactivo en Internet
5	Determinación de medidas físicoqcas	Diferenciar mezclas de sustancias puras mediante la técnica de punto de fusión mezcla
6	Métodos de separación y fraccionamiento sencillos	Proponer que metodologías podrían utilizarse y en que orden para separar una mezcla de grava, arena y azúcar (la composición y componentes puede ser modificada). Calcular el porcentaje estimado de cada especie en la muestra original



DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Roque Saenz Peña 180 – (B1876BXD) Bernal – Buenos Aires – Argentina

7	Extracción	Aislamiento de la trimiristina de la nuez moscada
8	Recristalización	<i>Recristalización de ácido benzoico (según disponibilidad)</i>
9	Destilación	Destilación de vino
10	Cromatografía	<i>Biocatalizadores</i>
11	Soluciones	Preparación de soluciones patrón de dicromato de potasio ($K_2Cr_2O_7$) Preparación de una solución de ácido sulfúrico 0,1 M Preparación de una solución mixta de sales metálicas
12	Reacciones redox	Reacciones ácido-base Reacciones redox Reacciones de formación de precipitados y complejos Análisis cualitativo de una muestra incógnita

NOTAS:

A todos los trabajos prácticos se le asigna una carga horaria semanal de 3 horas promedio, aunque algunos pueden ser menos por la prolongación de la clase teórica

11- BIBLIOGRAFÍA:

- The journal of Chemical Education, ISBN 0021-9584. Periodicals. Universidad de Wisconsin –Madison, USA.
- Química. Una ciencia experimental. G. C. Pimentel, Ed. Reverté, 1995
- Fundamentos de Química. Métodos de laboratorio. Brescia y coll, Compañía Editorial Continental, 1979.
- Química, experimentos y teoría. Ed. Reverté, 1982.
- A question of chemistry. Garrat, Overton, Threlfall. Ed. Longman, 1999.



DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Roque Saenz Peña 180 – (B1876BXD) Bernal – Buenos Aires – Argentina

- El mundo de la Química: conceptos y aplicaciones, Moore John W., Ed. Prentice Hall, 2000.
- Química para el nuevo milenio. Hill, John W., Prentice may, 1999.
- Química General, G. Garzón, Serie Schaum, Ed. Mc Graw Hill, 1997.
- Manual de laboratorio para Química, Davis, Ed. Reverté, 1975.
- Enseñanza de la Química Experimental, F. Giral, Monografía Nro 6 OEA, 1978.
- Manual de laboratorio para química, CHEMS, Ed. Reverté, 1966.
- Química Inorgánica Experimental, R. E. Dudd, Ed. Reverté, 1965.
- Métodos Experimentales de Laboratorio e Química Orgánica, A. Pomilio y coll, Monografía Nro 33 OEA, 1988.
- QuimCom. Química en la comunidad, American Chemical Society, Addison Wesley Longman, 1998.
- Experimentos en contexto Química. Manual de laboratorio, H. Cerretti y A. Zalts, Pearson Educación S. A., 2000.

12- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA UTILIZADA EN LAS DISTINTAS PRÁCTICAS

- Guía de trabajos prácticos. Introducción a la química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, 1984.
- Guía de trabajos prácticos. Química Orgánica III, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, 1989.
- Guía de trabajos prácticos. Química Orgánica I, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, 1994.
- Química Orgánica. Fundamentos Teórico-Prácticos para el laboratorio, L. Galagovsky Kurman, EUDEBA, 1992.
- Curso práctico de Química Orgánica, Brewster y coll, 1969.
- Introducción a la cromatografía, D. Abbott y coll, Alambra, 1977.
- Modalidades de integración de la tecnología informática con la educación, H. Bosch, Red Federal de Formación Docente Continua, 1996.
- Manual de Informática Clarín, 2000.
- Química General, L. Pauling.
- Química Teórica y Descriptiva, M. Sienko y coll.