

Plan 216 Ing.Tec.Ind. Esp en Química Ind.

Asignatura 16232 LABORATORIO DE QUIMICA

Grupo 1

### Presentación

Prácticas sobre técnicas generales en el Laboratorio Químico.

### Programa Básico

### Objetivos

Esta asignatura con carácter exclusivamente experimental tiene como finalidad fundamental, la de mostrar el manejo básico de las técnicas de trabajo más habituales en un laboratorio químico (medida, filtración, recristalización, etc.) así como adquirir algunos hábitos de gran utilidad en el estudio de cualquier ciencia experimental. · Conocer y dominar las operaciones básicas de un trabajo de laboratorio. · Aprender a trabajar en el laboratorio con responsabilidad, seguridad personal y orden. · Estimular el razonamiento mediante experimentos. · Registrar los resultados con exactitud y describirlos en el cuaderno de prácticas con claridad. · Reconocer la precisión y las limitaciones del trabajo de laboratorio. · Ser capaz de proyectar la realización de un trabajo experimental, mediante el uso adecuado de material disponible. · Poner en conocimiento de los alumnos la importancia que en la actualidad adquieren los medios informáticos en general en cualquier laboratorio y en particular en un laboratorio químico, sobre todo en el campo de la toma y tratamiento de datos experimentales.

### Programa de Teoría

#### BLOQUE I: SEGURIDAD E HIGIENE Y MATERIAL DE LABORATORIO

Tema 1. Seguridad e Higiene en el Laboratorio.

Normas de seguridad e higiene en el laboratorio.

Reactivos químicos peligrosos.

Accidentes más frecuentes y primeros auxilios.

Tema 2. Material de Laboratorio.

Material de vidrio.

Otro material de laboratorio.

Organización del laboratorio de química.

#### BLOQUE II: OPERACIONES Y TÉCNICAS BÁSICAS

Tema 3. Determinación de masas, volúmenes y densidades.

Balanzas.

Medida de volúmenes de sólidos y líquidos.

Medida de densidades.

Tema 4. Preparación y valoración de disoluciones.

Preparación de disoluciones por dilución.

Preparación de disoluciones a partir de productos sólidos.

Disoluciones especiales.

Volumetrías.

Tema 5. Resolución de Mezclas.

Separación por tamaño de partícula y densidades: filtración, decantación y centrifugación.

Solubilidad y saturación.

Extracción y sublimación.

Cristalización.

Destilación.

Tema 6. Parámetros Físico-Químicos.

Medidas de pH: reacciones ácido-base.

Estudio de potenciales de oxidación-reducción.

Determinación de puntos de fusión.

Medida de calores de reacción.

---

Grado de humedad-agua de cristalización (deseccación-calcinación).

Tema 7. Manejo de gases.

Purezas en calizas.

Determinación del peso equivalente de un metal.

Tema 8. Informatización de Equipos de Medida.

Medidas de pH. Estudio de parejas de ácidos y bases débiles.

---

### Programa Práctico

1. Medida de masas, volúmenes y densidades
  2. Preparación de disoluciones.
  3. Volumetrías
  4. Separación de sustancias por tamaño de partícula y densidad
  5. Solubilidad y saturación
  6. Extracción y sublimación
  7. Cristalización
  8. Destilación
  9. Medidas de pH: reacciones ácido-base
  10. Estudio de potenciales de oxidación-reducción
  11. Determinación de puntos de fusión
  12. Medida de calores de reacción
  13. Grado de humedad-agua de cristalización
  14. Manejo de gases
  15. Utilización de equipos de medida informatizados.
- 

### Evaluación

Se realizará un examen final. Además, se tendrá en cuenta el trabajo experimental desarrollado y los informes elaborados durante el curso. Los alumnos que no hayan superado este examen podrán realizar un examen extraordinario.

---

### Bibliografía

\* Alonso, M.: "Técnicas Básicas en el Laboratorio de Química". Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico. Universidad de Valladolid. 1996.

\* Myrna Carrillo Chávez... "Microescala. Química General. Manual de Laboratorio" Prentice Hall. Mexico 2002

---

## Presentación

Prácticas sobre técnicas generales en el Laboratorio Químico.

## Programa Básico

## Objetivos

Esta asignatura con carácter exclusivamente experimental tiene como finalidad fundamental, la de mostrar el manejo básico de las técnicas de trabajo más habituales en un laboratorio químico (medida, filtración, recristalización, etc.) así como adquirir algunos hábitos de gran utilidad en el estudio de cualquier ciencia experimental.

- Conocer y dominar las operaciones básicas de un trabajo de laboratorio.
- Aprender a trabajar en el laboratorio con responsabilidad, seguridad personal y orden.
- Estimular el razonamiento mediante experimentos.
- Registrar los resultados con exactitud y describirlos en el cuaderno de prácticas con claridad.
- Reconocer la precisión y las limitaciones del trabajo de laboratorio.
- Ser capaz de proyectar la realización de un trabajo experimental, mediante el uso adecuado de material disponible.
- Poner en conocimiento de los alumnos la importancia que en la actualidad adquieren los medios informáticos en general en cualquier laboratorio y en particular en un laboratorio químico, sobre todo en el campo de la toma y tratamiento de datos experimentales.

## Programa de Teoría

### BLOQUE I: SEGURIDAD E HIGIENE Y MATERIAL DE LABORATORIO

Tema 1. Seguridad e Higiene en el Laboratorio.

Normas de seguridad e higiene en el laboratorio.

Reactivos químicos peligrosos.

Accidentes más frecuentes y primeros auxilios.

Tema 2. Material de Laboratorio.

Material de vidrio.

Otro material de laboratorio.

Organización del laboratorio de química.

### BLOQUE II: OPERACIONES Y TÉCNICAS BÁSICAS

Tema 3. Determinación de masas, volúmenes y densidades.

Balanzas.

Medida de volúmenes de sólidos y líquidos.

Medida de densidades.

Tema 4. Preparación y valoración de disoluciones.

Preparación de disoluciones por dilución.

Preparación de disoluciones a partir de productos sólidos.

Disoluciones especiales.

Volumetrías.

Tema 5. Resolución de Mezclas.

Separación por tamaño de partícula y densidades: filtración, decantación y centrifugación.

Solubilidad y saturación.

Extracción y sublimación.

Cristalización.

Destilación.

Tema 6. Parámetros Físico-Químicos.

Medidas de pH: reacciones ácido-base.

Estudio de potenciales de oxidación-reducción.

Determinación de puntos de fusión.

Medida de calores de reacción.

Grado de humedad-agua de cristalización (deseccación-calcinación).

---

Tema 7. Manejo de gases.

Purezas en calizas.

Determinación del peso equivalente de un metal.

Tema 8. Informatización de Equipos de Medida.

Medidas de pH. Estudio de parejas de ácidos y bases débiles.

---

### Programa Práctico

1. Medida de masas, volúmenes y densidades
  2. Preparación de disoluciones.
  3. Volumetrías
  4. Separación de sustancias por tamaño de partícula y densidad
  5. Solubilidad y saturación
  6. Extracción y sublimación
  7. Cristalización
  8. Destilación
  9. Medidas de pH: reacciones ácido-base
  10. Estudio de potenciales de oxidación-reducción
  11. Determinación de puntos de fusión
  12. Medida de calores de reacción
  13. Grado de humedad-agua de cristalización
  14. Manejo de gases
  15. Utilización de equipos de medida informatizados.
- 

### Evaluación

Se realizará un examen final. Además, se tendrá en cuenta el trabajo experimental desarrollado y los informes elaborados durante el curso.

Los alumnos que no hayan superado este examen podrán realizar un examen extraordinario.

---

### Bibliografía

\* Alonso, M.: "Técnicas Básicas en el Laboratorio de Química". Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico. Universidad de Valladolid. 1996.

\* Myrna Carrillo Chávez..."Microescala. Química General. Manual de Laboratorio" Prentice Hall. Mexico 2002

---