

TEMARIO PRÁCTICO: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA

1. INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO EN QUÍMICA. MANEJO DE DATOS Y EXPRESIÓN DE RESULTADOS.

Objetivos:

- Familiarización con el laboratorio químico y su entorno.
- familiarización con el trabajo científico y su expresión escrita.
- Aprendizaje de los conceptos de error absoluto y relativo, cálculo y manejo de errores, cifras significativas.
- Conocimiento de las técnicas de regresión lineal y de los procedimientos de extrapolación de datos a partir de la tendencia mostrada por los resultados obtenidos.

2. INICIACION AL TRABAJO EN EL LABORATORIO. OPERACIONES BÁSICAS. PREPARACIÓN Y MANEJO DE DISOLUCIONES

Objetivos:

- Familiarización con el laboratorio químico y su entorno.
- Conocimiento del material de laboratorio y del correcto uso del mismo.
- Aprendizaje de normas de comportamiento y seguridad en el laboratorio.
- Operaciones básicas en el laboratorio químico (pesada, enrase,)
- Preparación de disoluciones a partir de reactivos sólidos, líquidos y de disoluciones diluidas.

3. INICIACION AL TRABAJO EN EL LABORATORIO. GASES E INTRODUCCIÓN A LA ESTEQUIOMETRÍA

Objetivos:

- Conocimiento de las leyes que rigen el comportamiento de los gases.
- Realización de cálculos estequiométricos sencillos a partir de una reacción química.

4. ESTEQUIOMETRÍA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS.

Objetivos:

- Acercamiento al concepto de reacción química. Observación de Reacciones.
- Realizar determinaciones en el laboratorio para aplicar la noción de estequiometría.
- Aplicación de conceptos como ecuación química, reactivo limitante, reactivo en exceso, reacción cuantitativa.
- Concepto de presión de vapor aplicado al problema de la recogida de gases sobre agua.
- Aplicación de las leyes de los gases ideales.
- Adiestramiento en el manejo de material diverso en el laboratorio. El alumno necesita operar con cierta agilidad para realizar la práctica completa en una sesión.

5. CROMATOGRAFÍA EN CAPA FINA.

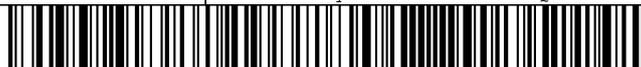
Objetivos:

- Aprendizaje de la técnica de cromatografía en capa fina.
- Conocimiento de conceptos cromatográficos: polaridad, fase móvil, fase estacionaria, factor de retención...
- Determinación de los componentes orgánicos presentes en una muestra usando sustancias patrón.

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n. 11510. Puerto Real (Cádiz), Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación: NvvyEchFJSeDHixKPUt9kQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	NvvyEchFJSeDHixKPUt9kQ==	PÁGINA



NvvyEchFJSeDHixKPUt9kQ==

6. PREPARACION DE DISOLUCIONES Y VALORACIÓN ÁCIDO-BASE.

Objetivos:

- Cálculos de concentración para la preparación de disoluciones.
- Concepto de reacción de neutralización y valoración ácido-base. Utilización de indicadores.
- Realización de diversas experiencias encaminadas a determinar la concentración exacta de diversas disoluciones.
- Utilización y conocimiento de las sustancias patrón.
- Aplicación de las distintas unidades de concentración de disoluciones.
- Manejo de material volumétrico de laboratorio. Sistemática y adiestramiento en la preparación de disoluciones.

7. ENTALPIA DE REACCIÓN

Objetivos:

- Adiestramiento en el manejo de un calorímetro sencillo.
- Determinación de la constante calorimétrica de un calorímetro que se empleará para obtener el calor empleado en una reacción química.
- Utilización de la ley de Hess para calcular la entalpía de una reacción química.
- Combinación de valores experimentales de la entalpía de una reacción con datos bibliográficos para obtener la entalpía de una reacción de difícil realización.

8. ESTUDIO DE EQUILIBRIO DE FORMACION DE UN COMPLEJO MEDIANTE APLICACION DE LA ESPECTRO-FOTOMETRÍA UV-VIS.

Objetivos:

- Revisión de los conceptos de compuestos de coordinación, ión central, ligando y número de coordinación.
- Estudio en detalle de un equilibrio químico: determinación de la estequiometría del producto de reacción y de la constante de equilibrio.
- Aplicación de la espectrofotometría UV-VIS para la determinación de la concentración de compuestos coloreados.

9. SÍNTESIS DE LA ASPIRINA.

Objetivos:

- Realización de la síntesis de un producto orgánico.
- Aprendizaje de técnicas de filtración y purificación.
- Determinación del rendimiento de una reacción química.

10. DESCALCIFICACIÓN DE AGUA. DETERMINACIÓN DE LA DUREZA DEL AGUA.

Objetivos:

- Realizar un intercambio iónico para disminuir la dureza del agua.
- Medir la dureza del agua debida a iones calcio y magnesio.

11. VELOCIDAD DE REACCIÓN.

Objetivos:

- Expresar y determinar la velocidad a la cual se lleva a cabo una reacción química.
- Comprobar la influencia de las concentraciones de reactivos sobre la velocidad de una reacción.
- Aprender a obtener el orden cinético de cada reaccionante.
- Utilizar el método de velocidades iniciales.

Código Seguro de verificación: NvvyEchFJSeDHixKPUt9kQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	NvvyEchFJSeDHixKPUt9kQ==	PÁGINA	2/3



Aplicar el método de aislamiento para determinar órdenes parciales de reacción.
Aprender a variar las concentraciones de reactivos iónicos manteniendo constante la concentración total de iones.

12. IDENTIFICACION DE GRUPOS FUNCIONALES ORGÁNICOS.

Objetivos:

Identificación de grupos funcionales orgánicos. Detección de alcoholes, aldehídos, cetonas y ésteres.

Familiarizar al alumno con algunas de las reacciones características de identificación de grupos funcionales orgánicos.

13. ANÁLISIS QUÍMICO DE IONES INORGÁNICOS

Objetivos:

Introducción al análisis químico cualitativo.

Concepto de ensayo analítico.

Métodos sistemáticos de análisis de cationes y aniones. Marcha analítica.

Concepto de grupo en la marcha analítica.

Propiedades analíticas básicas. Conceptos de sensibilidad y selectividad.

Aplicación de algunos ensayos directos para la identificación de algunos iones

14. EQUILIBRIOS DE OXIDACION REDUCCION: PRINCIPIOS Y APLICACIONES.

Objetivos:

Apreciar la conductividad de disoluciones de electrolitos: sales, ácidos, bases.....

Revisión de los conceptos de potencial de celda, potencial de electrodo y potencial normal o estandar del electrodo: Ecuación de Nerst.

Construir un conjunto de celdas electroquímicas y ordenar los potenciales redox de los pares Oxi/Red implicados.

Realizar un experimento de electrolisis y aplicar las leyes de Faraday.

Código Seguro de verificación: NvvyEchFJSeDHixKPUt9kQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR

MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO

FECHA

29/05/2017

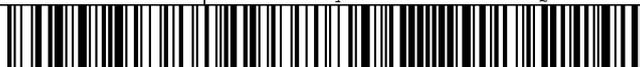
ID. FIRMA

angus.uca.es

NvvyEchFJSeDHixKPUt9kQ==

PÁGINA

3/3



NvvyEchFJSeDHixKPUt9kQ==