

Universidad de Caldas
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
DEPARTAMENTO DE QUIMICA

CURSOS DE ACTUALIZACION EN QUIMICA



Noviembre 5 – Diciembre 17 de 2010

Cursos de actualización en Química

Química analítica y Química Orgánica

En cumplimiento de las políticas estatales en materia de exigencia y calidad, el programa de Maestría en Química ha estipulado como uno de los requisitos de admisión la probación del curso de actualización en el área de Físicoquímica, y en el área de énfasis de la maestría.

Por lo anterior, es deber de la dirección académica de los programas de postgrado en Química ir programando paulatinamente cursos de profundización en las áreas especificadas para que los potenciales aspirantes vayan reuniendo paso a paso el requisito de actualización.

OBJETIVOS

- Ofrecer fundamentación, actualización y complementación en Físicoquímica, Q. orgánica, Q. Inorgánica y Q. analítica a profesionales en Química y áreas afines
- Brindar oportunidades de nivelación en estas áreas para eventuales aspirantes a programas de postgrado en Química
- Brindar oportunidades de formación básica para profesionales de otras disciplinas para las cuales la formación en Química sea soporte disciplinar

DIRIGIDO A:

Químicos; Químicos Farmacéuticos; Ingenieros Químicos; Licenciados en Química; Licenciados en Biología y Química; Bacteriólogos; Ingenieros de Alimentos; Ingenieros Agrónomos

Cupo mínimo por curso: 5

Cupo máximo: 25

REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN

- Diligenciar formato de inscripción
- Recibo original de consignación

FECHAS Y HORARIO DE CLASES

Iniciación: Noviembre 5 a diciembre 17 de 2010

Viernes: 5:00 a.m. a 9:00 p.m.

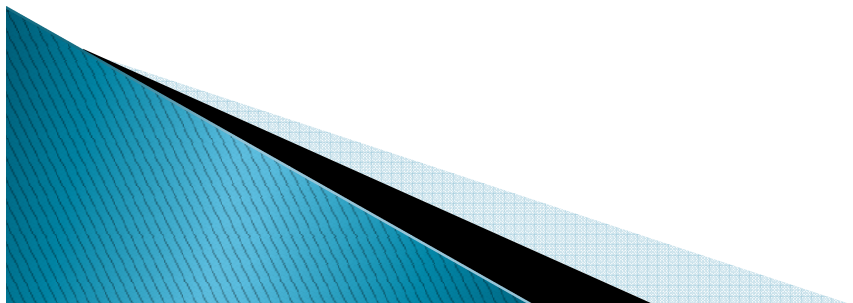
Sábados: 8:00 p.m a 12:00 m. y 2:00 a 4:00 pm

Algunas sesiones extra entre semana en la noche

INVERSIÓN

1 salario mínimo legal vigente por curso

Cuenta de ahorros Davivienda –Red Bancafé 255-53312-7
código G7GB001 (Postgrados en Química)



CURSO DE ACTUALIZACION EN QUÍMICA ORGÁNICA

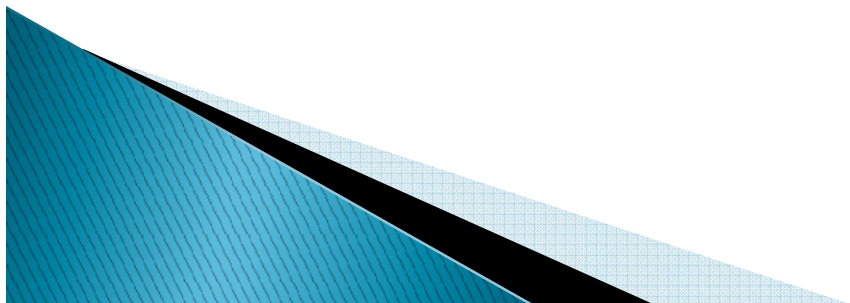
CONTENIDO

1. Fundamentos de cinética química: (leyes clásicas de velocidad, tratamiento de datos experimentales cinéticos, estimación de valores de k, correlación de Arrhenius y Eyring, parámetros de activación, efectos isotópicos, velocidad de reacciones complejas)
2. Enlace químico (teoría del enlace de valencia, hibridación, resonancia, teoría del orbital molecular)
3. Propiedades moleculares (formas moleculares, polaridad y atracciones intermoleculares) – Vs- propiedades físicas (solubilidad, puntos de fusión y puntos de ebullición)
4. Isomería estructural y nomenclatura (isómeros de cadena, isómeros de grupo funcional, isómeros de posición)
5. Estereoquímica
6. Reactividad química (tautomerismo, teorías de acidez y basicidad, grupos salientes, centros electrodeficientes, centros de riqueza electrónica, efectos electrónicos, efectos estéricos)
7. Radicales libres
8. Sustitución nucleofílica en carbono saturado y eliminación
9. Adiciones y sustituciones electrofílicas
10. Adiciones nucleofílicas y sustituciones nucleofílicas acíclicas
11. Transposiciones y rearrreglos
12. Reacciones pericíclicas
13. Transformaciones sintéticas

CURSO DE ACTUALIZACION EN QUÍMICA ANALITICA

CONTENIDO

1. FUNDAMENTOS DE QUIMICA ANALITICA: Manejo de unidades, método analítico, cálculos estequiométricos, Soluciones, solubilidad, factores que afectan la solubilidad, propiedades coligativas, soluciones de electrolitos, cinética de reacción, introducción al equilibrio químico.)
2. Análisis químico: Micro, trazas, ultratrazas
3. Equilibrio químico molecular
4. Equilibrio químico iónico
5. Gravimetría
6. Volumetría y volumetrías de neutralización ácido base
7. Volumetrías de precipitación y formación de complejos
8. Volumetrías de oxidación – reducción
9. Introducción a los métodos de separación
10. Fundamentos de los métodos de preparación de muestra y muestreo
11. Fundamentos de los métodos ópticos
12. Fundamentos de los métodos electroanalíticos



CONTENIDO DE FISICOQUIMICA

(Esta temática es común para los dos énfasis: Química analítica y Química Orgánica)

Capitulo 1. Matemáticas aplicadas a Físicoquímica

Capitulo 2. Gases

1. Las leyes de los gases ideales
2. Teoría cinética de los gases
3. Gases reales

Capitulo 3. Termodinámica

1. Introducción
2. Los potenciales termodinámicos
3. Los estados de agregación de la materia
4. La termoquímica
 - A. La entalpía ΔH de una reacción química
 - B. La energía libre ΔG de una reacción química
 - C. La ley de Hess
 - D. El análisis de van't Hoff
 - E. La energía de formación
 - F. La energía de combustión
 - G. La energía de disolución

Capitulo 4. Cinética química

1. Los conceptos básicos en cinética química
 - A. La definición de la velocidad en una reacción química
 - B. El orden y la molecularidad de una reacción
 - C. Las leyes de velocidad para las reacciones elementales
 - D. La determinación del orden de la reacción
 - E. La dependencia con la temperatura de las velocidades de reacción (Arrhenius)
2. El análisis de las reacciones complejas
 - A. La reacción reversible de uno o varios pasos
 - B. Las reacciones consecutivas de primer orden con dos o más pasos
 - C. Las reacciones paralelas
3. Algunos métodos aproximados
 - A. El método del estado estacionario
 - B. El método de pseudo primer orden

Capitulo 5. Introducción a la Mecánica clásica

INFORMES E INSCRIPCIONES

Universidad de Caldas
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Postgrados en Química

Teléfono 8781500 Ext 13 388

Email: postgrados.quimica@ucaldas.edu.co