

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	7
2141081	FISICOQUIMICA II		TIPO	OBL.
H. TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM. V-VII	
H. PRAC. 1.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Comprender las propiedades de las soluciones ideales.
- Definir el concepto de equilibrio aplicado a fases.
- Construir la ley de velocidad de un mecanismo propuesto y compararla con el experimento.
- Conocer los fundamentos que permiten expresar la constante de velocidad en términos de parámetros termodinámicos.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Comprender las propiedades coligativas de las soluciones:
- Reconocer los diferentes equilibrios de fases: líquido-vapor, sólido-líquido, y sólido-vapor, y aplicar la ecuación de Clapeyron y ley de Raoult.
- Diferenciar claramente los ámbitos de competencia de la termodinámica y la cinética química.
- Definir los conceptos básicos de la cinética química
- Explicar el significado de constante de velocidad y ley de velocidad.
- Comprender la dependencia de las diferentes variables (presión, temperatura, catalizadores, etc.) sobre la velocidad de reacción.
- Integrar leyes de velocidad para la concentración como función del tiempo de primer orden y de segundo orden y reacciones reversibles.
- Definir la energía de activación aparente y aplicar la ecuación de Arrhenius. Explicar en términos de la energía de activación la acción de un



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]

catalizador.

- Justificar y utilizar la aproximación del estado estacionario.
- Definir la función de Gibbs, la entropía y la entalpía de activación y relacionarlas con la energía de activación.
- Conocer a las reacciones complejas (consecutivas y paralelas, en cadena, etc.).

CONTENIDO SINTETICO:

1. Soluciones ideales.
 - 1.1 Presión de vapor.
 - 1.2 Propiedades coligativas.
2. Diagramas de fases para sistemas binarios.
 - 2.1 Equilibrio líquido-líquido.
 - 2.2 Equilibrio líquido-gas.
 - 2.3 Equilibrio sólido-líquido.
3. Cinética química.
 - 3.1 Leyes empíricas.
 - 3.2 Técnicas experimentales para medir la velocidad.
 - 3.3 Velocidad de reacción.
 - 3.4 Leyes de velocidad.
 - 3.5 Reacciones cerca del equilibrio.
 - 3.6 Dependencia con la temperatura.
4. Mecanismos de reacción.
 - 4.1 Reacciones elementales.
 - 4.2 Reacciones elementales consecutivas.
 - 4.3 Reacciones unimoleculares
5. Cinética de reacciones complejas.
 - 5.1 Reacciones en cadena.
 - 5.2 Cinética de polimerizaciones.
 - 5.3 Catálisis homogénea.
6. Aspectos teóricos.
 - 6.1 Modelos cinéticos de gases y líquidos
 - 6.2 Teoría de colisiones; Choques reactivos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]

CLAVE 2141081

FISICOQUIMICA II

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

1. Clase de teoría en forma de conferencia magistral.
2. Clase en forma de taller, individual o por equipo de alumnos.
3. Al menos un seminario impartido por los alumnos (individual o por equipo) al final del trimestre.
Se recomienda que sean dos sesiones de 2 h por semana.
Se entenderá por taller una sesión en la que los alumnos resuelvan ejercicios dirigidos por el profesor, ésta se desarrollará en un laboratorio de cómputo.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- Evaluaciones periódicas (al menos tres procurando que sean de carácter acumulativo o integrador).
- Desempeño en el taller.
- Evaluación del informe escrito y de la presentación oral.
- Tareas periódicas (al menos tres).

La ponderación de todas estas evaluaciones quedará a juicio del profesor.

Evaluación de Recuperación:

- El curso podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación que a juicio del profesor podrá ser global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Libro de Texto:

1. Atkins, P. y J. de Paula, Química Física, Ed. Médica Panamericana, 8a. ed. 2008

Libros de Consulta:

1. Avery, H. E., Cinética química básica y mecanismos de reacción, Editorial Reverté, Barcelona, 1977.
2. Castellan, G. W., Fisicoquímica, 2a. Ed. Addison Wesley Longman. 1998.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA		4 / 4
CLAVE 2141081	FISICOQUIMICA II	

3. Levine N., Fisicoquímica, 5a ed. Mc. Graw Hill Ed., 2004.
4. Levine, I. N., Physical Chemistry, 6a Edición, McGraw Hill, 2009.
5. Logan, S. R., Fundamentos de Cinética Química, Addison-Wesley Iberoamericana, Madrid, 2000.
6. House, J. E., Principles of Chemical Kinetics, Second edition, Academic Press, 2007.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]