



Maestría en Tecnología Avanzada / CICATA-IPN Unidad Legaria

Objetivos:

Aplicar los conceptos teóricos que permitan al estudiante comprender las propiedades físicas y químicas de los materiales orgánicos para interpretar los resultados obtenidos a través de análisis de caracterización a diferentes moléculas orgánicas.

Temas:

- I. Propiedades coligativas
 1. Propiedades del agua
 2. Solubilidad
 3. Reducción del punto de fusión
- II. Reacciones ácido-base
 1. Definiciones
 2. Condiciones de equilibrio y cálculos
 3. pH
- III. Determinación, cuantificación y estimación de propiedades
 1. Densidad
 2. Viscosidad
 3. Entalpías durante cambios de fase
 4. Capacidad calorífica
- IV. Química de complejos
 1. Nomenclatura y definiciones
 2. Equilibrio y estabilidad
 3. Complejos con ligandos orgánicos e inorgánicos
- V. Precipitación y disolución
 1. Nucleación y crecimiento de cristales
 2. Disolución
 3. Equilibrio y constantes de equilibrio
- VI. Reacciones Redox
 1. Equilibrio redox y estequiometría
 2. Celda electroquímicas
 3. Potenciales estándar de reducción
 4. Ecuación de Nernst
- VII. Líquidos puros
 1. Presión de vapor y su dependencia de la temperatura
 2. Ecuación de Clausius-Clapeyron

3. Ecuación de Antoine
4. Ley de Henry
5. Ley de Raoult
6. Determinación de masas molares
7. Presión osmótica

Evaluación:

La evaluación estará compuesta por tareas, exámenes en clase y seminarios dados por el alumno abordando tópicos actuales relacionados con el curso.

Bibliografía:

1. M.B. Smith, J. March March's. *Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure*; Wiley-Interscience, New York, 2007.
2. E.V. Anslyn, D.A. Dougherty. *Modern Physical Organic Chemistry*; University Science, 2006.
3. K.J. Laidler, J.H. Meiser *Physical-chemistry*; CECSA, 1997.
4. N.S. Isaacs. *Physical Organic Chemistry*; Longman Scientific & Technical, 1987.