

UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO CURRICULAR
QUIMICA II

CÓDIGO DE LA ESCUELA: 20-17223		PENSUM: Abril 1997
ASIGNATURA: Química II		CÓDIGO DE ASIGNATURA: 20-0821
SEMESTRE: 2	UNIDADES CREDITOS: 2	TOTAL HORAS/SEMESTRE: 32

PRELACIÓN	ELABORACIÓN	REVISADO POR
20-0820	Prof. Jorge Otero	Prof. Ing. Gladys Hernández
-	Fecha: Enero 2004	Fecha: Enero 2004

OBJETIVO GENERAL

Al término de la asignatura los estudiantes serán capaces de: Aplicar los contenidos del equilibrio químico, la termodinámica y cinética de la reacción del fraguado del concreto y otros materiales.

UNIDAD I: EQUILIBRIO

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Interpretar las teorías de ácidos y bases y el equilibrio químico e iónico.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Comparar y diferencial entre ácidos y bases.

1.2.2. Describir equilibrio químico.

1.2.3. Analizar los factores que afectan el equilibrio químico.

1.2.4. Describir la ionización.

1.2.5. Identificar la constante de ionización, el grado de ionización y sus efectos en el equilibrio.

1.2.6. Describir la hidrólisis y el producto de solubilidad.

2. Contenidos: Equilibrio. Naturaleza de los compuestos químicos. Teoría de ácidos y bases. Equilibrio químico. Equilibrio iónico. Constante de equilibrio. Ecuaciones reversibles, factores que afectan el equilibrio. Principio de Chatelier. PH, POH. Indicadores, hidrólisis, producto de solubilidad.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del facilitador. Taller.

UNIDAD II: ELECTROQUIMICA

1. Objetivos de la Unidad:

- 1.1. Objetivo Terminal:
Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Describir los procesos de oxido-reducción y de electrólisis y resolver problemas de aplicación.
- 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Interpretar los procesos de oxido-reducción.
 - 1.2.2. Interpretar los procesos de electrólisis y diferenciar los mecanismos.
 - 1.2.3. Nombrar las leyes de Faraday y resolver problemas de aplicación.
 - 1.2.4. Enunciar las aplicaciones industriales de la Electroquímica y clasificarlas.
 - 1.2.5. Plantear y resolver problemas de electroquímica.
2. Contenidos: Concepto de oxidación y reducción. Pilas. Electrólisis. Leyes de Faraday, aplicaciones industriales de la electroquímica.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del facilitador. Seminario.

UNIDAD III: CINETICA QUIMICA

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:
Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Predecir la velocidad de una reacción y clasificarla según el orden. Correlacionar la energía de activación con las constantes de velocidad y de temperatura. Interpretar los mecanismos de la reacción y describir los catalizadores.
 - 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Describir la velocidad de una reacción en función de la constante de velocidad y las concentraciones.
 - 1.2.2. Identificar el orden de una reacción, construir ecuaciones y clasificarlas según el orden.
 - 1.2.3. Describir la energía de activación y reformular la ecuación que asocia la energía de activación, la constante de velocidad y la temperatura.
 - 1.2.4. Analizar los mecanismos de la reacción y describir la función de los catalizadores.
 - 1.2.5. Plantear y resolver problemas referentes a cinética química.
2. Contenidos: Velocidad de reacción. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Orden de la reacción. Energía de activación. Complejo activado. Catalizadores. Mecanismos de la reacción.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del facilitador.
 - 3.2. Taller.

UNIDAD IV: TERMODINAMICA

1. Objetivos de la Unidad:

- 1.1. Objetivo Terminal:
Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Describir procesos termodinámicos y correlacionar los parámetros energía interna, energía libre, entalpia, aplicar la ley de Hess y resolver problemas termodinámicos y termoquímicos.

- 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Describir las funciones de estado y enunciar las leyes de la termodinámica.
 - 1.2.2. Interpretar la concepción de energía interna, energía libre, entalpia y entropía.
 - 1.2.3. Comparar la equivalencia calor-energía en procesos Físicos y químicos.
 - 1.2.4. Describir las trayectorias energéticas y la Ley de Hess.
 - 1.2.5. Resolver problemas de aplicación y describir procesos termodinámicos.

2. Contenidos: Funciones de Estado. Energía libre, energía interna. Entalpia. Entropía. Leyes fundamentales de la termodinámica. Calor y energía asociados a proceso físico y químicos. Cálculos termoquímicos.

3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del facilitador.
 - 3.2. Taller.

Bibliografía:

- Química la Ciencia Central. Theodore Brown. Ed. Prentice Hall. 1997.
- Química. William Seese Editorial Prentice may. 1997.
- Química General Mortimer Charles. Editorial Iberoamericana. 1983.