

RPOGRAMA DEL CURSO DE ELEMENTOS DE FISICOQUIMICA Q-0350 (TyP)

Lic. Carlos Lastres Pérez

Créditos= 3.0

I. OBJETIVO

El objetivo del presente curso es profundizar los conceptos adquiridos en los cursos de Química General, así como el estudio y aplicación de nuevos temas más específicos de la rama Fisicoquímica y su importancia en las diferentes ramas de la Química.

II. CONTENIDO

CAPITULO 1. SISTEMAS FISICOQUIMICOS

Fuerza Mecánica. Trabajo Mecánico. Energía Mecánica, equilibrio. Ley de Boyle. Ley de Gay-Lussac. Concepto de Mol. Gas Ideal. Comportamiento de gases ideales. Comportamiento de gases reales. Ecuación de Van der Waals. Mezcla de gases ideales. Concepto de calor y capacidad calórica.

CAPITULO 2. ENERGETICA

Primera Ley de la Termodinámica. Energía Interna. Procesos Adiabáticos. Isotérmicos. Entalpía. Aplicación de la Primera Ley a gases ideales. Termodinámica. Calores de Solución. Afinidad Química.

Capítulo 3. ENTROPIA Y ENERGIA LIBRE

Ciclo de Carnot. Segunda Ley de la Termodinámica. Entropía. Combinación de la Primera y Segunda Ley. (Entropía y Equilibrio). Sistemas Cerrados. Cambios Isotérmicos. Tercera Ley de la Termodinámica. El Cero Absoluto y su importancia.

CAPITULO 4. SOLUCIONES

Reacciones molares. Coeficientes de Actividad. Ley de Raoult. Termodinámica de soluciones ideales. Solubilidad de gases en líquidos. Solubilidad de líquidos en líquidos. Sistemas de 2 componentes. Diagramas P.V.T.. Presión Osmótica. Desviaciones de la idealidad. Gráficas de Correlación.

CAPITULO 5. VELOCIDADES DE REACCION

Orden de reacción. Molecularidad de Reacción. Mecanismo de reacción. Ecuación de Primer Orden. Segundo Orden. Tercer Orden. Determinación del orden de una reacción. Constantes de Equilibrio. Efecto de la temperatura en el orden de una reacción.

CAPITULO 6. ELECTROQUIMICA I

0 Electricidad. Leyes Electroquímicas. Conductancia. Teoría de Arrhenius. Coeficientes de Actividad. Potenciales. Celdas. Ecuación de Nerst.

CAPITULO 7. ELECTROQUIMICA II

Potenciales. Diferencia de Potencial, F.E.M. Polaridad de Electrodo. Tipos de celdas. Clasificación de celdas. Cálculo de F.E.M. Cálculo de Solubilidad Potenciométrica.

III. EVALUACION

Exámenes cortos por cada capítulo terminado con un valor ponderal.....	25%
2 Exámenes Parciales con un valor ponderal	50%
1 Examen Final	25%

IV. BIBLIOGRAFIA

1. Moore, W. Physical Chemistry. Cuarta Edición Prentice-Hall.
2. Elementos de Fisicoquímica. Folleto de la Universidad de Costa Rica.