

QI-213 QUIMICA GENERAL II

REQUISITOS: QI-212, SM-200

UNIDADES DOCENTES: 8 U.D.

OBJETIVO

El curso consiste en la utilización de las herramientas que otorga la termodinámica para abordar los problemas fundamentales de la química. Se pondrá especial acento en los aspectos conceptuales así como en la interpretación de los sistemas estudiados.

TEMARIO

1. Gases y líquidos: Teoría cinética de gases ideales, mezclas de gases ideales, Ecuación de Van der Waals, Diagrama de Andrews, punto crítico, Presión de vapor, Principio de estados correspondientes, Diagrama de compresibilidad. (8 horas)
 2. Primera Ley de la Termodinámica: Capacidad calorífica, reversibilidad y trabajo máximo, equivalencia de calor y trabajo, la primera ley, la energía y la entalpía, termoquímica, calores de solución y dilución, ecuaciones de Kirchhoff. (8 horas)
 3. Segunda Ley de la Termodinámica: El ciclo de Carnot, la desigualdad de Clausius, la entropía, los potenciales termodinámicos, la segunda ley y los criterios de espontaneidad, las ecuaciones de Maxwell, las ecuaciones de Gibbs-Helmholtz. (7 horas)
 4. Tercera Ley de la Termodinámica: El teorema de Nerst, la ley de la tercera potencia de Debye, la entropía absoluta. (3 horas)
 5. Propiedades Termodinámicas: Propiedades extensivas e intensivas, propiedades molares parciales, la ecuación de Gibbs-Duhem el potencial. (6 horas)
 6. Equilibrio Termodinámico: Condiciones de equilibrio, la ecuación de Clausius-Clapeyron, equilibrio químico, la ecuación de Van't Hoff. (6 horas)
 7. Equilibrio Heterogéneo: La regla de las fases de Gibbs, diagrama de fases (primero y segundo orden). (6 horas)
 8. Soluciones: Termodinámica de soluciones, la ley de Henry, la ley de Raoult, soluciones miscibles (destilación), soluciones parcialmente miscibles, propiedades coligativas, soluciones de electrolito, teoría de Arrhenius, Teoría de Debye-Huckel. (8 horas)
- (total: 52 horas)

ACTIVIDADES

Clases lectivas. Docencia auxiliar.

BIBLIOGRAFIA

- G.W. Castellan, "Fisicoquímica", segunda edición. Fondo Educativo Interamericano, 1975.
- Kirkwood, J.G. and Oppen Reim, J., "Chemical Thermodynamics", Mac Graw Hill, 1961.
- The Journal of Chemical Education. P.W. Atkins "Physical Chemistry". Oxford University Press.