

DEPARTAMENTO: Química Inorgánica, Analítica y Química Física

ASIGNATURA: Termodinámica Estadística ORIENTACION: Química Física

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Químicas

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas 4hs. b) Problemas 4hs.
(semanales) c) Laboratorio - hs. d) Seminarios - e) Totales: 8hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Química Física (II)

PROGRAMA

1.- ENSAMBLES Y POSTULADOS

Ensemble canónico, gran canónico y microcanónico; otros ensambles. Relación con la Termodinámica (segundo y tercer principio).

2.- SISTEMA CON MOLECULAS INDEPENDIENTES

Sistema con moléculas distinguibles y moléculas indistinguibles. Distribución de energía. Gas ideal monoatómico. Niveles de energía y función de partición, funciones termodinámicas. Grados de libertad interna. Cristales monoatómicos. Modelos de Einstein. Vibraciones moleculares. Aproximación de Debye. Distribución de frecuencias.

3.- MECANICA ESTADISTICA CLASICA

Espacios de las fases y ensambles. Distribución de velocidades de Maxwell-Boltzmann. Gas diatómico ideal. Vibración. Rotación, funciones Termodinámicas. Gas poliatómico ideal. Superficies de energía potencial. Vibración rotación y rotación restringida.

4.- EQUILIBRIO QUIMICO EN MEZCLAS DE GASES IDEALES

Relaciones generales y derivación estadística. Velocidad de reacción en mezclas de gases ideales. Teoría de velocidades absolutas. Teoría de absorción de Langmuir (gas ideal bidimensional). Tréng lación restringida en una superficie.

5.- SISTEMAS CON MOLECULAS INTERACTUANTES

Estadística de redes. Absorción (gas monodimensional). Aproximación de Bragg-Williams y cuasi-química. Transiciones de fase de primer orden. Gases reales. Desarrollo del virial para un gas puro. Mezclas de gases reales.

6.- ESTADO LIQUIDO

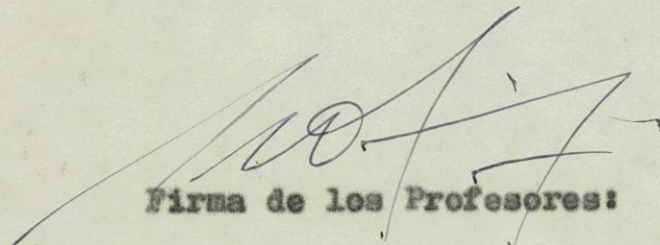
Ecuación de estado de Van der Waals. Teoría de celdas para líquidos. Teoría de agujeros. Ley de estados correspondientes. Función de distribución radial. Teoría de Debye-Hückel para soluciones de electrolitos. Teoría de Kirkwood. Teoría de estados correspondientes para mezclas. Teoría de soluciones de líquidos conformales.

Teoría de redes y celdas para soluciones.-

BIBLIOGRAFIA

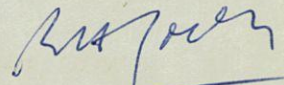
- 1.- T.L. Hill - "An introduction to statistical thermodynamics"-Addison-Wesley (1960).
- 2.- R.H. Fowler, A.Guggenheim -"Statistical thermodynamics" - Cambridge (1939).
- 3.- E.A. Guggenheim -"Mixtures"- Oxford (1952).
- 4.-L .D. Landau, E.M. Lifshitz -"Statistical Physis" - Addison-Wesley, Aguilar (1958).
- 5.- J.E. Mayer, M.C. Mayer -"Statistical Mechanics"- Wiley (1940).
- 6.- R.C. Tolman -"Principles of statistical mechanics"- Oxford (1938).

Fecha: Mayo 1983.-



Firma de los Profesores:

D. R. O. TIMMERMAN
 aclaración de firma:



Firma del Director:

DR. R. H. RODRIGUEZ PASQUES
 DIRECTOR DEPTO.
 QCA. INDRG. ANAL. Y QCA. FÍS.

aclaración de firma: