

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Química Inorgánica, Analítica y Química Física

ASIGNATURA: Termodinámica EstadísticaCARRERA: Licenciatura en Ciencias
QuímicasORIENTACION: Química Física
PLAN: 1961

CARACTER: Optativo

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: A) Teóricas 4 hs. b) Problemas 4 hs.
c) Laboratorio-hs. d) Seminarios 2hs. e) Totales 10 hs

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Química Física (II)

PROGRAMA

- 1.- Ensamblés y Postulados: Ensamble canónico y microcanónico; otros ensambles. Relación con la Termodinámica (segundo y tercer principio).-
- 2.- Sistema con moléculas 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. Violaciones moleculares. Aproximación de Debye. Distribución de frecuencias.-
- 3.- Mecánica Estadística clásica: 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 químico 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). Translación restringida en una superficie.-
- 5.- Sistemas con moléculas 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 líquido: 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 redes y celdas para soluciones. Teoría de estados correspondientes para mezclas. Teoría de soluciones de líquidos conformales.-

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 Physics", Addison-Wesley (1958), Aguilar.
- 5.- J.E. Mayer - M.C. Mayer "Statistical Mechanics", Wiley (1940).
- 6.- T.L. Hill "Statistical Mechanics", Mc. Graw-Hill (1956).
- 7.- R.C. Tolman "Principles of statistical mechanics", Oxford (1938)

Fecha: 30-JUN-1981

Firma del Profesor:



Firma del Director:



Aclaración firma

Dr. E.O. Timmermann

Aclaración firma

Dr. J. F. POSSIDONI de ALBINA
DIRECTORA DEL DPTO. DE
QUÍMICA INORGÁNICA ANALÍTICA
Y QUÍMICA - FÍSICA

Aprobado por Resolución CA 668/81