QUIMICAS (2º SEMESTRE) SEGUNDO CURSO

QUIMICA - FISICA I

1.- Introducción.
Concepto de la Química-Física.- Métodos quimicofisicos.

2.- Fundamentos de Termodinámica.
Revisión del 1º y 2º Principios.- Capacidad calorífica.- Magnitudes termodinámicas.

3.- Termodinámica estadística.
Entropía y probabilidad.- Función de partición.- Aplicaciones a los gases ideales.

4.- Gases reales.
Ecuaciones de estados.- Magnitudes críticas.- Factor de compresibilidad.- Fuerzas intermoleculares.

5.- Estado sólido.
Cristal iónico: Ciclo de Born-Haber.- Calores específicos de los sólidos.- Defectos en las redes cristalinas.

6.- Cristal metálico.
Naturaleza del enlace metálico.- Teoría de bandas.- Semiconductores.

7.- Estado líquido.
Presión de vapor.- Calor y entropía de vaporización.- Estructura de los líquidos.

8.- Termoquímica.
Leyes de Hess y Kirchoff.- Interpretación molecular de los calores de reacción.- Determinación de energías de enlace.

9.- Equilibrios fisicoquímicos.
Afinidad y entalpía libres.- Entalpías libres normales.- Fugacidad y coeficiente de fugacidad.

10.- Sistemas de más de un componente.
Unidades de concentración.- Magnitudes molares parciales.- Potenciales químicos.- Conceptos de actividad y coeficiente de actividad.

11.- Equilibrios en las reacciones químicas.
Ley de acción de masas.- Influencia de la presión y temperatura.- Interpretación molecular.

12.- Mezclas líquidas.
Miscibilidad total.- Equilibrios de vaporización.- Miscibilidad parcial.

13.- Equilibrios en mezclas sólidas.
Miscibilidad total.- Sistemas con entécticos.- Miscibilidad parcial.

14.- Sistemas de tres o más componentes.
Diagramas ternarios.- Representaciones.- ejemplos.

15.- Equilibrios en las superficies límites de las fases.
Tensión superficial.- Regla de Gibbs.- Absorción: isoterma de absorción.- Calor y energía de activación de absorción.

BIBLIOGRAFIA:

Barrow, G.M. "Química física", 2 vols., traducción de S. Senent 2a Ed. Reverté, Barcelona 1968.

Diaz M., Roig A., "Química-Física", Alhambra, Madrid, 1972(vol. II aparecerá proximamente).

Glasstone, S., "Tratado de Química física", trad., de J. Sancho,6a. Ed. Aguilar, Madrid, 1968.

Hamill, W.H. Williams, R.R., "Química física", trad. de M. T. Toral, Grijalbo, Barcelona, 1963.

Hutchinson, E., "Química física", trad. de J.M. Orza, Aguilar, Madrid, 1965.

Maron, S., Prutton, C. "Principios de Química física", Trad. M.Aragonés, Limusa-Wiley, México, 1970.

MONOGRAFIAS:

Glasstone, S., "Termodinámica para Químicos", Trad. de J. Sancho, 5a Ed. Aguilar, Madrid 1966.

Lewis, G.N. y Randall, M. "Thermodynamics", 2a Ed. McGraw-Hill, New York, 1965.

Souchay, P."Thermodynamique chimique", 2a. Ed. Masson París. 1964. Trad. J.E. Figueruelo, Toray-Masson, Barcelona, 1972.

Wall, F., "Chemical Thermodynamics", 2a. Ed. Freeman, S. Francisco 1965.

Shars, F.W. "Termodinámica", Trad. de J. T. d'Alessio, Reverté, Barcelona, 1959.

PROBLEMAS:

Bares, J., Cerny, C., Fried, V. y Pick, J. "Colección de problemas de Química física", Trad. de J. M. Costa, Herder, Barcelona, 1968.

Bodsworth, C. y Appleton, A.S. "Problemas in Applied Thermodynamics", Longmans, London, 1965.

Gandía V. "Problemas de Mecánica y Termología", Herder, Barcelona 1960.

Hawes, B.W. y Davies, N.H. "Los cálculos en química física", Trad. de C. Gutierrez Losa, Acribia, Zaragoza, 1965.