

19
Q
1074

PROGRAMA: QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA

1974- Dres. C. Abeledo y E. Frank

1) Aspectos termodinámicos de la Química Inorgánica.

a) Estabilidad, dinámica y estabilidad termodinámica. Términos de entalpía y entropía. Reglas de Latimer. Química interpretativa. Correlaciones termodinámicas.

b) Modelo iónico. Energía de red. Ecuaciones de compresibilidad. Determinación de compresibilidades. Energía de red y criterio de enlace. Estructuras cristalinas. Radios iónicos. Determinación y validez. Ecuación de Kapustinskii. Estabilización de estados de oxidación superiores. Flúor y oxígeno. Estabilización de estados de oxidación inferiores por aniones grandes. Intercambio de halógeno. Estabilidad de haluros con bases protonadas.

c) Metales alcalinos y alcalinotárreos. Calores y energías libres de formación. Descomposición de compuestos en productos que contienen aniones de igual carga y de diferente carga. Anomalía del litio. Diagramas de estado de oxidación.

d) Equilibrios en disolución y potenciales de electrodos. Entalpía de hidratación de iones. Entropía de iones hidratados. Equilibrios sólido-solución. Solubilidad. Significado biológico de la formación de complejos de los elementos de los grupos IA y IIA.

e) Fuerza electrométrica de pilas. Potenciales de electrodo. Constantes de equilibrio. Dismutación. Descomposición del solvente, disolventes no acuosos.

f) Solubilidad de sales iónicas. Energía libre de sublimación. Entropía de disolución. Energía libre de hidratación en función del tamaño y la carga de anión y catión. Hidratos.

g) Empaquetamientos compactos. Ocupación de sitios octahédricos y tetrahédricos. Orden y desorden de sólidos. Cambios energéticos al mezclar sólidos. Estequiometría. Purificación de compuestos inorgánicos.

2) Elementos de transición.

a) Campo cristalino y campo ligante. Sistemas de spíralto y spírbajo. Campo cristalino y espectros. Momentos magnéticos. Efecto Jahn-Teller.

b) Orbitales moleculares; consideraciones de simetría.

c) Uniones covalentes y iónicas. Polarizabilidad de ligantes. Orbitales de los metales y variación de la carga del ión metálico.

d) Unión metal-metal.

e) Iones divalentes: radioiónico, potenciales de ionización, energía de hidratación. Estructuras de sólidos. Complejos en solución. Equilibrios sólidos. Reacciones de descomposición.

f) Estados de valencia alta. Equilibrios redox. Química del estado sólido química en solución. Oxocariones. Oxianiones. Estados de oxidación en carbonos, nitruros, etc.

3) Compuestos organometálicos.

Típida de compuestos. Orbitales utilizables paralelos con la Química Orgánica. Compuestos con ligantes no saturados: carbonilos, cianocomplejos, acetiluros, nitrosilos, arilos, ciclopentadienilos. Estabilidad y configuración electrónica. Reactividad y estructura.

4) Catalisis homogénea.

Complejos de metales de transición. Estructura y reactividad. Activación, catalítica del hidrógeno y otras moléculas saturadas. Hidrogenación catalítica, de compuestos orgánicos, etanol, isobutanol.