

TEMA 7

HALUROS

La clase química de los haluros se caracteriza por el predominio de iones electronegativos que tienen un radio atómico grande y una valencia débil de -1 y que se polarizan fácilmente como son por ejemplo F^- , Cl^- , Br^- , I^- . Cuando estos aniones se combinan con cationes relativamente grandes y de valencia baja, tanto los cationes como los aniones se comportan estructuralmente como cuerpos casi perfectamente esféricos. El agrupamiento (empaquetamiento) de estas unidades esféricas conduce a estructuras de la mayor simetría posible, cada catión y cada anión van a estar rodeados por los 6 átomos vecinos más próximos, dando lugar a una estructura octaédrica. Muchos haluros de formula XZ cristalizan con la estructura del NaCl , algunos sulfuros y óxidos que tienen también formula XZ presentan también esta estructura, como la galena.

Las estructuras de varios de los haluros de formula general XZ_2 son idénticas a las que posee la fluorita (CaF_2) en la cual los iones de Ca están distribuidos en los vértices y centros de las caras de una celda unitaria cúbica. Los F^- están coordinados tetraédricamente con 4 átomos de Ca y cada átomo de Ca esta coordinado con 8 átomos de F que le rodean en los vértices de un cubo (coordinación cúbica), diversos óxidos tales como la uraninita poseen una estructura similar a la de la fluorita. Todos los haluros cúbicos (no todos son cúbicos) tienen una H relativamente baja, puntos de fusión de moderados a elevados y en estado sólido son malos conductores de la electricidad y del calor. La conductividad eléctrica se efectúa por hidrólisis, es decir obedece al transporte de cargas por los iones o grupos iónicos y no por los electrones. A medida que aumenta la T , son liberados los iones por desorden térmico, aumenta la conductividad eléctrica, llegando a ser excelente en el estado de fusión o bien en aquellos haluros solubles en disolventes polares, como las sales en el agua. Estas propiedades se aprovechan para la obtención de sosa cáustica y cloro en el caso de la sal común o en la obtención electrolítica del Al empleando fluoruros fundidos. Estas propiedades son debidas al enlace iónico.

Halita NaCl cúbico

Silvina KCl cúbico

Fluorita CaF_2 cúbico

1

1