

Problema322: Los compuestos  $\text{KF}_{(s)}$  y  $\text{CaO}_{(s)}$  presentan las siguientes distancias entre iones:  $r_0(\text{KF}) = 271\text{pm}$  y  $r_0(\text{CaO}) = 240\text{pm}$ . Suponiendo que cristalizan en la misma red, indica razonadamente:

- ¿Cuál presenta mayor energía de red?
- ¿Cuál presenta menor punto de fusión? y
- ¿Cuál presenta menor solubilidad en agua?

$$\Delta H_{\text{reticular}} \propto -\frac{Z^{+n} \cdot Z^{-n}}{r_0}$$

- La energía de red es directamente proporcional al producto de las cargas e inversamente proporcional a la distancia entre los iones en compuestos que cristalizan en la misma red. Las cargas +2 y -2 del CaO y +1 y -1 del KF hace que el producto de las cargas sea mayor en el CaO, por tanto este factor contribuye a que la energía de red sea mayor en el CaO. La distancia entre los iones es menor en el CaO, lo que hace que también este factor contribuya a que el CaO tenga más energía de red. Por tanto el CaO tendrá más energía de red que el KF.
- El menor punto de fusión corresponde al compuesto de menor energía de red, que es el KF. Si la energía de red es menor será más fácil romper las interacciones entre los iones, y por lo tanto la temperatura de fusión será menor.
- La menor solubilidad en agua corresponde al compuesto de mayor energía de red, que es el CaO. Si la energía de red es mayor le será más difícil al agua romper las interacciones entre los iones, y por lo tanto será menor su solubilidad en agua.