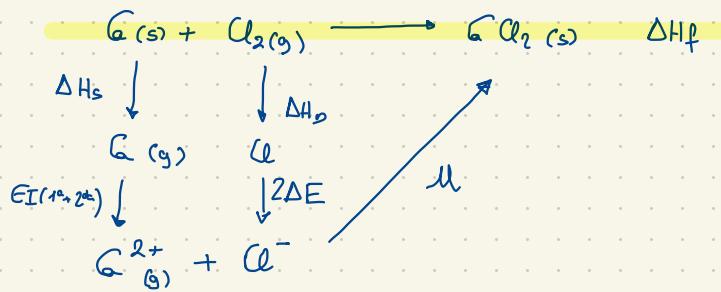


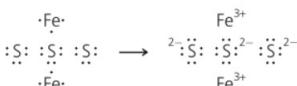
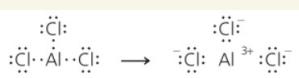
$$\begin{aligned}\Delta H_f \text{ LiCl} &= \Delta H_s + \epsilon I + \frac{1}{2} \Delta H_d + \Delta E + U \\ -408,3 &= 129,3 + 520,2 + \frac{1}{2} 244 + (-349) + U \\ U &= 861 \text{ kJ/mol}\end{aligned}$$



$$\Delta H_f = \Delta H_s + \epsilon I + \Delta H_d + 2\Delta E + U$$

$$\Delta H_f = -764,6 \text{ kJ/mol}$$

Frage n°1



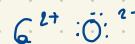
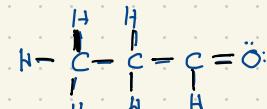
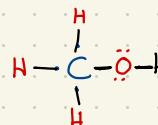
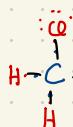
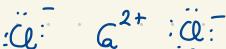
P.93 nº 5

FUNDIR COMUESTO IÓNICO  $\Rightarrow$  ROMPER RED CRYSTALINA  $\Rightarrow$  A MAYOR E. RED  $\Rightarrow$  MAYOR T<sup>2</sup> FUSIÓN

NaF      RbI      KBr

996°C    642°C    734°C

P.97 nº 8



11. Justifica la afirmación: «en los ciclos de Born-Haber, la única energía que siempre es negativa es la energía de red».

El ciclo de Born-Haber comprende todos los procesos elementales implicados en la formación de un compuesto iónico. Solo el proceso en el que se origina la red cristalina a partir de los iones en estado gaseoso libera siempre energía, la energía de red. El otro proceso que puede liberar energía es aquel en el que se forma el ion negativo; se libera cuando el ion adquiere carga  $-1$ ; sin embargo, si adquiere carga  $-2$  ( $1.^\text{a} + 2.^\text{a} AE$ ), es preciso aportar energía al sistema.

12. Asigna los valores de la energía de red correspondientes a los siguientes compuestos: AlCl<sub>3</sub>, KCl, CaCl<sub>2</sub>, SrO, CsCl y MgO. Justifica tu respuesta.

5376 kJ/mol; 3 796 kJ/mol; 3217 kJ/mol; 2268 kJ/mol; 701 kJ/mol; 657 kJ/mol.

La energía de red es mayor cuanto mayor es también la carga de los iones, y menor cuanto mayor es su tamaño:

$$U = N_A k \frac{Q_a Q_c}{d_e} A \left( 1 - \frac{1}{n} \right)$$

El compuesto de mayor  $U$  es el AlCl<sub>3</sub>, ya que, para que se forme el ion Al<sup>3+</sup>, se requiere un gran aporte de energía del sistema, que debe ser compensado con una gran energía de red.

menor carga

menor tamaño por lo de igual carga

AlCl <sub>3</sub>	MgO	SrO
5376 kJ/mol	3796 kJ/mol	3217 kJ/mol

CaCl <sub>2</sub>	KCl	CsCl
2268 kJ/mol	701 kJ/mol	657 kJ/mol

74.

Justifica la razón por la que algunos compuestos iónicos son solubles en agua y otros no lo son.

Son solubles aquellos compuestos iónicos para los que la energía de solvatación compensa la energía de red. Si esto no sucede (porque el compuesto iónico tiene una energía de red muy grande), el compuesto iónico no se disuelve en agua.