

Química-Física > Enlaces

Formación de compuestos y polaridad

Dados los siguientes elementos: Flúor, helio, sodio y oxígeno.

1-Justifique en función de los posibles enlaces entre átomos; cuáles forman moléculas y cuáles no, así como su estado de agregación en condiciones normales de presión y temperatura.

2-Formule cuatro de los compuestos que puedan formar entre sí, indicando la naturaleza del enlace formado.

1-Justifique en función de los posibles enlaces entre átomos; cuáles forman moléculas y cuáles no, así como su estado de agregación en condiciones normales de presión y temperatura.

Los elementos **sodio** y **calcio** son metales y son sólidos en condiciones normales, no forman moléculas en esas condiciones, sino que los átomos están unidos por enlaces metálicos.

El **helio** es un gas noble. Sus moléculas son monoatómicas. No existen enlaces entre dos átomos.

Sin embargo, el **flúor** y el **oxígeno** son gases diatómicos en condiciones normales y sus moléculas son homonucleares.

El enlace de la molécula de diflúor es un enlace covalente formado por la superposición de dos orbitales atómicos **2p**, uno de cada átomo, formando un enlace de tipo **s**.

La molécula del dióxígeno también es homonuclear. Sus átomos se encuentran unidos por dos enlaces:

Es evidente que para producir este doble solapamiento los átomos han de estar más cerca, por eso la longitud del enlace disminuye.

2-Formule cuatro de los compuestos que puedan formar entre sí, indicando la naturaleza del enlace formado.

Na F

Fluoruro de sodio. Es un compuesto iónico, debido a la gran diferencia de electronegatividad que existe entre el **Na**, metal alcalino, situado a la izquierda de la tabla, y el flúor, halógeno, que es el elemento más electronegativo que hay (se encuentra arriba y a la derecha en el Sistema Periódico).

Ca F₂

Difluoruro de calcio. Es un compuesto iónico. El calcio es un metal alcalinotérreo, algo más electronegativo que el **Na**, pero que sigue manteniendo una enorme diferencia de electronegatividad con el flúor.

O F₂

Difluoruro de oxígeno. Es un compuesto covalente heteropolar. Es el único compuesto que puede formar el oxígeno en el que no actúa como elemento más electronegativo. En este caso, el flúor, algo más electronegativo que el oxígeno, atrae hacia sí los electrones de los orbitales moleculares **s** que forman la molécula, dando lugar a una cierta polaridad en los enlaces.

Na₂O

Óxido de Disodio. Es un compuesto iónico. Las razones son las mismas que las expuestas para la formación del difluoruro de calcio.