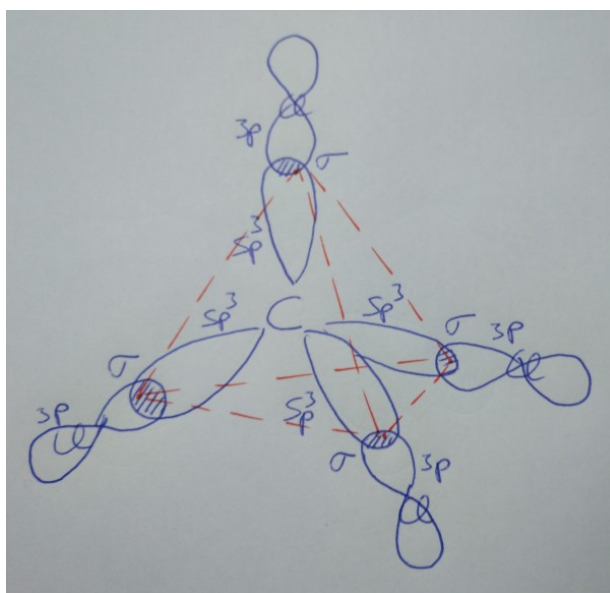


Problema388: Dadas as seguintes moléculas: CCl_4 , H_2O , BF_3 .

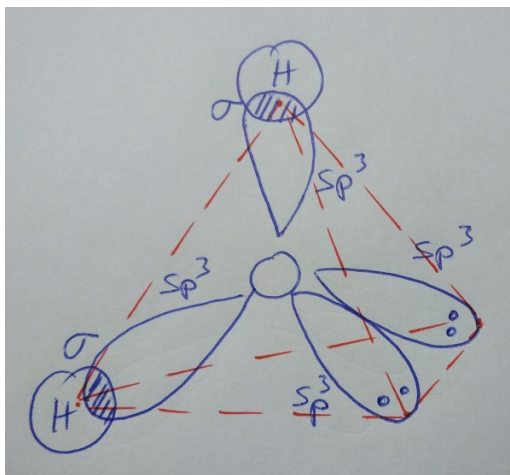
- Xustifica as súas xeometrías moleculares en función da hibridación do átomo central.
- Razoa que moléculas serán polares e cales apolares.
- De que tipo serán as forzas intermoleculares no BF_3 ?
- Indica, argumentando, por que o H_2O é o composto que ten maior temperatura de ebulición.

a) Xustifica as súas xeometrías moleculares en función da hibridación do átomo central.

CCl_4 : **Hibridación sp^3** no C. Cada un dos catro orbitais híbridos forma un enlace σ con cada átomo de cloro. **Xeometría tetraédrica**, con ángulos de 109°

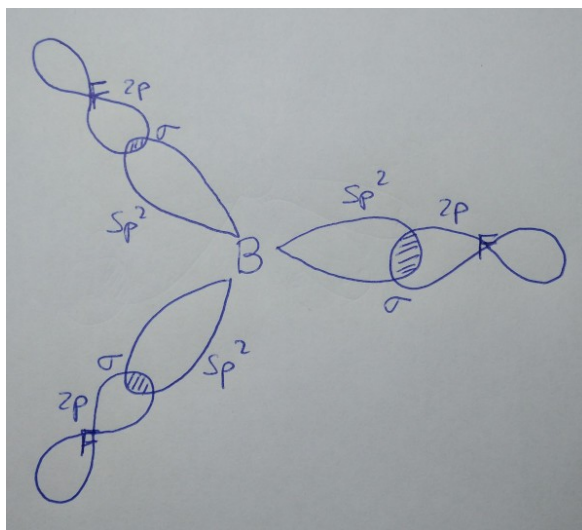


H_2O : **Hibridación sp^3** no O. dous dos catro orbitais híbridos forma un enlace σ con cada átomo de H os outros dous orbitais híbridos quedan ocupado por un par de electróns non compartidos. **Xeometría angular**, cun ángulo próximo ao ángulo tetraédrico de 109° . Ocupando o O o vértice do ángulo.



BF_3 : **Hibridación sp^2** no B. Cada un dos tres orbitais híbridos forma un enlace σ cos átomos de F.

Xeometría trigonal plana, con ángulos de 120°



b) Razona que moléculas serán polares e cales apolares.

A polaridade dunha molécula depende do momento dipolar dos seus enlaces (diferenza de electronegatividade entre os átomos que o forman), e da xeometría molecular, dado o carácter vectorial da magnitude que a define.

CCl_4 : os enlaces son polares, pero a xeometría tetraédrica anula por simetría o momento dipolar total. É unha molécula **apolar**.

H_2O : os enlaces son polares, a xeometría angular fai que presente un momento dipolar total distinto de cero. É unha molécula **polar**.

BF_3 : os enlaces son polares, pero a xeometría trigonal plana anula por simetría o momento dipolar total. É unha molécula **apolar**.

c) De que tipo serán as forzas intermoleculares no BF_3 ?

É unha molécula covalente, as forzas de interacción entre elas son do tipo Van der Waals, ao ser apolar serán **forzas de dispersión de London (dipolo instantáneo-dipolo inducido)**.

d) Indica, argumentando, por que o H_2O é o composto que ten maior temperatura de ebulición.

É a substancia que presenta o enlace intermolecular máis forte, **enlace de hidróxeno**, ou **enlace por pontes de hidróxeno**, que se dá entre o H e un átomo electronegativo de pequeno tamaño como N, O ou F.