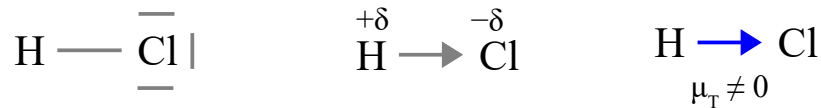


Problema351: Xustifica a polaridade das seguintes moléculas: HCl, I₂, CH₂Cl₂, CO₂, H₂O e comenta o tipo de forzas intermoleculares que presentan.

a)

HCl

Estrutura de Lewis e TRPECV:



O cloruro de hidróxeno é unha molécula polar, pois o enlace que presenta é polar, o cloro é máis electronegativo que o hidróxeno. Xérase unha carga parcial positiva sobre o hidróxeno e unha carga parcial negativa sobre o cloro. Por tanto o cloruro de hidróxeno experimentará forzas intermoleculares do tipo dipolo-dipolo.

b)

I₂

Estrutura de Lewis e TRPECV:

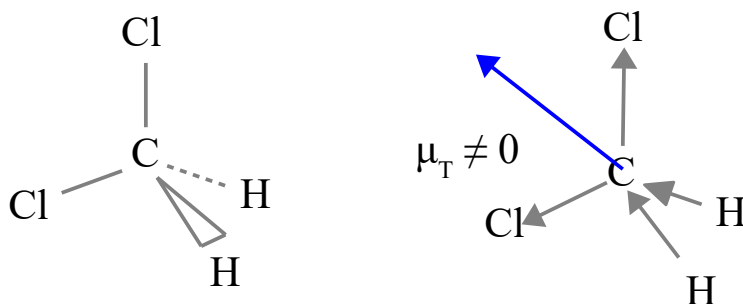


O iodo é unha molécula apolar, pois o enlace que presenta é apolar, é un enlace entre dous átomos de igual electronegatividade. Por tanto o iodo experimentará forzas intermoleculares do tipo dipolo instantáneo-dipolo inducido.

c)

CH₂Cl₂

Estrutura de Lewis e TRPECV:



O diclorometano é unha molécula polar, todos os enlaces son polares e non se anulan por simetría. O carbono é máis electronegativo que o hidróxeno e o cloro máis electronegativo que o carbono. Por tanto o diclorometano experimentará forzas intermoleculares do tipo dipolo-dipolo.

d)



Estrutura de Lewis e TRPECV:

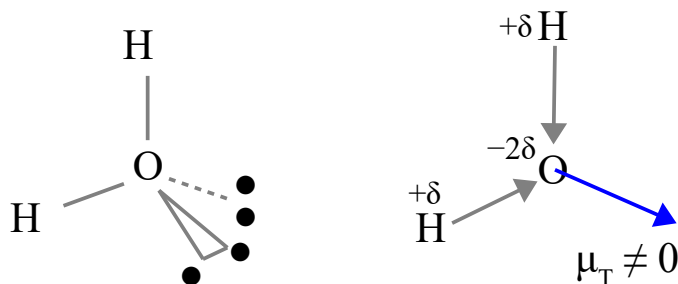


O dióxido de carbono presenta enlaces polares, pois o osíxeno é máis electronegativo que o carbono, pero estes dipolos de enlace anuláanse por simetría, dado que a molécula é lineal. O momento dipolar total é cero. Por tanto o dióxido de carbono experimentará forzas intermoleculares do tipo dipolo instantáneo-dipolo inducido.

e)



Estrutura de Lewis e TRPECV:



A auga é unha molécula polar, todos os enlaces son polares e non se anulan por simetría. O osíxeno é máis electronegativo que o hidróxeno. Por tanto a auga debería experimentar forzas intermoleculares do tipo dipolo-dipolo, pero os elevados puntos de ebulición dalgunhas substancias como a auga, o HF, ou o NH₃, con respecto aos compostos similares do seu mesmo grupo fai pensar que estamos diante un tipo distinto de interacción, que se coñece como enlace de hidróxeno ou enlace por pontes de hidróxeno. Para que se dea este enlace o hidróxeno debe estar unido a un átomo pequeno, do segundo período, e de alta electronegatividade, como lle ocorre ao nitróxeno, osíxeno e flúor.