

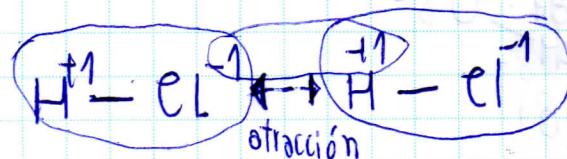
## Balotario de Preguntas

### \* Fuerzas intermoleculares

11.1) Propón un ejemplo para cada tipo de fuerzas intermoleculares:

a) Interacción Dipolo-Dipolo; Fuerzas de Keeson

- Son los más frecuentes e intensos
- Se establece entre moléculas polares
- Las moléculas se orientan por sí mismas de forma que se enfrentan



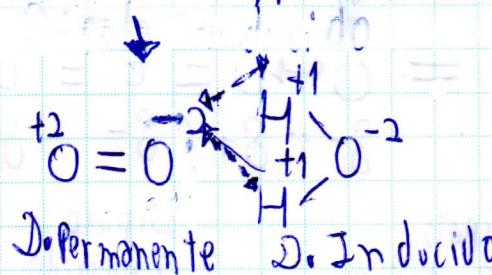
b) Interacción Dipolo-Dipolo Inducido; Fuerza de Debye

- Son muy poco frecuentes
- Solo aparece en sistemas con partes polares y apolares
- Cuando una molécula polar se aproxima a otra apolar, genera un dipolo al de formar una nube de largo

Molécula Apolar



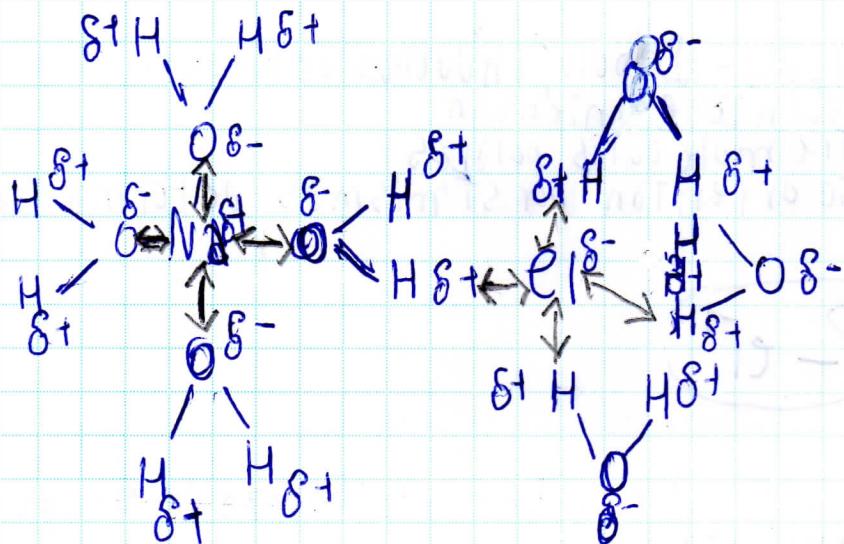
Molécula Polar



## c) Interacción Ion-Dipolo

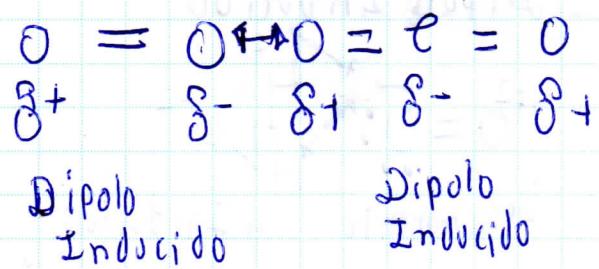
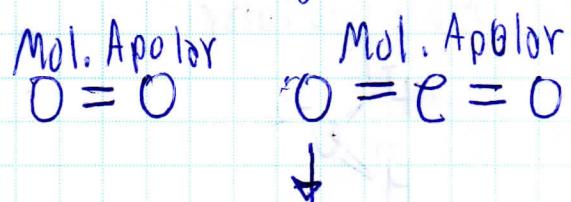
• Son las interacciones que se producen entre los iones y los moléculas polares

• Esta interacción tiene menos fuerza de atracción entre iones (Interacción Ión-Ión)



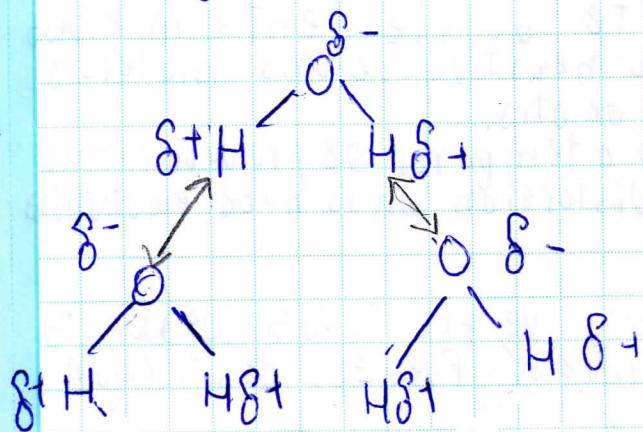
## d) Fuerza de Dispersion de London

• Son las interacciones que se producen entre moléculas apolares o entre gases nobles



## e) Puente de Hidrógeno

- Ocurre cuando un átomo de Hidrógeno se enlaza con otro átomo fuertemente electronegativo



## 11.2) Explique el término "polarizabilidad"

La polarizabilidad es una magnitud tensorial que representa la capacidad de cada molécula de distorsionar su densidad electrónica en presencia de una nube electrónica, un campo eléctrico aplicado.

### • ¿Qué clase de moléculas tienden a ser muy polarizables?

• Las moléculas que tienen una mínima separación entre sus orbitales fronteros, como: Iones

• Iones de metales alcalinos (Litio, Sodio, Potasio, Rubidio)

• Halógenos más pesados (Astatina, Cloro, Bromo, Yodo)

### • ¿Qué relación existe entre la polarizabilidad y las fuerzas intermoleculares?

La relación que existe entre la polarizabilidad y las F. intermoleculares es que las Fuerzas intermoleculares se clasifican en base a la polaridad de las moléculas.

M3) Explique la diferencia entre un momento dipolar temporal y un momento dipolar permanente

La principal diferencia consiste en que el momento dipolar permanente ocurre entre moléculas covalentes polares cuando el lado negativo de una molécula interacciona con el lado positivo de otra.

Mientras que, el dipolo transitorio o temporal se produce cuando una molécula polar causa una distorsión en la nube electrónica de una molécula apolar.

M4) Mencione algunas evidencias de que todos los átomos y moléculas ejercen entre sí fuerzas de atracción

Dentro de una molécula los átomos están unidos mediante fuerzas intermoleculares (enlace iónico, químico o covalente, principalmente).

Además, también existen fuerzas intermoleculares que actúan sobre diferentes moléculas o iones para que se atraigan entre sí.

11.5) ¿Qué propiedades físicas se deberían considerar al comparar la intensidad de las fuerzas intermoleculares en los sólidos y los líquidos?

El estado de agregación, el punto de fusión y de ebullición, la solubilidad, la tensión superficial, la densidad, etc.

### \* Propiedades de los líquidos:

11.21) ¿Por qué los líquidos difieren de los gases, son prácticamente incompresibles?

Porque los gases están compuestos por moléculas muy separadas entre sí, mientras que, los líquidos están más o menos en contacto.

11.22) ¿Qué es la tensión superficial? ¿Qué relación existe entre esta propiedad y las fuerzas intermoleculares?

- La tensión superficial es una medida de la fuerza elástica que existe en la superficie de un líquido, con la cual determina el aumento o la estiración de la superficie de un líquido.
- La relación entre la tensión superficial y las fuerzas intermoleculares consiste en que si un líquido posee grandes fuerzas intermoleculares también poseen tensiones superficiales altas.

11.25) Un vaso se puede llenar justo por encima del borde

¿Por qué el agua no se derrama?

El agua del fondo no se desborda debido a las fuerzas de cohesión que se dan entre las moléculas de agua. Por otro lado, si este se calienta, las moléculas están en un estado de mayor excitación y la tensión superficial disminuye.

11.27) ¿Qué es la viscosidad? La viscosidad es una medida de la resistencia de los líquidos a fluir, esta disminuye cuando ocurre un aumento de temperatura.

11.28) ¿Qué es la relación entre las fuerzas intermoleculares y la viscosidad?

Los líquidos con fuerzas intermoleculares fuertes son más viscosos que los que tienen fuerzas intermoleculares débiles.

#### \* Soluciones

12.3) Describa brevemente el proceso de disolución en nivel molecular.

La disolución es una mezcla homogénea a nivel molecular o iónico de 2 o más sustancias que no reaccionan entre sí, cuyos componentes se encuentran en proporción que varía en ciertos límites.

\* Utilice como ejemplo la disolución de un sólido en un líquido:

Cuando un sólido se disuelve en un líquido, desaparece el sólido como tal y sus moléculas se mueven entre las del líquido.

12.4) A partir de las fuerzas intermoleculares, explique el significado de "lo semejante disuelve lo semejante".

Significa que las moléculas polares y apolares se disuelven de manera efectiva en solventes polares y apolares respectivamente.

12.5)