

Compuestos químicos y su relevancia en el desarrollo sostenible

2° semestre

junio 2022

UAEH[®]
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo





Bloque

2

Tabla periódica, una herramienta para comprender la estructura de la materia

Tipos de fuerzas intermoleculares (ión-ión, ión-dipolo, dipolo-dipolo, dipolo-dipolo inducido, dipolo inducido-dipolo inducido)

M. en Q. Liliana Salinas Palafox

Escuela Preparatoria No. 7



Objetivo del bloque

El alumno identifica el objeto de estudio de la Química y su relación con otras ciencias a partir del análisis descriptivo de la manifestación, propiedades y cambios de la materia y la energía, así mismo, reconoce la estructura atómica de la materia para entender algunos fenómenos que han propiciado avances científicos y tecnológicos con una reflexión crítica y responsable de los beneficios y riesgos que conlleva su aplicación.

Aprendizaje esperado

Reconoce la presencia de las interacciones moleculares en ejemplos de la vida diaria y destaca su importancia dentro de la estructura de la materia.



Competencias a desarrollar

- ✓ Comunicación:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

- ✓ Pensamiento crítico

6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- ✓ Liderazgo colaborativo

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Resumen

Las fuerzas intermoleculares son las fuerzas de atracción que mantienen unidas a las moléculas. Este tipo de fuerzas determinan propiedades físicas de las sustancias como la solubilidad, el punto de fusión y punto de ebullición.

Las fuerzas que mantienen unidas a las moléculas ocurren por interacciones electrostáticas entre iones, dipolos y dipolos inducidos. Por esta razón las interacciones que se presentarán en este trabajo son: ión-ión, ión-dipolo, dipolo-dipolo, dipolo-dipolo inducido, dipolo inducido-dipolo inducido.

Algunos ejemplos de la presencia de este tipo de fuerzas en la vida cotidiana, se mostrarán en esta presentación. Entre estos ejemplos se encuentra la disolución de sales en agua, la formación de proteínas o la disolución de oxígeno en agua.

Palabras clave

Fuerzas intermoleculares, ión, dipolo, dipolo inducido, interacción electrostática

Abstract

Intermolecular forces are attractive forces that hold molecules together. These types of forces determine physical properties of substances such as solubility, melting point and boiling point.

The forces that hold molecules together occur through electrostatic interactions with ions, dipoles, and induced dipoles. For this reason, the interactions that will be presented in this work are: ion-ion, ion-dipole, dipole-dipole, dipole-induced dipole, induced dipole-induced dipole.

Some examples of the presence of this type of forces will be shown in this presentation. These examples are the dissolution of salts in water, the formation of proteins or the dissolution of oxygen in water.

Keywords

Intermolecular forces, ion, dipole, induced dipole, electrostatic interaction

Atracciones
electrostáticas

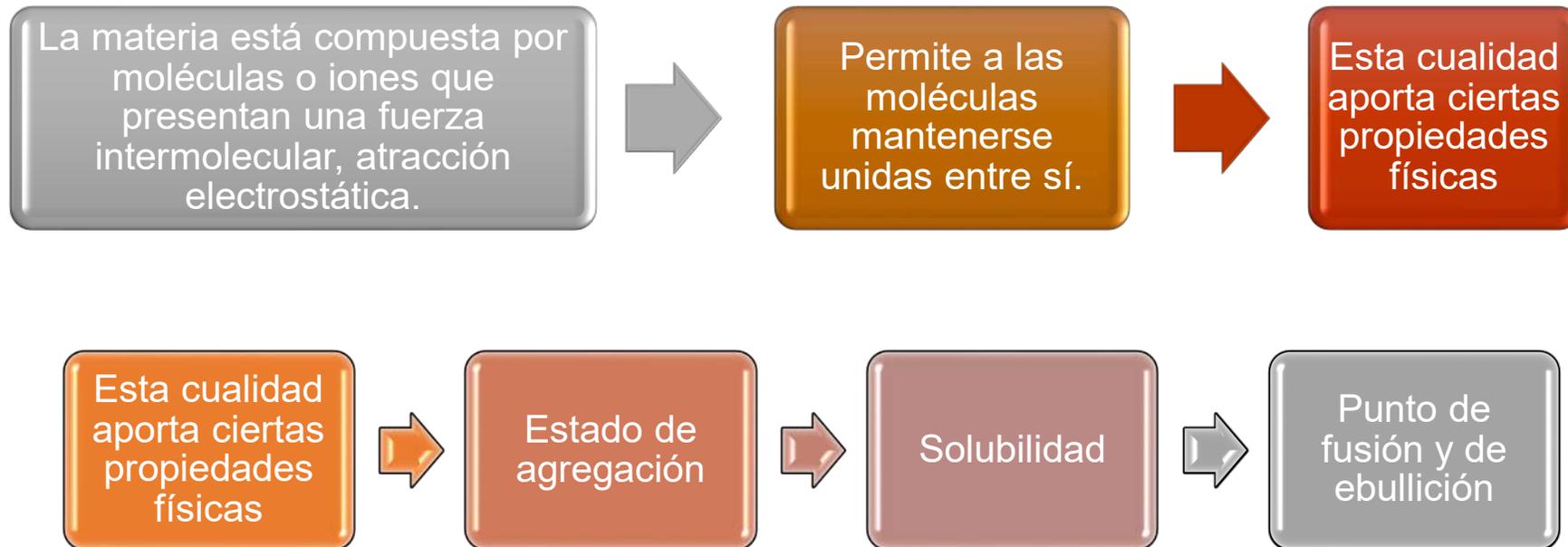


Fuerzas de
Van der
Waals

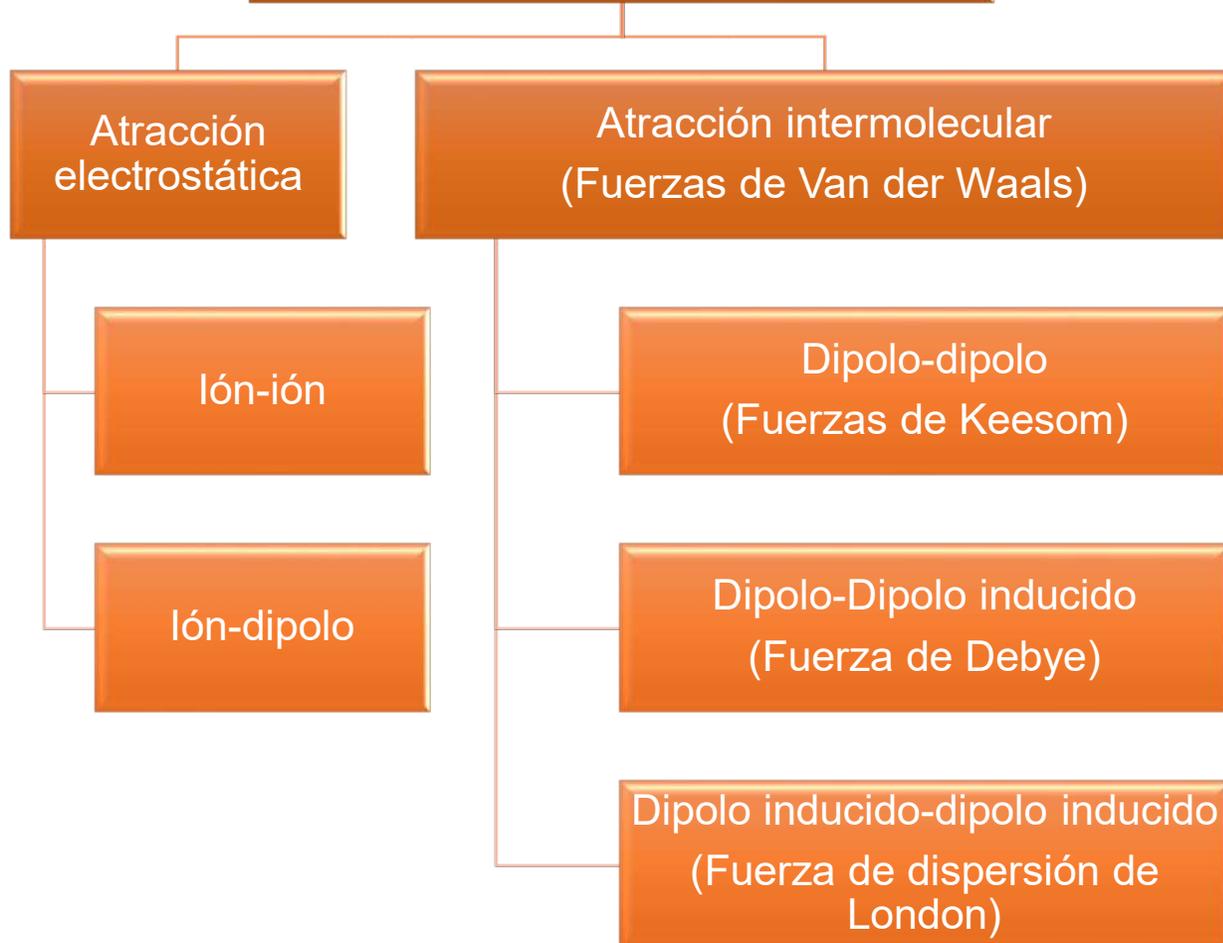
Fuerzas
intermoleculares

Fuerzas intermoleculares

Las fuerzas intermoleculares son fuerzas de atracción entre moléculas que ejercen más influencia sobre sólidos y líquidos.



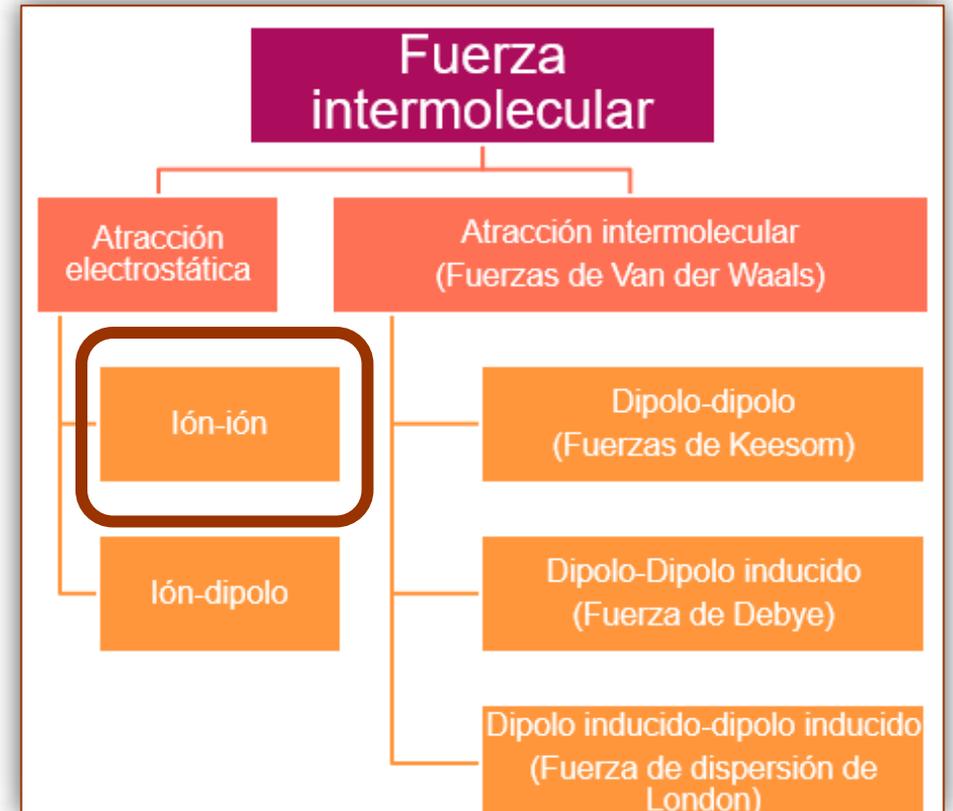
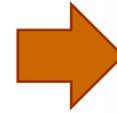
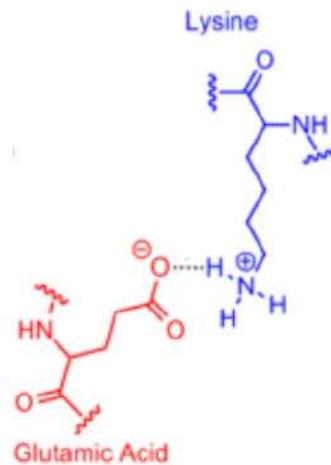
Fuerza intermolecular



Según la sustancia involucrada y dependiendo de su naturaleza, enlace y elementos que lo compongan, se clasifican las fuerzas intermoleculares presentes:

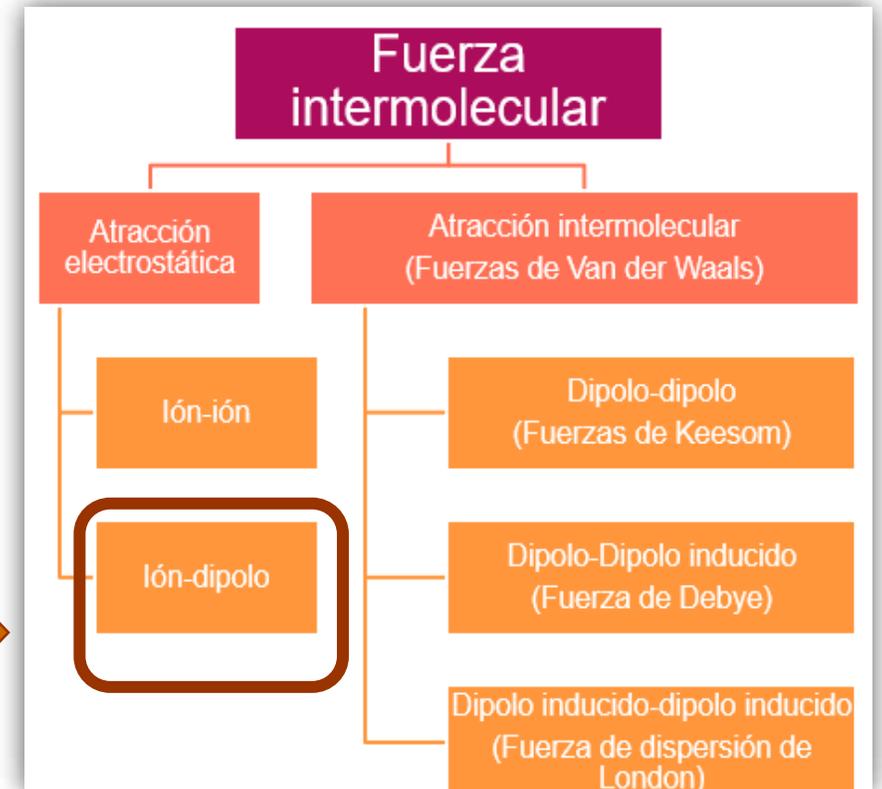
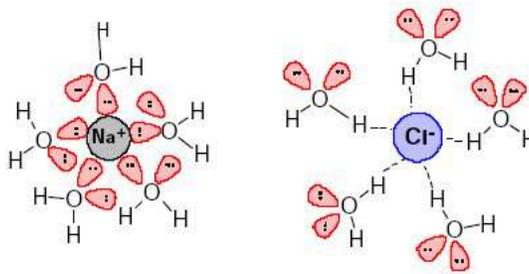
1. Ión -ión

La fuerza electrostática puede ser atractiva cuando las cargas son opuestas, o repulsivas si presentan signos iguales entre iones.



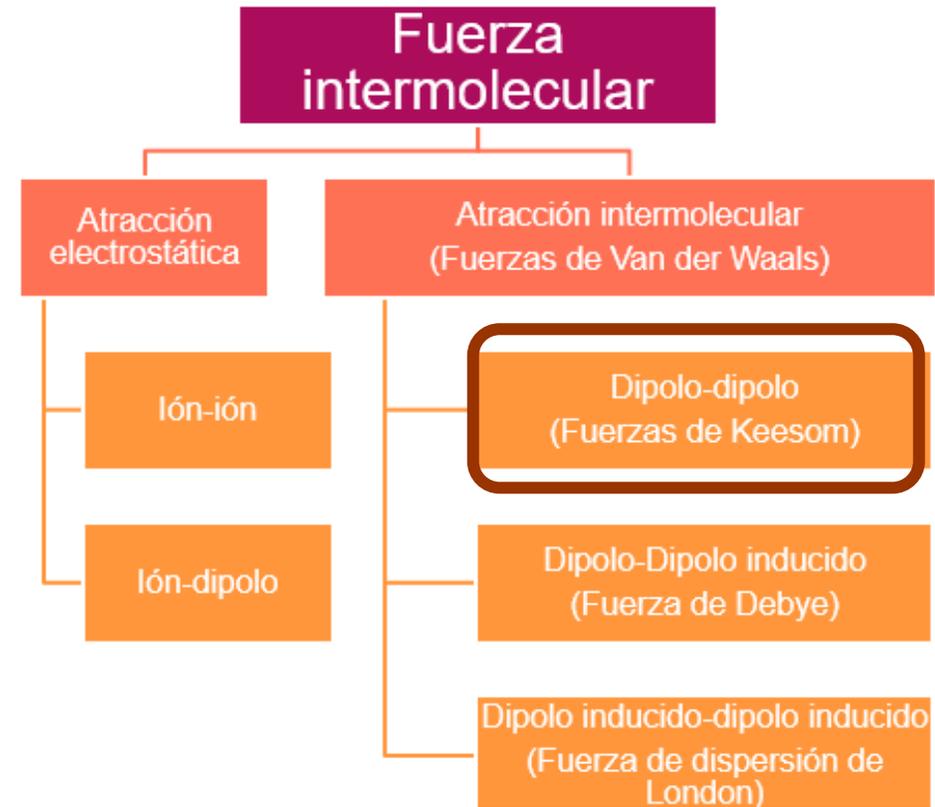
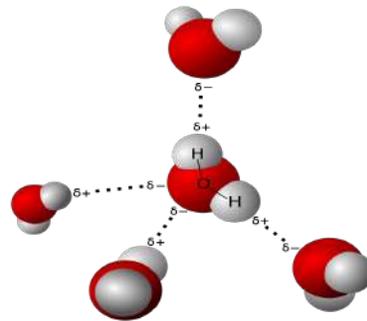
2. Ión -dipolo

- Ocurre cuando un ión atrae a una molécula polar.
- La molécula polar se llama dipolo porque tiene polos positivo y negativo.
- El ión se ve atraído por la carga opuesta de la molécula polar.



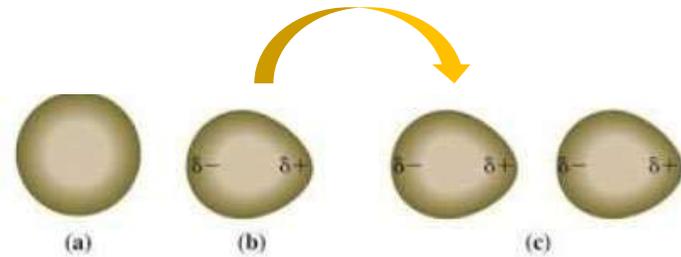
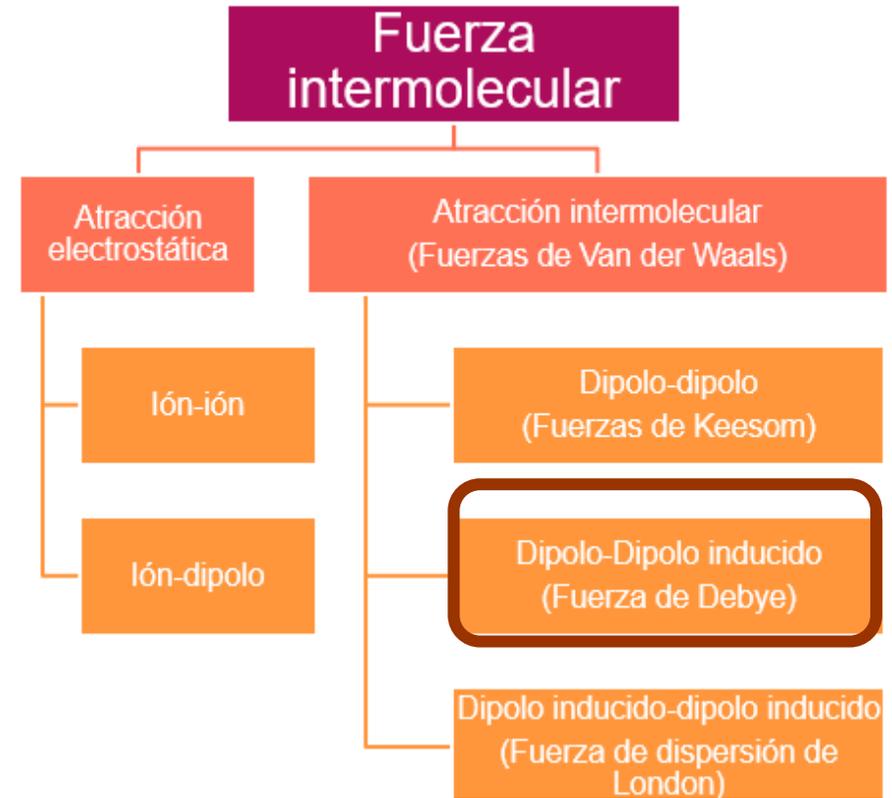
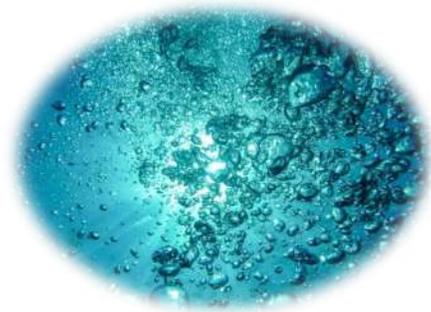
3. Dipolo -dipolo

- Es una fuerza de atracción entre moléculas polares.
- Se observa sobre todo en líquidos, los movimientos moleculares provocan que el extremo negativo de una molécula sea atraído por el extremo positivo de la otra.



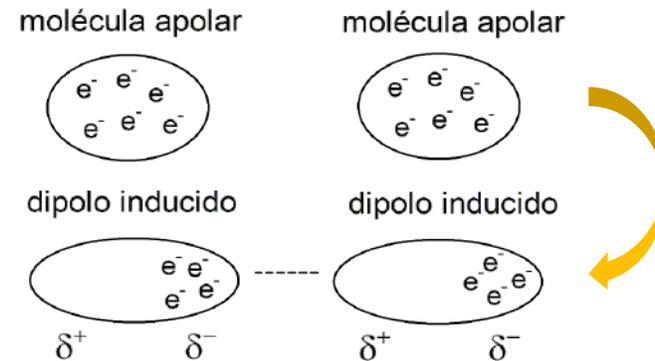
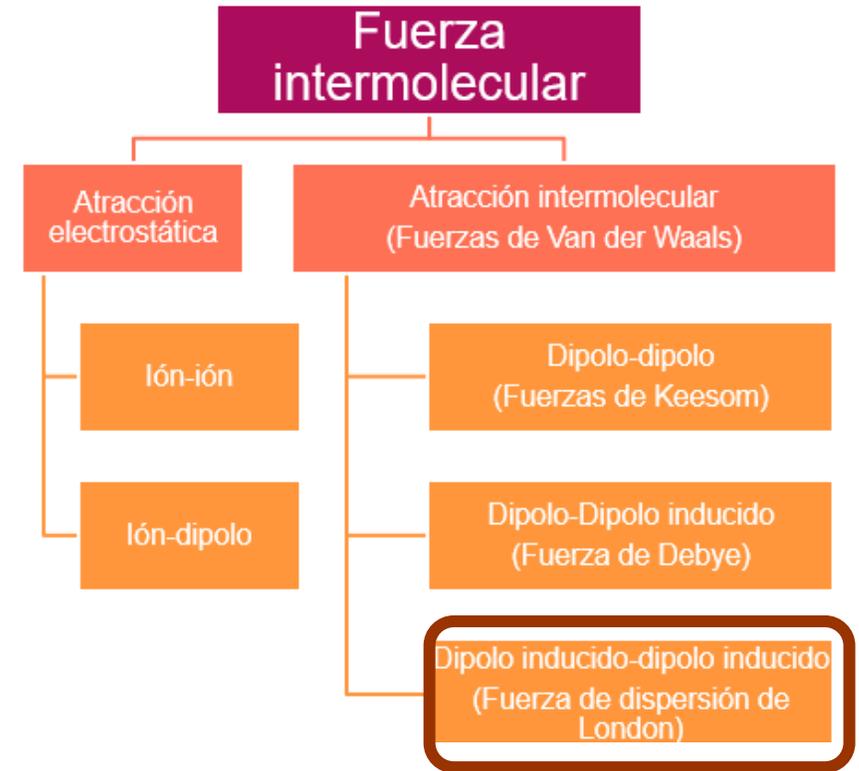
4. Dipolo – dipolo inducido

- Hay una interacción débil entre el dipolo de una molécula polar en su extremo positivo, que induce los electrones del dipolo de una molécula apolar.
- El dipolo inducido varía según el movimiento de las moléculas de un líquido.

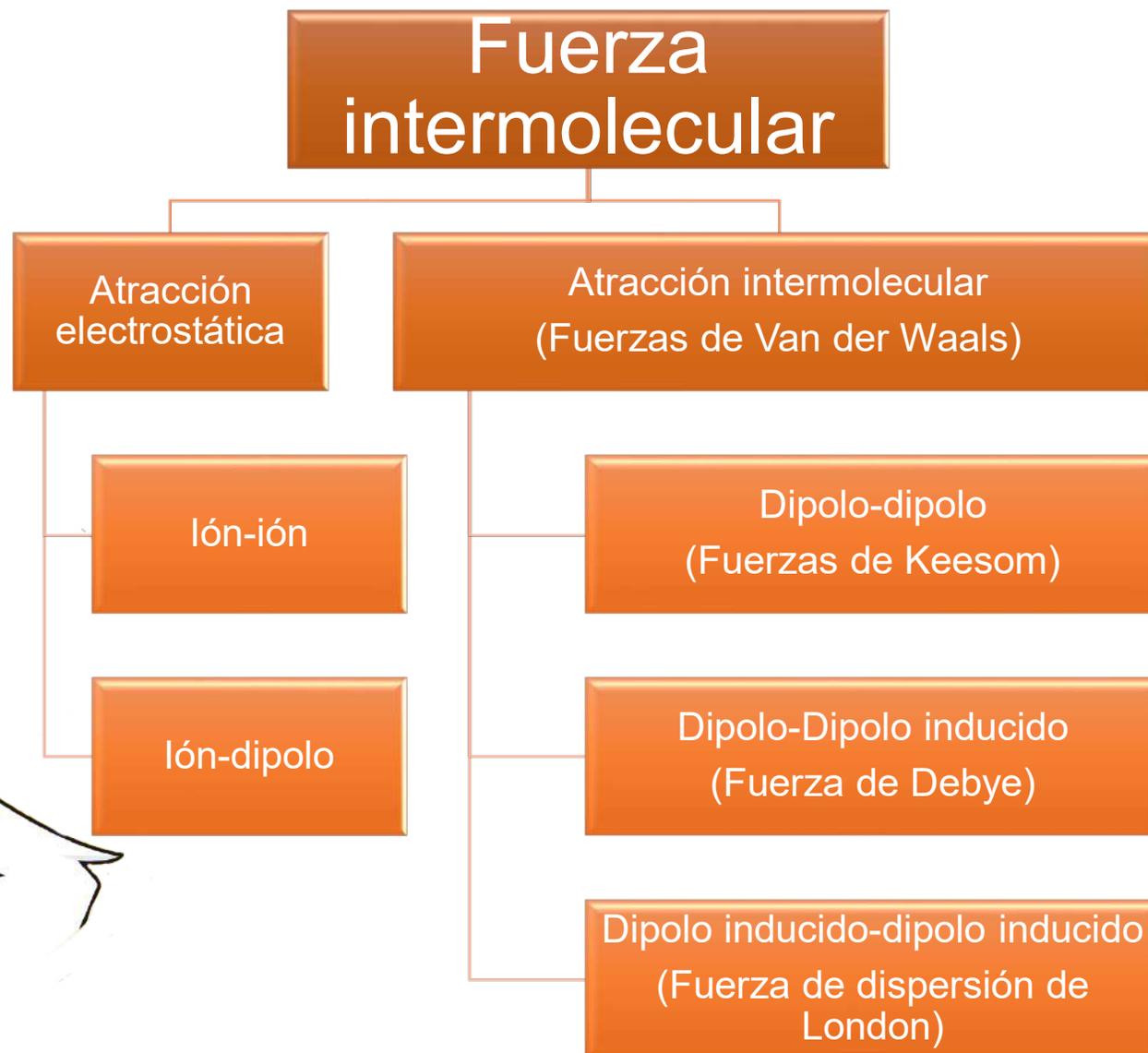


5. Dipolo inducido – dipolo inducido

- Es la fuerza de atracción entre moléculas no polares.
- La proximidad de las moléculas originan un dipolo temporal y a su vez, atracción entre las moléculas.
 - Se observa en los gases.



Recapitulación



Conclusión

Las fuerzas intermoleculares permiten entender cómo se mantienen unidas las molécula. Esto repercute en propiedades físicas de los compuestos y sus aplicaciones.

El agua es un disolvente universal y sus propiedades permiten el desarrollo de la vida. Sin embargo, es importante conocer y evitar los efectos negativos que tiene su contaminación.

Referencias

UAEH, (2020). Compuestos químicos y su importancia en el desarrollo sostenible. Vórtex

SEP. (2015). Química I. Telebachillerato comunitario. Primer Semestre.

Chang, R. (1999). Química. México: Mc Graw Hill.

García B., M. L. (2008). Química I. México: Mc Graw Hill.

Garriz A. & Chamizo, J.A. (1994). Química. Estados Unidos: Addison Wesley Iberoamericana.

