



UTEC

UNIVERSIDAD DE INGENIERÍA
Y TECNOLOGÍA



Enlaces, FIM, propiedades físico-químicas en compuestos orgánicos

Sesión 1

Alejandra Ratti

Química Orgánica

UTEC
Universidad
de Ingeniería
y Tecnología

Pautas de la sesión online:



Tiempo aproximado 2 horas



Realizar preguntas por el chat.



Silenciar su micrófono.



Indicaré el momento en que responderé las preguntas hechas por el chat.



Habilitar la cámara



La grabación de la sesión se cargará en Canvas

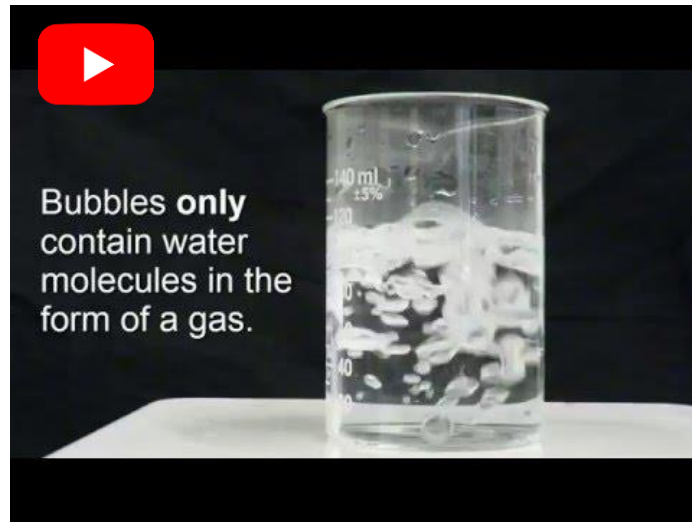
Objetivo de la sesión online:

- **Revisar** los conceptos y aplicación de los siguientes temas: enlaces moleculares, fuerzas intermoleculares y propiedades físico-químicas de los compuestos orgánicos, resolviendo ejercicios de aplicación, organizando la información provista, respondiendo con el vocabulario adecuado y trabajando de manera grupal y responsable.

Contenidos:

- Fuerzas intermoleculares
- Propiedades físico-químicas
- Ejercicios de aplicación - Hoja de trabajo

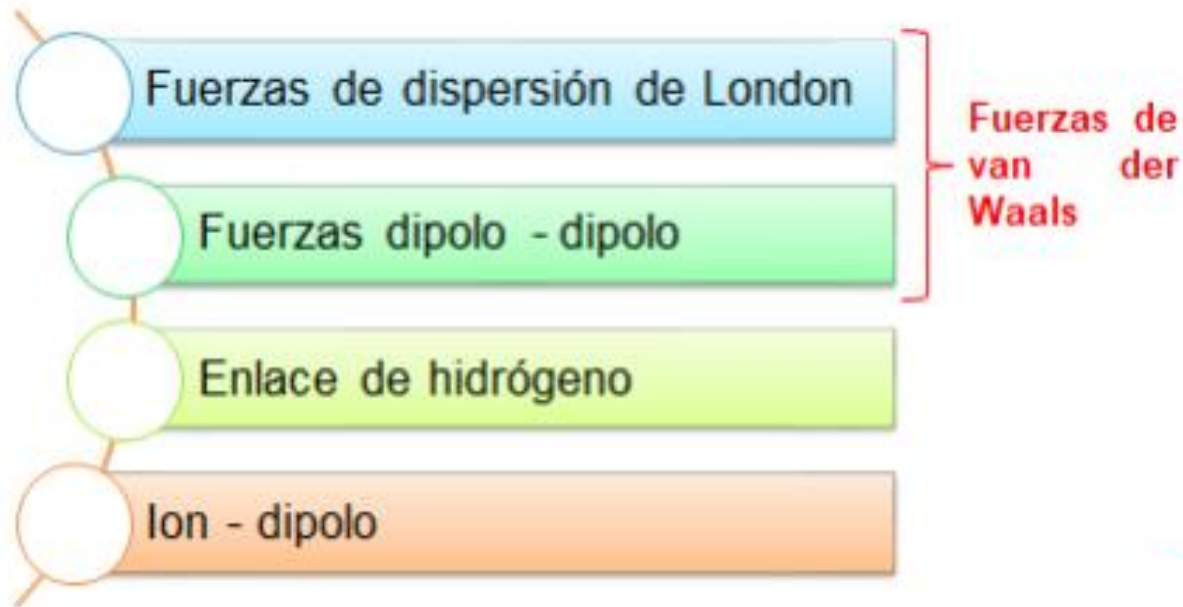
¿Qué sucede cuando un líquido hierve?



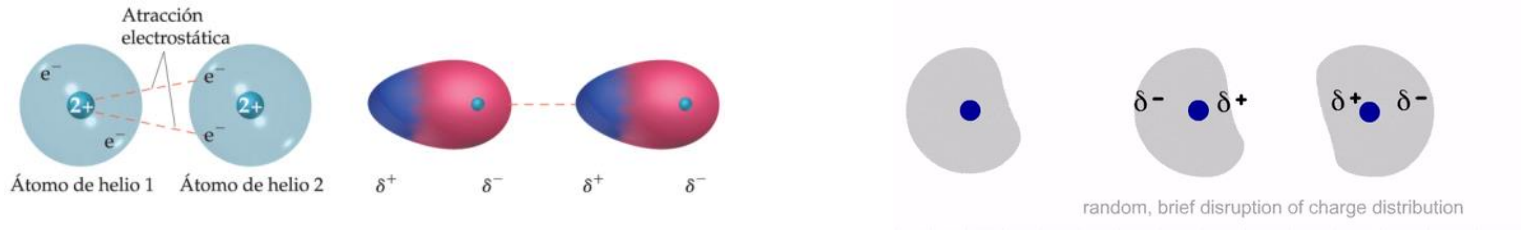
Enlaces vs. Fuerzas (intra vs. inter)

- Mantienen unidos a los átomos dentro de una molécula.
- Son el origen de los enlaces químicos.
- Determinan las **propiedades químicas** de un compuesto.
- Se da entre moléculas y no involucra la formación de enlaces químicos.
- Las fuerzas atractivas son de origen electrostáticos.
- Determinan las **propiedades físicas** de un compuesto.

Fuerzas intermoleculares

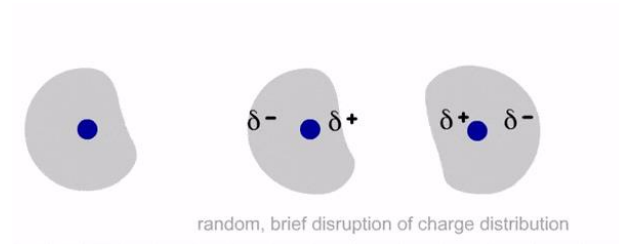
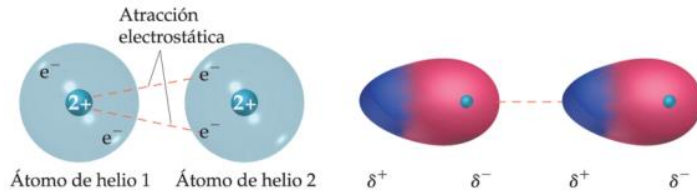


Fuerzas de dispersión de London



- Existen entre átomos y moléculas no polares
- Existen entre moléculas polares

Fuerzas de dispersión de London

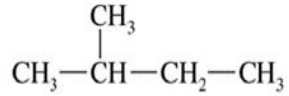
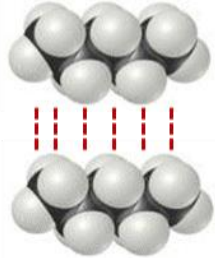


- Existen entre átomos y moléculas no polares
- Existen entre moléculas polares
- A mayor masa molecular, mayor será la polarizabilidad por lo que mayor será la fuerza de London.

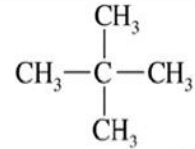
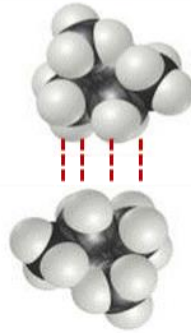
Ejemplo - Isómeros



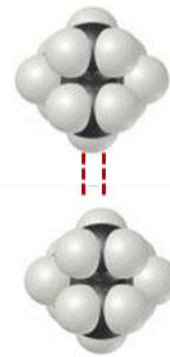
n-pentane, bp = 36°C



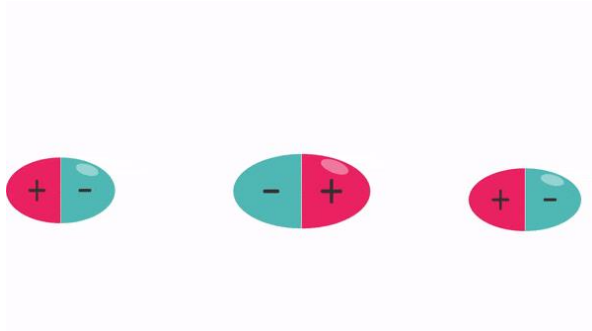
isopentane, bp = 28°C



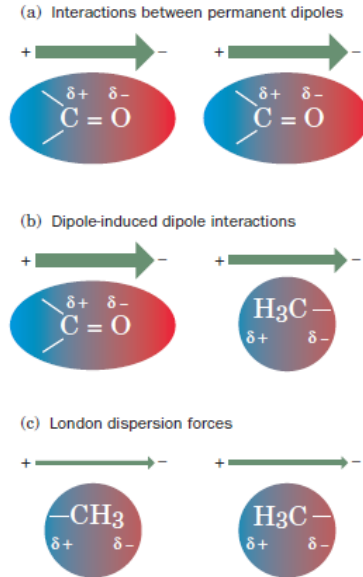
neopentane, bp = 10°C



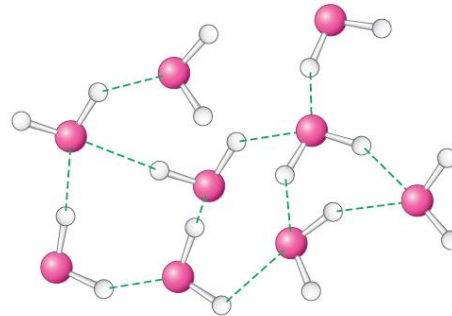
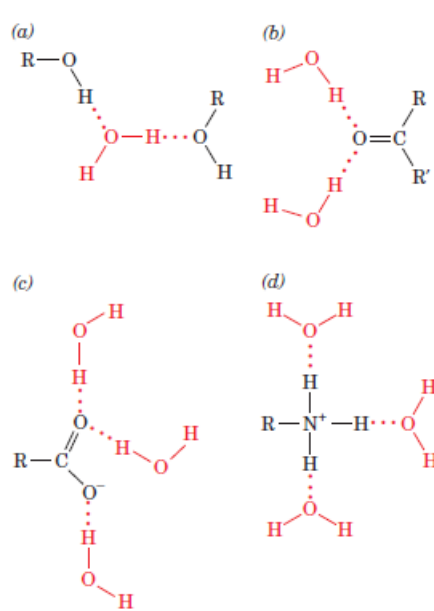
Fuerzas Dipolo - Dipolo



- Existe solo entre moléculas polares.
- Cuanto más polar sea la molécula, más fuerte será la interacción.

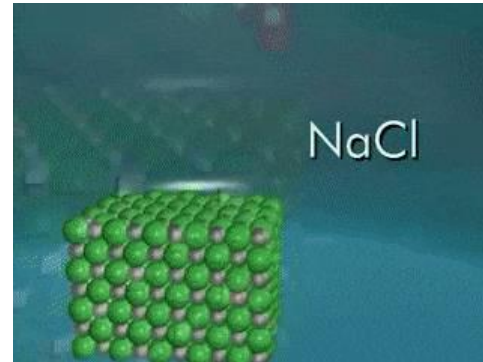
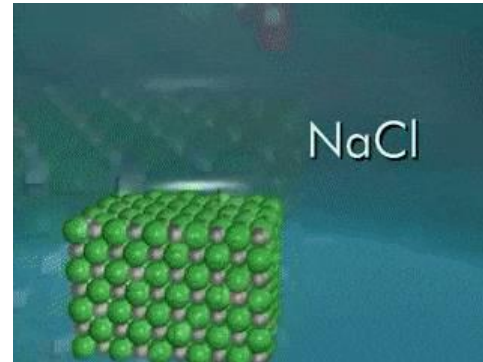
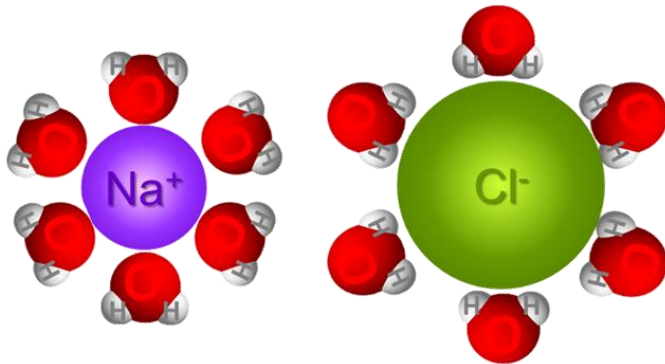


Enlaces puente de hidrógeno



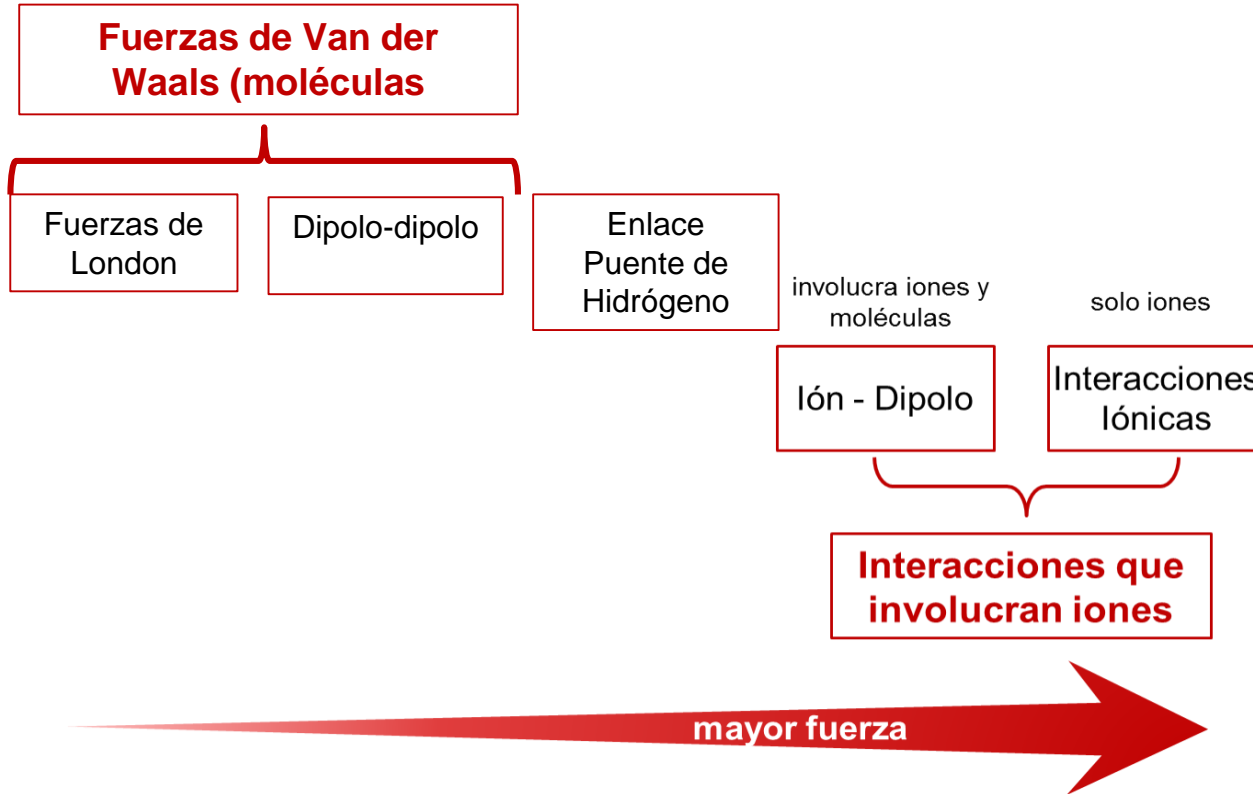
Existe entre moléculas polares con hidrógeno unido a O, S y N (elementos muy electronegativos).

Fuerza Ion - Dipolo



Existe entre compuestos iónicos y moléculas polares.

Criterio para establecer la fuerza predominante

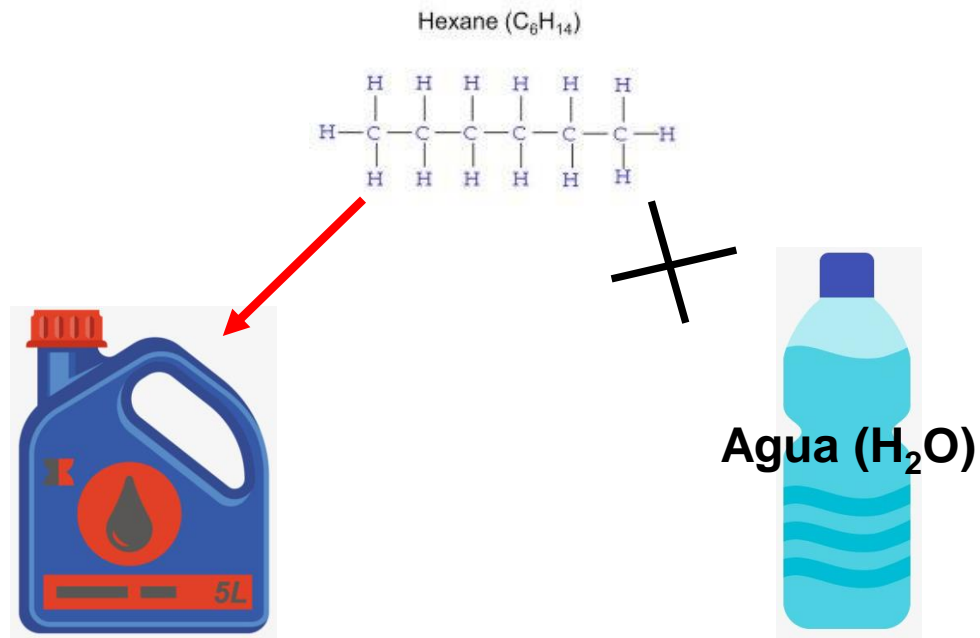




PROPIEDADES DE LOS COMPUESTOS

UTEC

Solubilidad - “Lo semejante disuelve a lo semejante”



Solubilidad - “Lo semejante disuelve a lo semejante”

Moléculas polares

- Solubles en solventes polares.
- Interacciones dipolo – dipolo o puente de hidrógeno.

Moléculas apolares

- Solubles en solventes apolares.
- Interacciones de London.

Sustancias iónicas en solución acuosa

- Solubles en solventes polares.
- Interacciones ion-dipolo.

Puntos de fusión, ebullición y volatilidad



Cambio de estado => *vencer las fuerzas de atracción entre moléculas.*

Interacciones más intensas, más numerosas.



↑ Punto de ebullición

↑ Punto de fusión

↓ Volatilidad

Aplicar lo aprendido

Canvas → Página de inicio → Semana 3

☰  01_Hoja de trabajo: Enlaces, FIM y propiedades FQ de los compuestos orgánicos
10 de abr | 20 pts  ☰

Conclusiones de la Sesión

- Conceptos de enlaces químicos y su relación con las propiedades químicas
- Conceptos de fuerzas intermoleculares y su relación con las propiedades físicas (punto de fusión, punto de ebullición, entre otros)
- Revisar los principales elementos químicos en la tabla periódica asociados a la química del carbono
- Reforzar conceptos de elementos polares: O, N, S (principalmente)

Bibliografía

Yurkanis Bruice, P. (2007), Fundamentos de Química Orgánica, México, Pearson. Cap.1

Brown, TE y LeMay, HE (2017), Chemistry: The Central Science, 14th Ed, Pearson. Cap.11



¡Gracias!

Próxima Clase - 14/04:

- Quiz de entrada sobre Semana 1
- Tema a ver: Grupos funcionales I: hidrocarburos alifáticos y aromáticos



 www.utec.edu.pe

 www.ce2a.utec.edu.pe

