

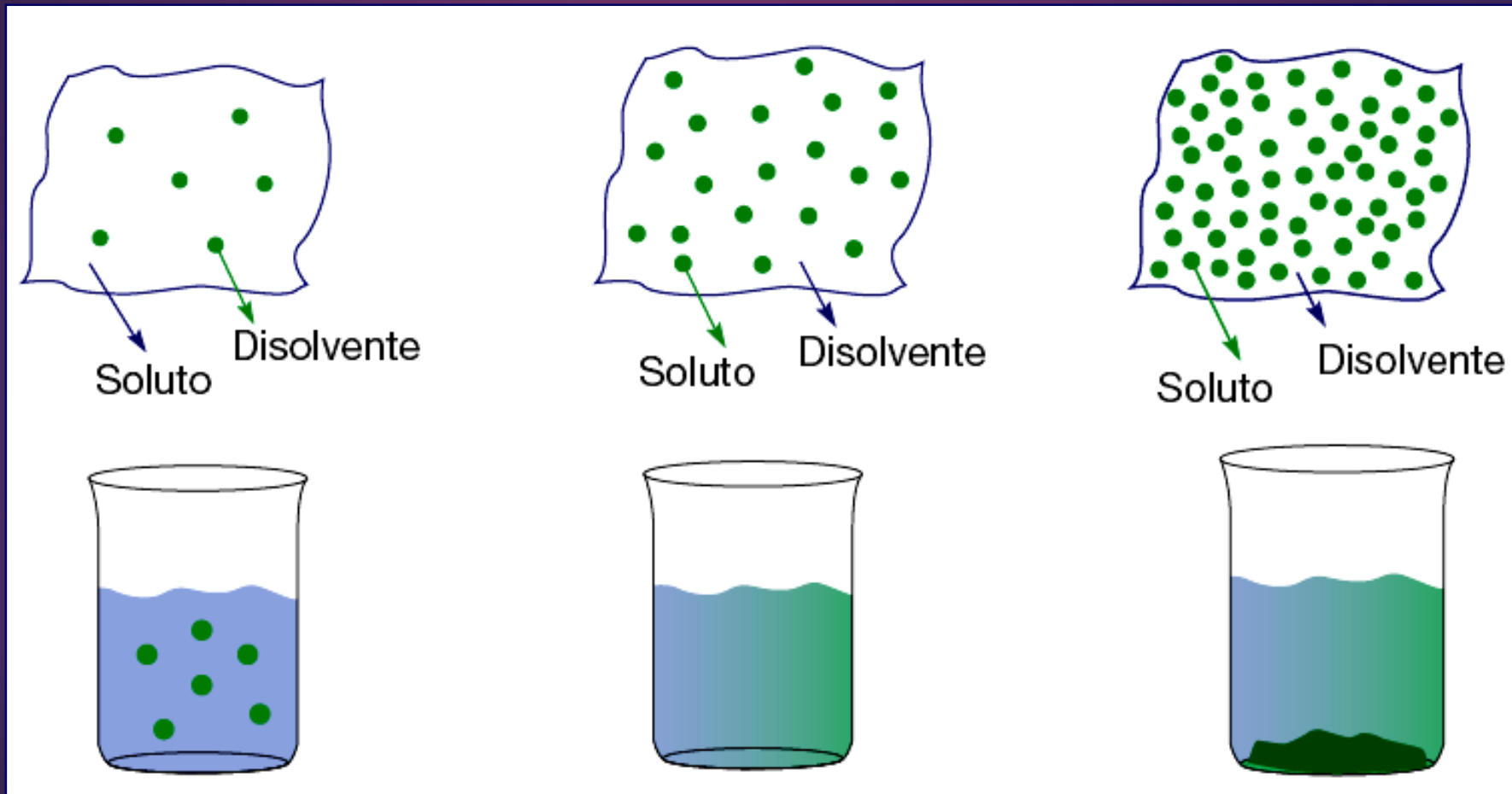
Factores que afectan la solubilidad

OBJETIVO: IDENTIFICAR FACTORES QUE AFECTAN LA SOLUBILIDAD



Recordemos ¿ Qué es solubilidad?

- ▶ La **solubilidad** es la propiedad de algunas sustancias de disolverse en otras.

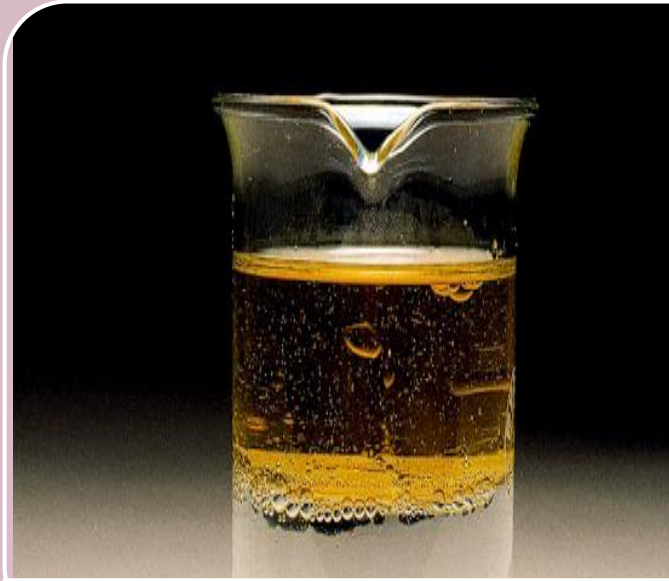




Miscible

Líquidos que pueden mezclarse y formar disoluciones

Leche y té;
Café y alcohol
Tequila y cognac
Vainillina y agua.



Inmiscible

Líquidos que no pueden mezclarse y que no forman disoluciones

aceite y leche;
glicerina y agua;
gasolina y agua
aceite y alcohol



Factores que afectan la solubilidad

- ▶ Naturaleza química
- ▶ Temperatura
- ▶ Presión

1. Naturaleza Química :

a) La mayoría de las sales son solubles en agua.

B) Cuando existe semejanza estructural ente solvente y soluto serán solubles entre sí.

Debido a que el agua es una molécula polar, disuelve solutos polares, como el alcohol (alcohol etílico), la acetona (propanona) y las sales inorgánicas (por ejemplo, cloruro de sodio). Por la misma razón, la gasolina, debido al carácter apolar de sus moléculas, es un buen disolvente de solutos apolares, como, por ejemplo, el aceite, el benceno y el tetracloruro de carbono.



Polar- polar
Apolar- apolar

Semejante es a lo semejante

2) Temperatura

Está relacionada con la cantidad de energía cinética de las partículas .

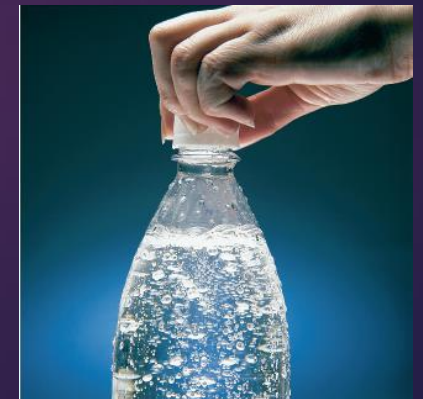
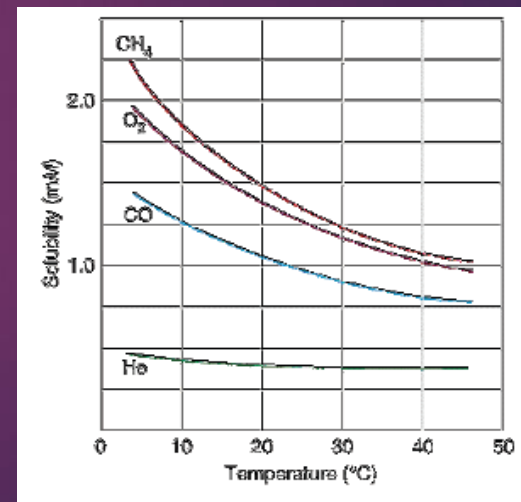
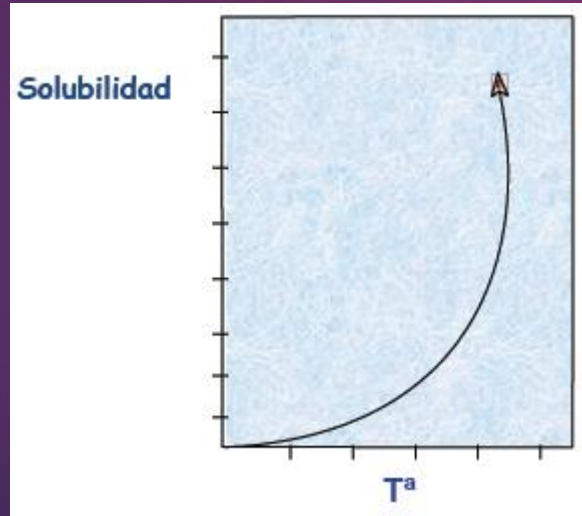
Aumento de temperatura

Aumenta solubilidad para sólidos

Disminuye solubilidad para gases

El gas escapa del líquido y disminuye la solubilidad

Al aumentar la **temperatura** de la disolución se facilita el proceso de disolución del soluto.



b) Temperatura y efecto en la solubilidad en un gas.

- ▶ Esto es distinto cuando el soluto es un gas, ya que la solubilidad disminuye al aumentar la temperatura.
- ▶ El gas escapa del líquido y disminuye la solubilidad



Si no puedes abrir una botella de bebida, disminuye su temperatura y disminuirá la presión del gas contenido. Así es más fácil abrirla

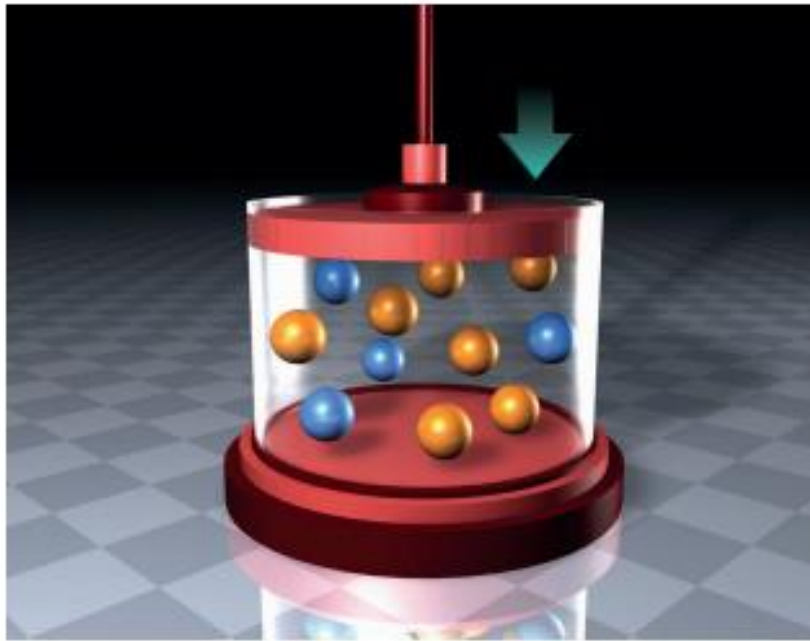
Aumento de la temperatura provoca un aumento de la energía cinética del sistema provocando que las moléculas del gas tiendan a escapar de la solución.

Por el contrario, si se disminuye la temperatura del sistema, la energía cinética baja, permitiendo la interacción del gas con el solvente,

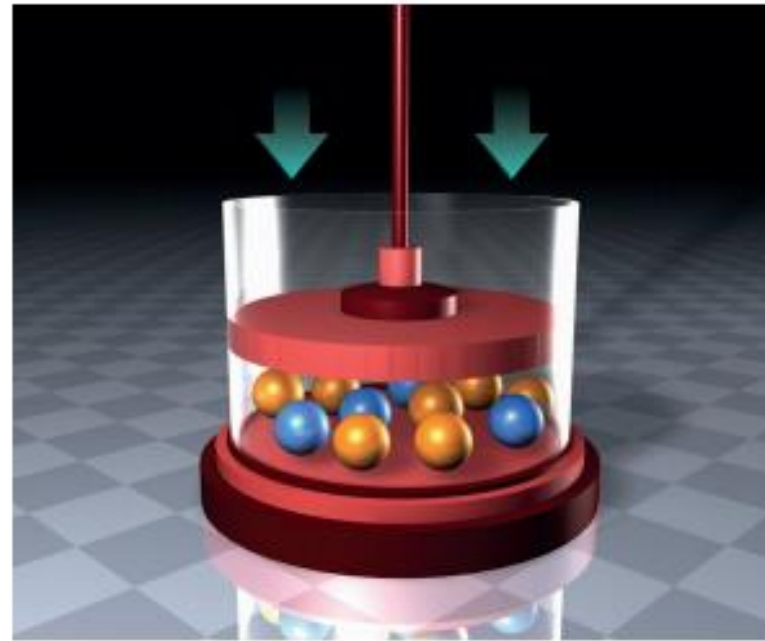
3.- Presión

Aumento de presión

Aumenta solubilidad



▲ Las partículas de soluto gaseoso se encuentran en movimiento y dispersas dentro del recipiente que las contiene.



▲ Cuando la presión parcial de las partículas de soluto gaseoso aumenta, la solubilidad también aumenta.



Mayor presión, con tapa



Menor presión, sin tapa

Algunas aplicaciones



FIGURA La solubilidad de un gas aumenta conforme se incrementa la presión. Los buzos que utilizan gases comprimidos deben estar conscientes de la solubilidad de los gases en su sangre.

FIGURA La cámara hiperbárica es un equipo que hace uso de oxígeno a una presión superior a la atmosférica. Una de sus principales aplicaciones en medicina, es en la recuperación de heridas y lesiones. Al tener una mayor presión de oxígeno, se mejora la oxigenación de los tejidos y se acelera la recuperación de la zona dañada.



DATO

La influencia de la solubilidad en los gases se aplica en la producción comercial de bebidas carbonatadas. Estas son embotelladas bajo una presión de dióxido de carbono (CO_2) un poco mayor que una atmósfera. Al destapar la botella, el gas escapa de la solución formando burbujas y espuma. La presión y la solubilidad del gas baja. Otros ejemplos en los que se utiliza este mismo principio es en los insecticidas y desodorantes en aerosol.

