



Unidad 1: Soluciones químicas



Docente: Camila Rodríguez

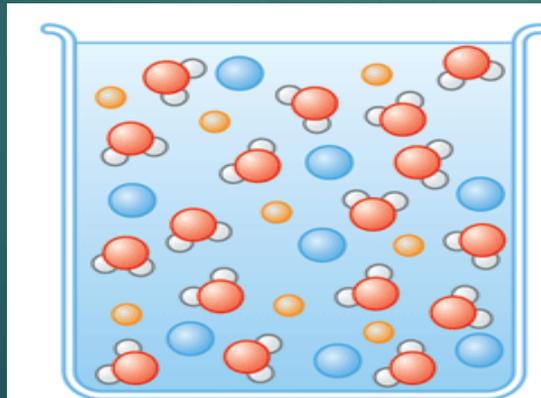
Curso . II° AB Ciencias naturales eje química

Objetivo Clase N° 1

- ▶ 1-Conocer las unidades a trabajar, programa y sistema a desarrollar en el curso, durante el año académico
- ▶ 2-Describir las características de las sustancias puras, mezclas; homogéneas, heterogéneas.

¿Qué es una mezcla?

Es la unión de dos o más sustancias diferentes , ya sean elementos o compuestos.



MEZCLAS

Formadas por sustancias
en mayor proporción

FASE
DISPERSANTE

Formadas por
sustancias en menor
proporción

FASE
DISPERSA



SE CLASIFICAN EN:

HOMOGÉNEAS

- ▶ Los componentes se encuentran mezclados uniformemente, formando una sola fase.

- AIRE
- GASOLINA
- AGUA DE MAR



HETEROGÉNEAS

- ▶ Los componentes no se encuentran mezclados uniformemente, formando varias fases.

- AGUA CON HARINA TOSTADA
- ARENA CON AGUA EN UN VASO
- AGUA CON ACEITE



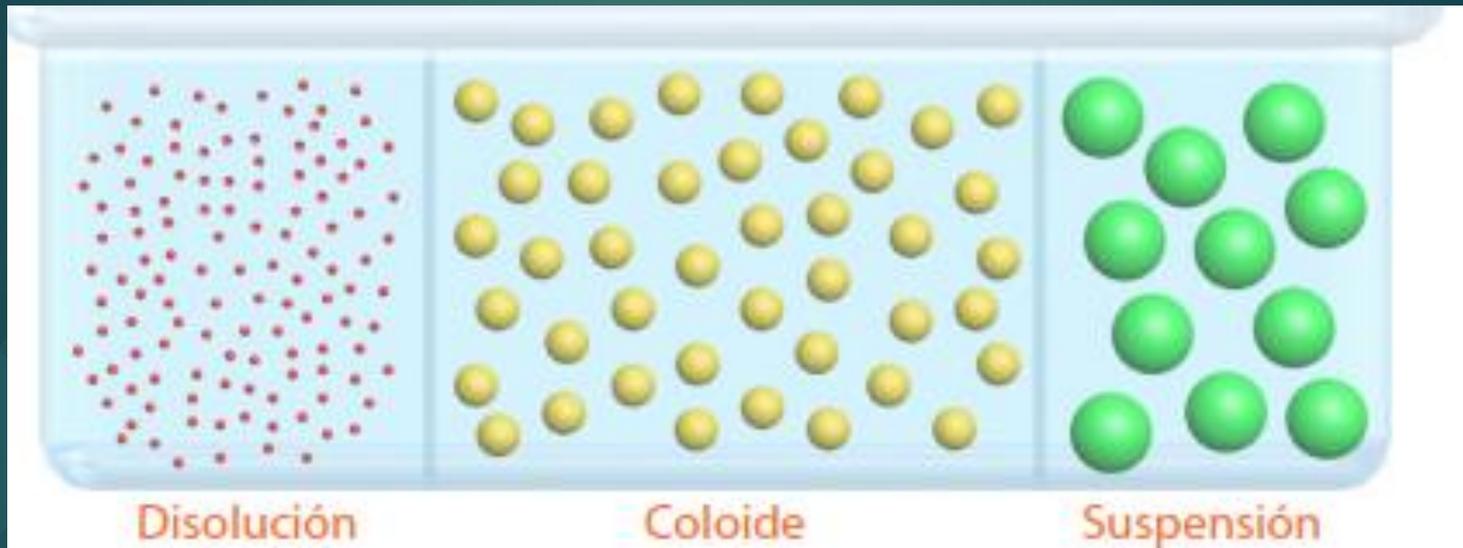
LAS MEZCLAS Heterogéneas : se su clasifican

Suspensiones

- ▶ Se ven las partículas de una sustancia por que esta no se disuelve con el disolvente de la mezcla
- ▶ Fase dispersa es insoluble en la fase dispersante
- ▶ Ejemplo: cemento, pinturas al agua, polvo suspendido en el aire

Coloides (Homogénea)

- ▶ Partículas suspendidas en un medio, no se ven a simple vista pues su tamaño es entre 1 y 1000 nm.
- ▶ También reciben el nombre de emulsiones ejemplo mayonesa.
- ▶ La fase dispersante (líquida) es insoluble en la fase dispersa(sólida)
- ▶ Ejemplo : globulos rojos – Mayonesa – leche- cremas



Disolución

Coloide

Suspensión

DISOLUCIONES QUÍMICAS

- ▶ Mezclas homogéneas (componentes distribuidos uniformemente)

SOLUTO + SOLVENTE (DISOLVENTE) = Disolución o solución

(limones) + (agua) = Limonada

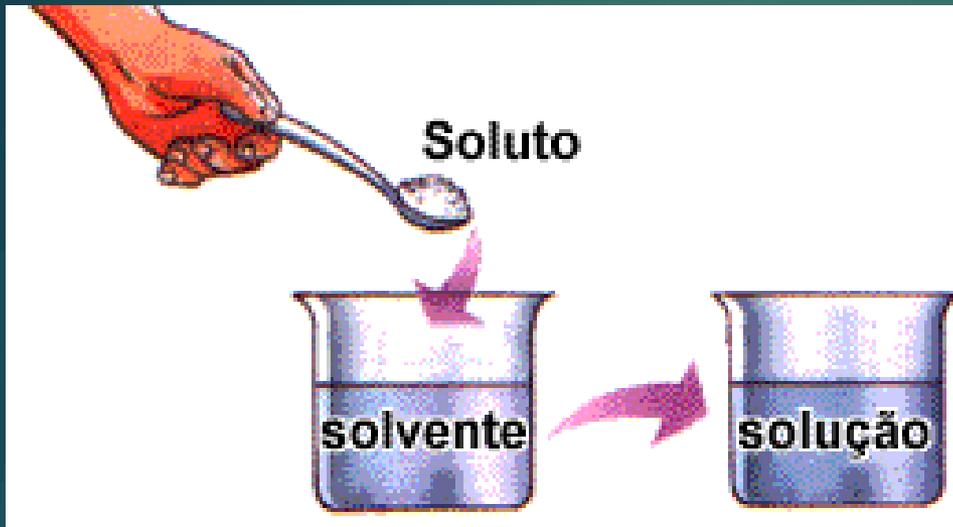
Fase dispersa

Fase dispersante

SOLUTO



Sustancia que se disuelve en un disolvente para formar una disolución



SOLVENTE



Sustancia que se encuentra en mayor cantidad en una disolución.

Actividad de la clase N° 1

- ▶ Clasificar las siguientes mezclas en homogéneas o heterogéneas
- ▶ Aire:
- ▶ Acero:
- ▶ Agua de mar:
- ▶ Agua con Harina
- ▶ Monedad con agua:
- ▶ Ensalada de verduras:
- ▶ Perfume
- ▶ CO₂ en agua
- ▶ Gasolina

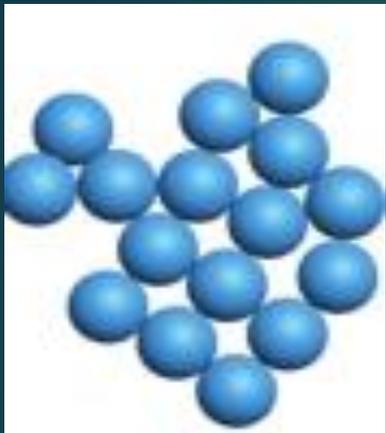
Objetivo Clase N° 2

- ▶ 1-Conocer el proceso de formación de una disolución.
- ▶ 2-Characterizar diversas soluciones presentes en el entorno, según sus propiedades generales: Estado físico › Concentración.

Proceso de disolución

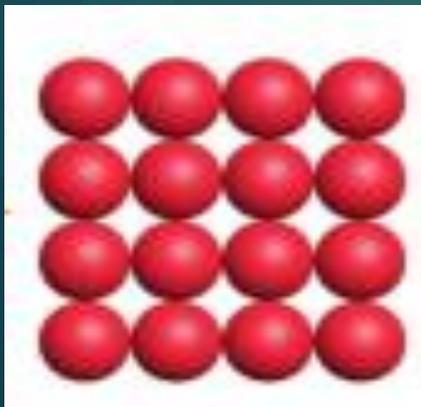
- ▶ Proceso donde las partículas del soluto se dispersan de manera homogénea en el interior del disolvente . Para que esto ocurra es necesario que las fuerzas intermoleculares que se establecen entre el soluto y el disolvente sean mayores que las fuerzas que mantienen unidas entre sí a las moléculas de cada sustancia

PRIMERA ETAPA

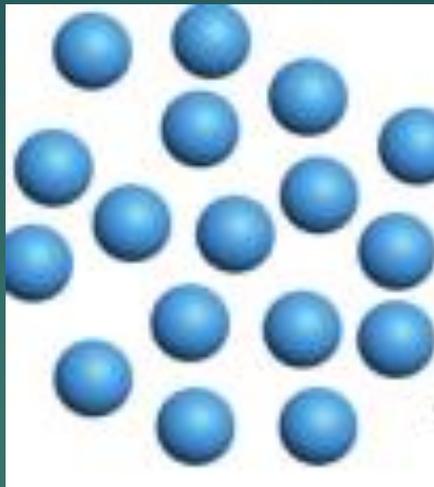


DISOLVENTE

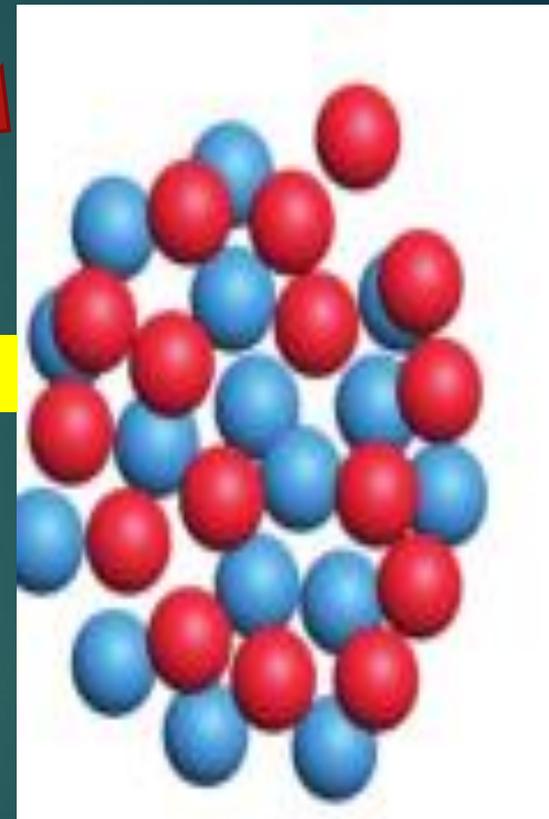
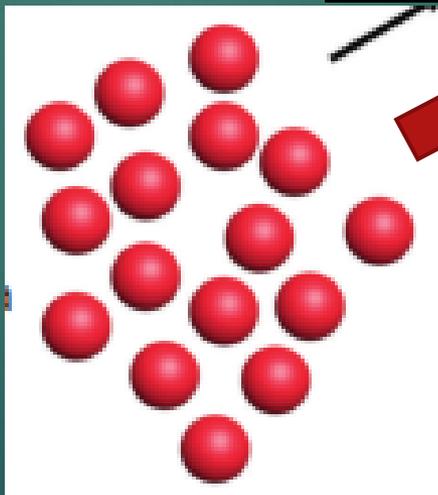
SEGUNDA ETAPA



SOLUTO



TERCERA ETAPA



DISOLUCIÓN

PRIMERA ETAPA: separación de la partículas del disolvente

SEGUNDA ETAPA: las partículas del soluto comienzan a disociarse al interior del disolvente

TERCERA ETAPA : se mezclan las partículas del disolvente y soluto , formando la disolución .

¿ Qué son las fuerzas intermoleculares?

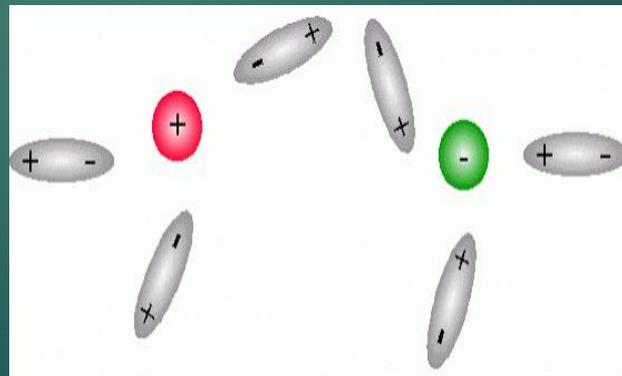
- ▶ Son fuerzas electrostáticas que se establecen entre las moléculas y son las que determinan en qué estado se va encontrar una sustancia, además de otras propiedades macroscópicas de la materia como la temperatura de fusión o ebullición, la solubilidad entre otras
- ▶ Se clasifican en 3 tipos

PUENTES DE HIDROGENOS

- ▶ Interacción dipolo–dipolo, relativamente fuerte, que ocurre cuando un átomo de hidrógeno es enlazado a un átomo fuertemente electronegativo, como el nitrógeno, el oxígeno o el flúor. (O-H N-H F-H)

Fuerzas ión-dipolo

- ▶ Interacción que se establece entre un ión y un dipolo, es decir entre (catión o anión) y el polo de carga opuesta del dipolo de una molécula polar.
- ▶ Los iones negativos son atraídos hacia el extremo positivo y los iones positivos son atraídos hacia el extremo negativo.



Fuerzas de Van de Waals

Este fenómeno lo podemos observar cuando un gas es sometido a altas presiones, lo que provoca que cambie a estado líquido, en esta condiciones se genera una interacción entre las moléculas por efecto de los dipolos que se orientan entre sí. Por lo general son fuerzas débiles, pero al ser muy numerosas, su contribución es importante.

DISOLUCIONES

SE CLASIFICAN
DE ACUERDO :



ESTADO FÍSICO

PROPORCIÓN

CONDUCTIVIDAD
ELECTRÍCA

COMPONENTES



Los constituyentes que forman parte de las disoluciones NO siempre se encuentran en el mismo estado físico , por lo que pueden existir diferentes tipos:

ESTADO FÍSICO DE SUS COMPONENTES

soluto	Disolvente	Disolución	Ejemplo
Gas	Gas	Gas	Aire
Gas	Líquido	Líquido	CO ₂ en agua
Gas	Sólido	Sólido	H ₂ en paladio
Líquido	Líquido	Líquido	Etanol en agua
Sólido	Líquido	Líquido	NaCl en agua
Sólido	Sólido	Sólido	Bronce (Cu/Zn)

PROPORCIÓN DE SUS COMPONENTES

Según la cantidad de soluto se clasifican: insaturadas, saturadas y sobresaturadas

➤ **Punto de saturación:** se produce cuando no se puede disolver más soluto en una determinada cantidad de disolvente

- ▶ **Disoluciones insaturadas:** En estas, hay muy poca cantidad de soluto, el disolvente puede seguir admitiendo más soluto.(menos jugo mas agua)



- ▶ **Disoluciones Saturadas o concentradas:** Son aquellas que se disuelve la máxima cantidad de soluto y no pueden seguir admitiendo más soluto. (tiene todo el sobre del jugo en un litro agua)

Si la temperatura aumenta, la capacidad para admitir más soluto aumenta.

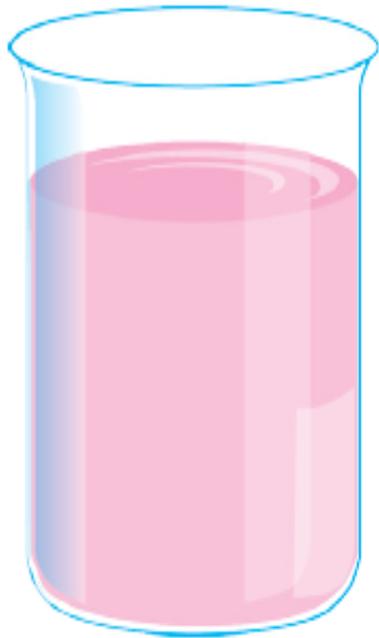


► Disoluciones sobresaturadas

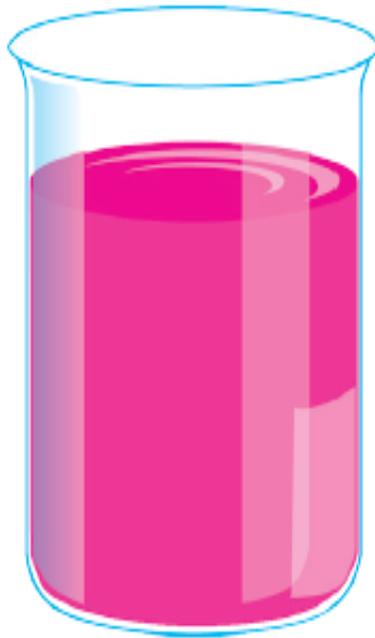
La cantidad de soluto sobrepasa la capacidad del disolvente para disolver a una temperatura dada.



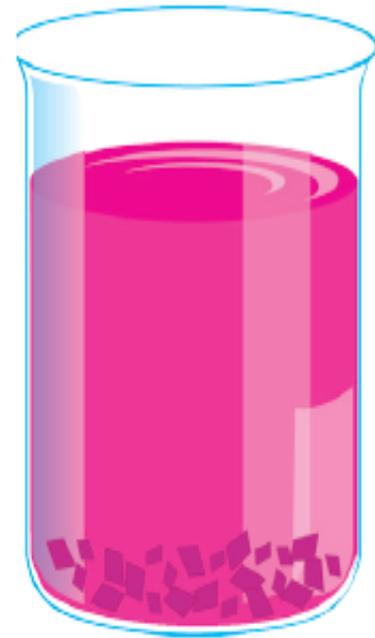
Disoluciones insaturadas



Disoluciones saturadas
o concentradas



Disoluciones
sobresaturadas

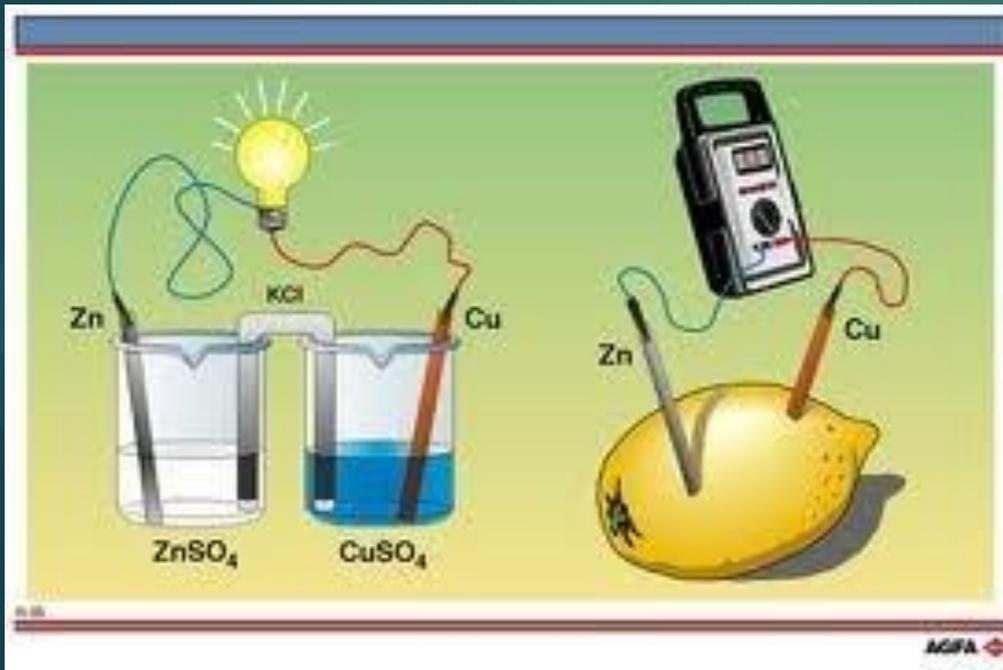


El soluto y su efecto en la disolución

- ▶ Las disoluciones químicas tienen propiedades que dependen de la naturaleza del soluto y otras que son independiente de él . Entre las que dependen de la naturaleza del soluto tenemos el color, el sabor , y las propiedades electrolíticas .
- ▶ Las propiedades electrolíticas son aquellas relacionadas con la conductividad eléctrica.

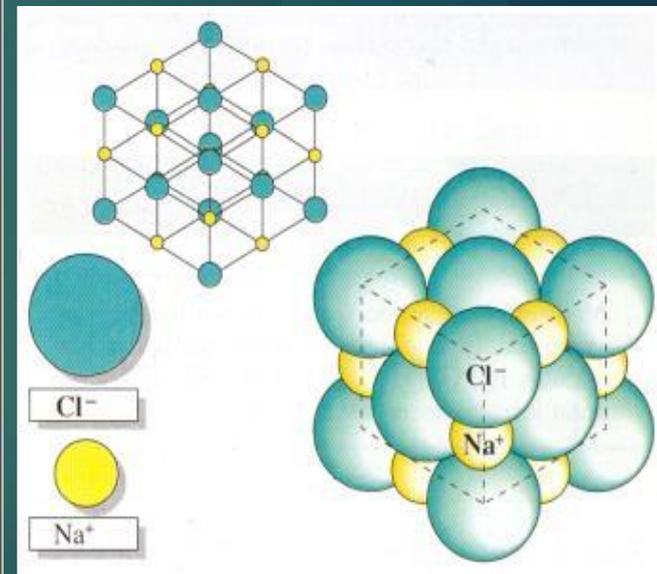
CONDUCTIVIDAD ELECTRÍCA

- ▶ Aquellas sustancias (solutos) que en disolución acuosa son **CONDUCTORES** de electricidad se denominan **Electrolitos** y sus disoluciones **Disoluciones electrolíticas**.



MICHAEL FARADAY: físico-químico, descubre que ciertas disoluciones poseen capacidad de conducir electricidad.

- ▶ **Un electrolito:** es una sustancia que se disocia inmediatamente en medio acuoso (agua) en partículas con cargas eléctricas **IONES**



Sustancias electrolíticas

Electrolíticas	No electrolíticas
Disoluciones de compuestos iónicos	Disoluciones de compuestos covalentes
Los solutos se disocian completamente en sus iones	No se disocian, solo se dispersan
Conductoras de electricidad	No conducen electricidad (no generan iones)
1-Sales (NaCl, NaNO ₃ , CuSO ₄ etc 2-Ácidos HCl, HNO ₃ , H ₂ SO ₄ etc 3-Bases NaOH, NH ₄ OH	Compuestos orgánicos como la glucosa C ₆ H ₁₂ O ₆ , CH ₂ -CH ₃ Aquellos compuestos que tienen carbono en sus estructura.