

Tema 6C. Coloides

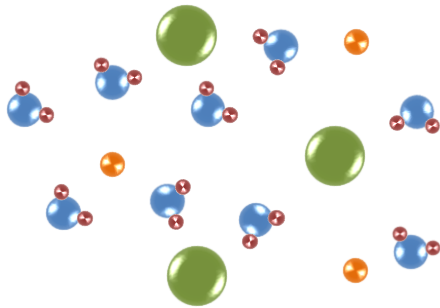
Cuando mezclamos un sólido con un medio líquido...

Se produce mezcla molecular

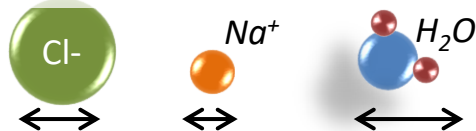
No hay mezcla molecular

DISOLUCIONES

Mezcla homogénea sin fronteras perceptibles



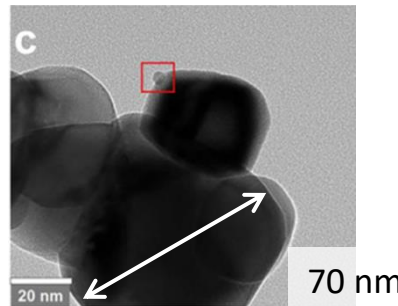
Entre 0,1 y 0,2 nm



Tamaño máximo 1 nm

COLOIDES

Dispersión de partículas (granos) pequeños o de moléculas grandes (macromoléculas)



Applied Surface Science 476 (2019) 632–640

Límites no del todo definidos

Entre 1 y 1000 nm

DISPERSIÓN

Fronteras distinguibles a simple vista o con microscopio óptico



Superior a 1000 nm

Medio dispersor

Sustancia que permite la dispersión

Fase dispersa

Sustancia que se distribuye en un medio

Capaz de dispersar

Líquido

Gas

Líquido

Sólido

Espuma



Emulsión



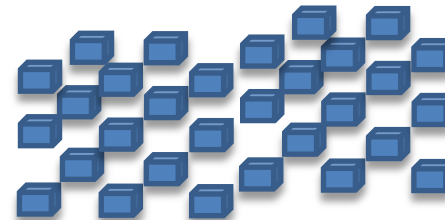
Suspensiones y geles



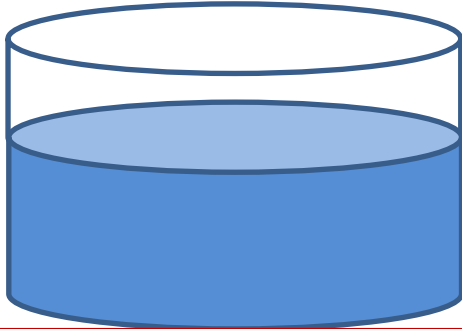
La formación de estructuras semisólidas tipo geles se debe a

Formación de "cuasi-red" cristalina

Por interacciones superficiales que proporcionan mayor consistencia y cohesión entre moléculas pero al mismo tiempo permiten su movilidad



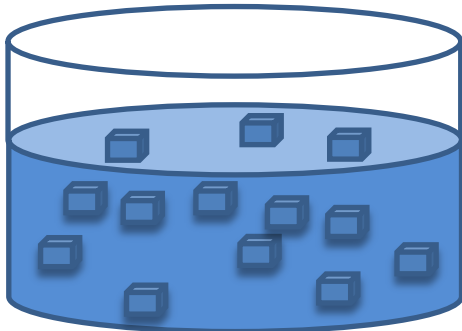
1. Coloides formados por macromoléculas



Sistemas homogéneos

- Las macromoléculas (ADN, proteínas, etc.) se disuelven en el medio, pero conservan su tamaño (superior a 1 nm).

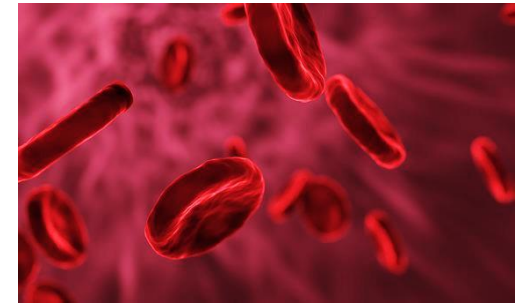
2. Coloides formados por partículas



Sistemas heterogéneos

- Conserva la suficiente afinidad con el disolvente como para dispersarse y no precipitar.

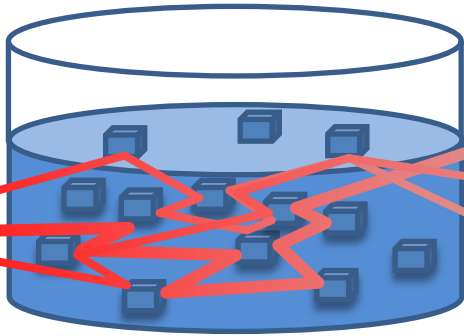
**Retenidos por
membrana de
Diálisis**



Diálisis médica por insuficiencia renal: eliminación de electrolitos de la sangre conservando las biomoléculas

<https://www.youtube.com/watch?v=NoMwLYphFS0>

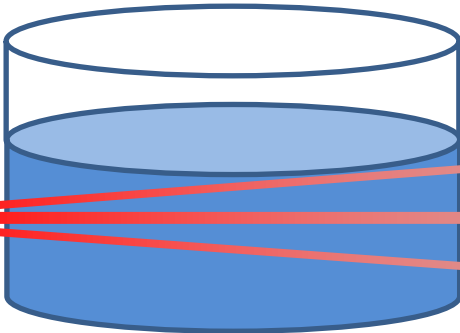
Coloides



Efecto Tyndall:

La luz se refleja en la superficie de las partículas produciendo turbidez

Disoluciones



La luz atraviesa las disoluciones. Puede cambiar el color o la intensidad, pero al no dispersarse la disolución se ve transparente

Aprovechamiento de esta propiedad para medir tamaño de partículas en suspensión

Muchos equipos comerciales emplean dispersión de luz dinámica (DLS) para determinar tamaño de partícula en suspensión (arena), coloides de macromoléculas (proteínas, ADN), o nanopartículas.

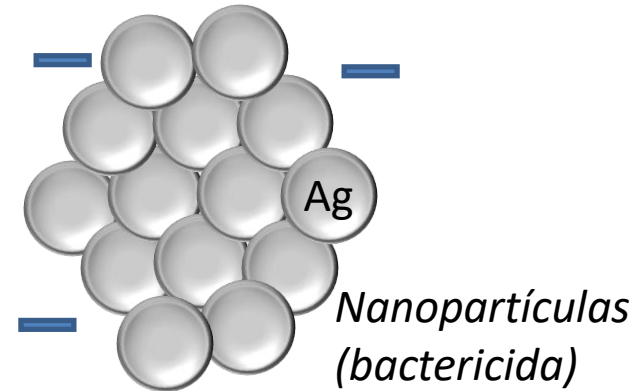
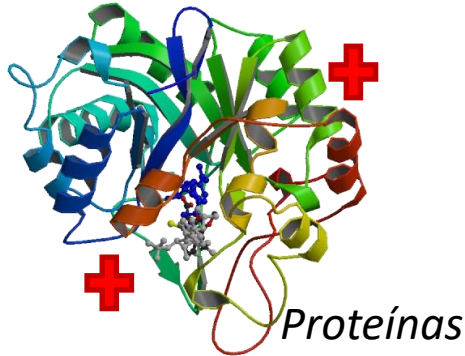
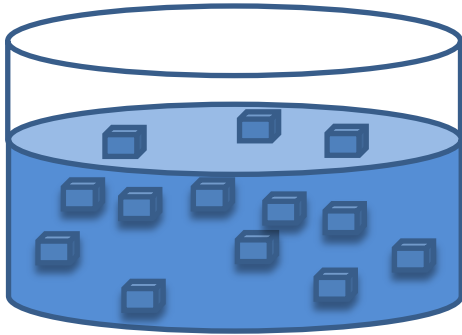


Fuente de la imagen:
<https://www.malvernpanalytical.com>

Tema 6C. Coloides.

Propiedades **Eléctricas** de los sistemas coloidales

Coloides



Las partículas coloidales pueden alterar su carga superficial por interacción con el medio.

Las proteínas aceptan y donan protones a través de sus grupos funcionales (COOH, NH₂, SH, OH, etc.).

Nanopartículas adsorben iones del medio

Esto produce interacciones electrostáticas que pueden ser de relevancia en sistemas biológicos, química de superficies y materiales.

Los equipos de DLS suelen ser capaces de analizar estas propiedades eléctricas en función del medio en el que estén las partículas, según sea su movimiento en un campo eléctrico



Imágenes de equipamiento: <https://www.malvernpanalytical.com>