

Universidad Autónoma del Estado de México
Plantel Nezahualcóyotl de la Escuela Preparatoria

Unidad de Aprendizaje: Química I

Material Didáctico para usar en el Módulo IV:
"Mezclas"

Tema:1.3

"Características de las disoluciones, suspensiones y coloides"

Elaborado por: I.Q. Martha Elena Bernal Corona

Disoluciones, Suspensiones y Coloides



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Guión explicativo del empleo del material didáctico

Se sugiere al profesor de la asignatura, el empleo de estas diapositivas, a fin de ayudarlo en el desarrollo de la clase magistral del tema 1.3 “Suspensiones, disoluciones y Coloides” correspondiente al módulo IV, como un complemento que ilustre y acerque a los alumnos a los conceptos que aquí se estudian.



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

A partir de su uso, el alumno podrá analizar la formación y características de los sistemas dispersos. Además, permite el conocimiento de la clasificación de las mezclas como conocimiento previo a la práctica de laboratorio que se tiene programada para este tema.





[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

Propósito de la Asignatura

- Distingue conceptos básicos de química, identifica tipos de mezclas y algunas características de la tabla periódica, así como conceptos, enlaces, propiedades y procedimientos relativos a la materia, los tipos de energía y resuelve de manera cuantitativa problemas de reacciones químicas.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

Propósito del Módulo

Analiza la formación y características de mezclas homogéneas y heterogéneas, identificando los métodos de separación de acuerdo a los componentes que las conforman, profundizando en el estudio de las soluciones.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

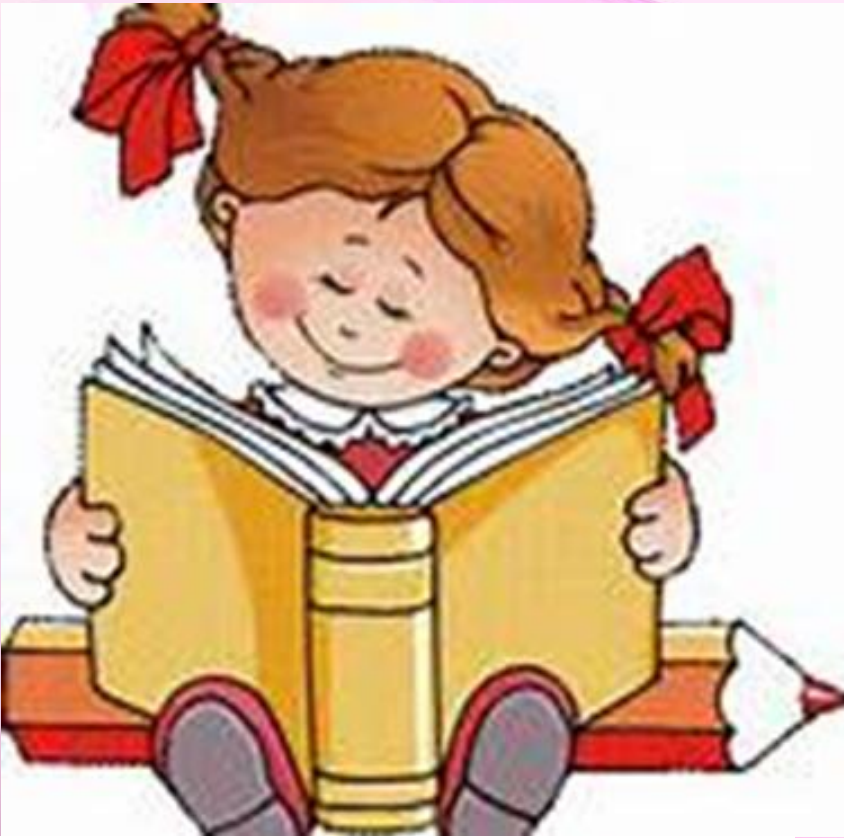
Competencia Disciplinaria

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los fenómenos observables a simple vista mediante instrumentos o modelos científicos



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)

Competencia Genérica:



Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

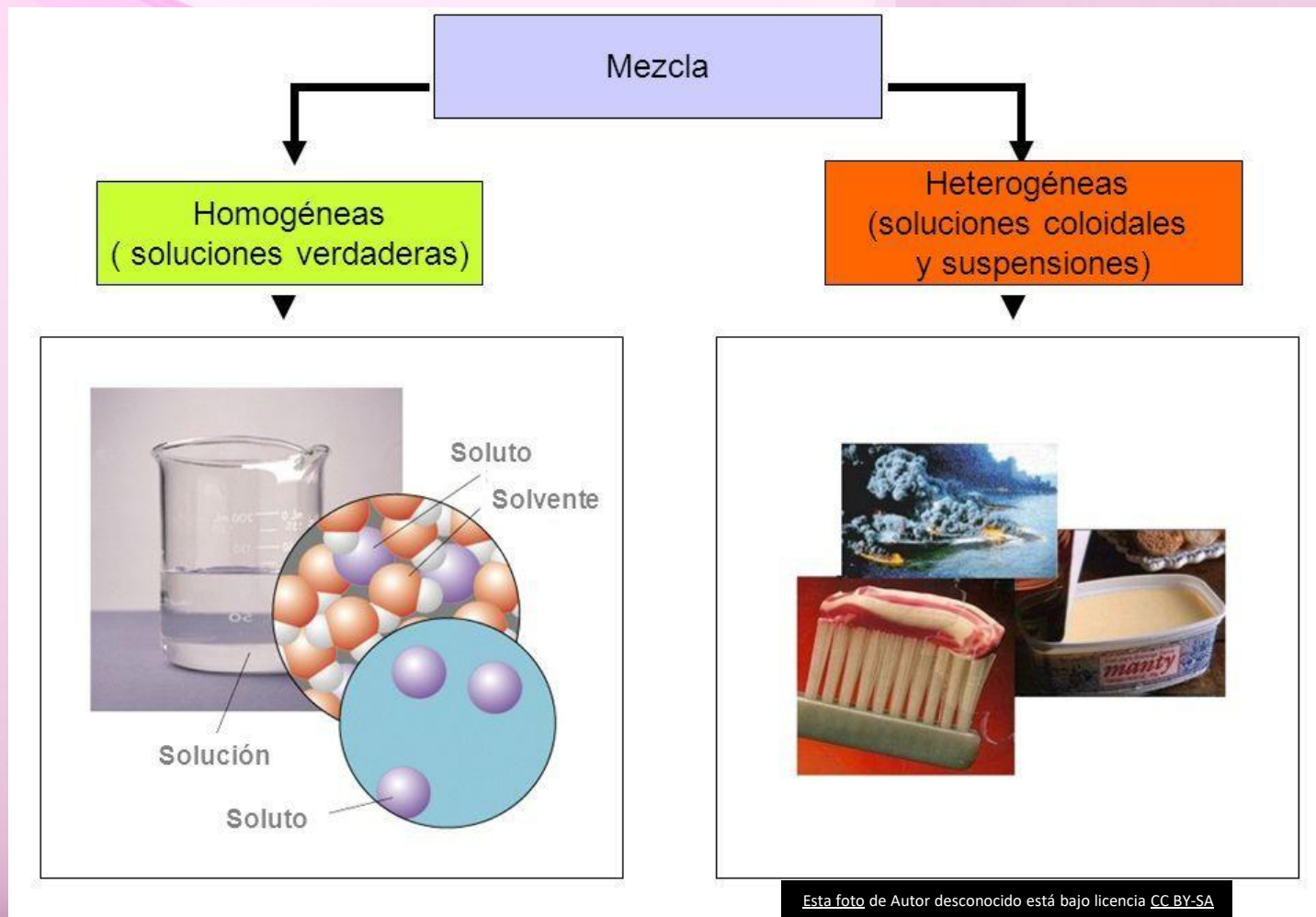
Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

Recordando



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Entonces...



¿Que son las Disoluciones Químicas?

- Es una mezcla homogénea constituida por dos o más componentes.
- Una disolución es el resultado de la dispersión de una sustancia en otra.



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Componentes de una Disolución



Soluto: Llamada fase dispersa, se encuentra en menor cantidad y por lo tanto se disuelve.

Solvente: llamada fase dispersora, se encuentra en mayor cantidad y por lo tanto disuelve.

Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Principales características



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](#)

- Generalmente son transparentes
- No se sedimentan
- Pueden atravesar cualquier tipo de filtro
- El tamaño de partículas del soluto miden menos de 0.001 micras.
- El soluto se puede separar por métodos físicos
- Pueden presentarse en los tres estados de agregación.

Algunos ejemplos

- Vinagre
- Jarabe
- Amalgama
- Acero inoxidable
- Aire húmedo



Estados de Agregación

ejemplos de disoluciones

soluto	Disolvente	Disolución	Ejemplo
Gas	Gas	Gas	Aire
Gas	Líquido	Líquido	CO₂ en agua
Gas	Sólido	Sólido	H₂ en paladio
Líquido	Líquido	Líquido	Etanol en agua
Sólido	Líquido	Líquido	NaCl en agua
Sólido	Sólido	Sólido	Bronce (Cu/Zn)

¿Qué son los Coloides?



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](#)

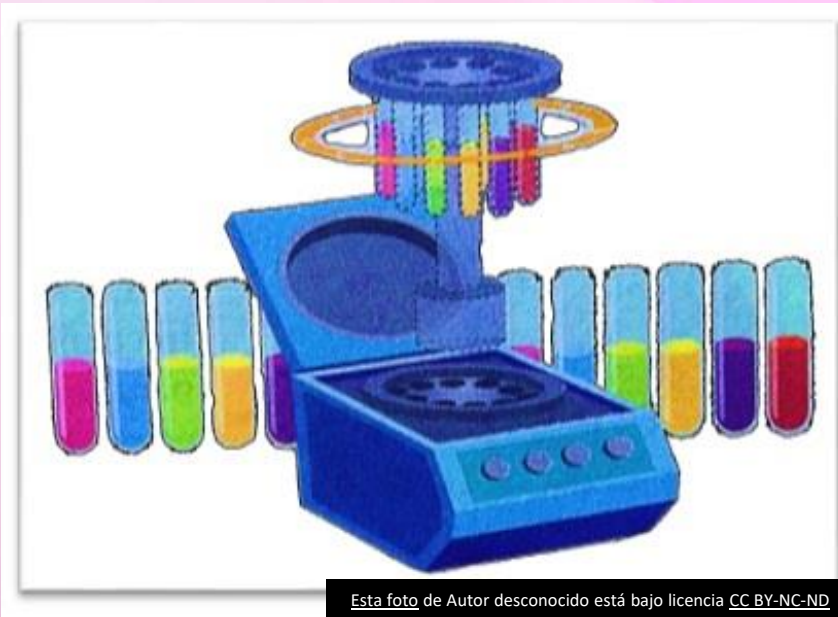
- Son una mezcla en la que el soluto está formado por partículas muy pequeñas que se encuentran suspendidas sin precipitar, es decir, no sedimentan.
- El tamaño de las partículas miden entre 100nm y 1nm.



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

Los coloides presentan características intermedias entre las disoluciones y las suspensiones:

- A simple vista son mezclas homogéneas ya que las partículas suspendidas solo se pueden ver en conjunto.
- Presentan masa molar alta.
- No puede separarse por medio de filtros, pero sí por centrifugación y por diálisis.



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Los coloides presentan el Efecto Tyndall que permiten distinguirlos de las disoluciones y suspensiones.

El Efecto Tyndall:

Es la dispersión de la luz ocasionada por las partículas de la fase discontinua que se encuentran en suspensión y no se sedimentan.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)

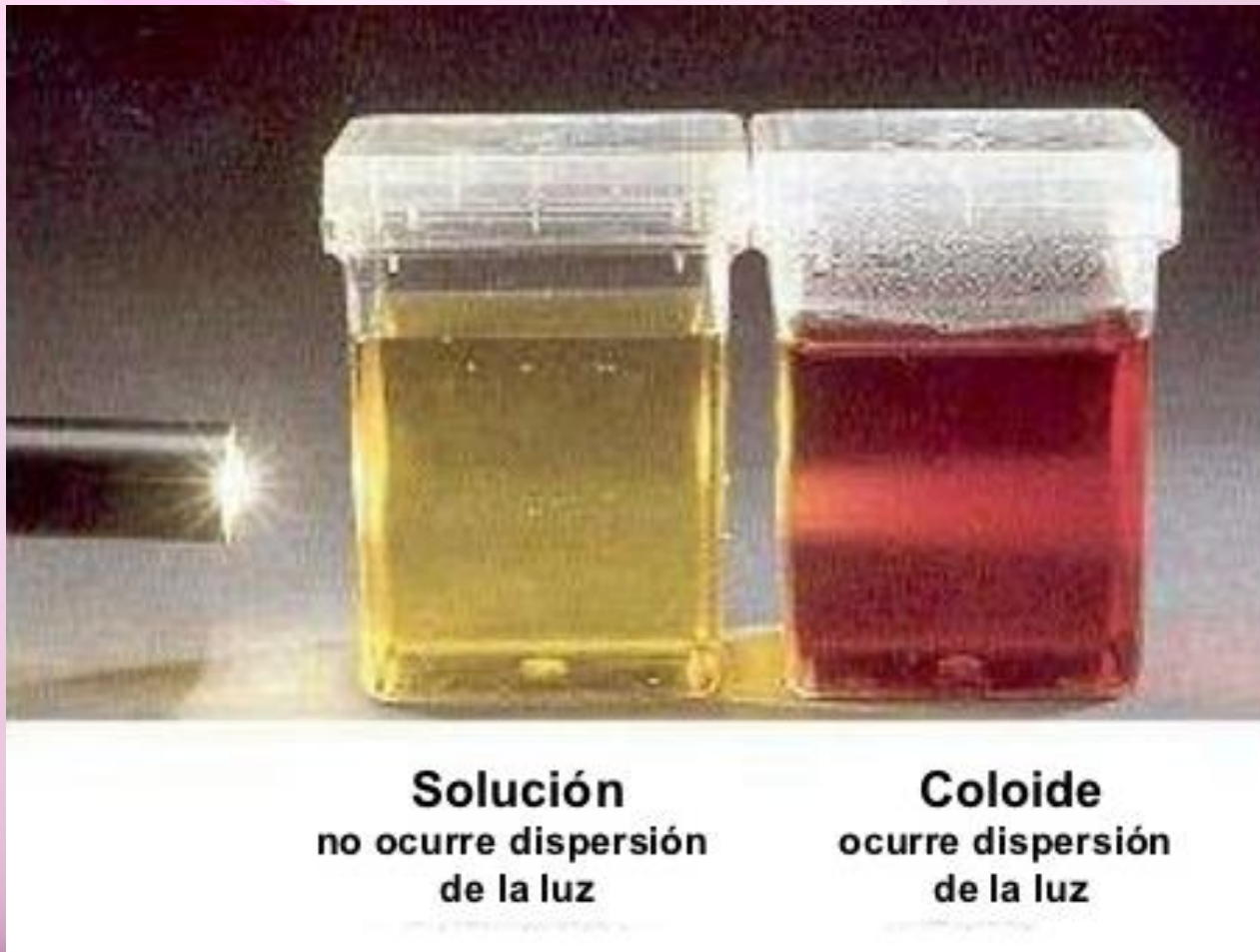


[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)

El Efecto Tyndall no se presenta en las disoluciones ni en las suspensiones.



Algunos ejemplos de Coloides

- Mayonesa
- Humo
- Arcilla
- Espumas
- Neblina
- Helados
- Esponjas



Estados de Agregación ejemplos de coloides

Fase dispersa (similar al soluto)	Medio dispersante (similar al disolvente)	Nombre común	Ejemplos
sólido	sólido	sol sólido	Rubí, porcelana
líquido	sólido	emulsión sólida	Queso, mantequilla, jaleas
gas	sólido	espuma sólida	Esponja, piedra pómez, malvavisco
sólido	líquido	sol y gel	Pinturas, lodo, pudines, fluido celular
líquido	líquido	emulsión	Leche, aderezo, mayonesa, crema facial
gas	líquido	espuma	Crema de afeitar, crema batida, espuma de cerveza
sólido	gas	aerosol sólido	Humo, virus que se transporta por el aire
líquido	gas	aerosol líquido	Neblina, humedad, nubes

¿Qué son las Suspensiones?



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)

- Son mezclas heterogéneas bifásicas constituidos por una fase sólida dispersa en una fase líquida, es decir; sus componentes conservan su identidad y se aprecian a simple vista, debido a que el tamaño de partículas dispersas es mayor a 1000 nm.

Estos sistemas dispersos son muy comunes en nuestra vida cotidiana, podemos identificarlos porque presentan la leyenda “agítese antes de usar” como ocurre en los jugos, aderezos para ensalada y medicamentos.



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

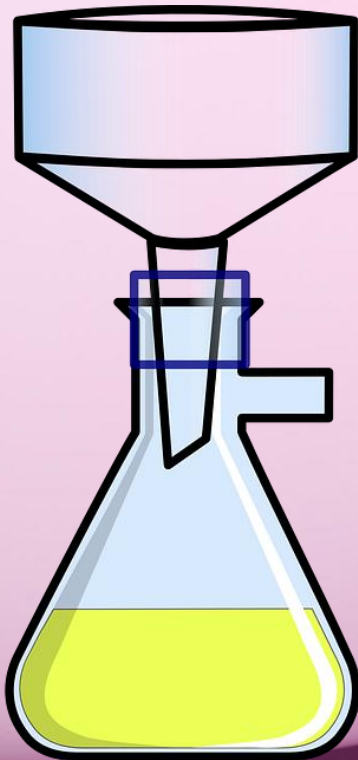
En una suspensión las partículas de la fase dispersa se separan en la fase dispersora cuando se encuentran en reposo.

- Las principales características son:
- Las partículas se sedimentan si se deja la suspensión en reposo por efecto de la gravedad.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

- Al agitar se enturbia, no se transparenta ni es homogénea



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](#)

- Pueden separarse por filtración

[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](#)

Ejemplos de Suspensión

- Jugos
- Aderezos para ensalada
- Medicamentos



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

- En resumen:

Tabla de las principales propiedades de los sistemas dispersos

Sistema disperso	Tamaño de partícula	Visibilidad	Movimiento	Efecto de Luz	Precipitación de partículas	Separación
Disolución	< 1 nm (átomos, iones, moléculas)	Invisible	Molecular	Deja pasar la luz	No precipitan	Pasa a través de filtros y membranas
Coloide	De 1 a 1000 nm, conjunto de moléculas	Visible con microscopio	Browniano	Dispersión de la luz (Efecto Tyndall)	No precipitan	Pasan a través de filtros pero no de membranas
Suspensiones	> 1000 nm	Visible a simple vista	Por acción de la gravedad	No deja pasar la luz	Precipitan	No pasa a través de filtros ni membranas

Conclusiones



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

- Se recomienda solicitar a los alumnos a que opinen sobre la importancia de reconocer los diferentes sistemas dispersos presentes en su vida cotidiana y mencionar algunos ejemplos de ellos.

- Se sugiere hacer énfasis en la importancia de algunos métodos de separación de mezclas que se usan en la vida .



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Fuentes consultadas

- Villegas, Martha (2013). Apuntes de Química II. México. s. ed.
- Rodríguez, Dora (2011). Aprendiendo Química II. México. Nueva editorial Lucero.
- Méndez, Hilda (2012). Química II. México. Book Mart.

