

#### 4° Guía Pedagógica

**Espacio Curricular: Química**

**Profesor: Coradeghini Luciano**

**Curso: 3° año                      Turno: Noche**

**Escuela: CENS Humberto Otiñano.**

**Depto. 25 de Mayo. Santa Rosa.**

**Provincia de San Juan. República Argentina**



#### **Tema: SISTEMAS MATERIALES**

**Forma de trabajo:** Como es de público conocimiento, durante el tiempo que dure la cuarentena por el COVID-19 estaremos estudiando y trabajando desde casa, por tal motivo, este trabajo es individual y no te tienes que juntar físicamente con ningún compañero para realizarlo. Pueden utilizar para su estudio muchas herramientas y aprender del manejo de internet.

**Forma de presentación:** El trabajo práctico se deberá hacer en el cuaderno escrito a mano por cada alumno. No hace falta imprimir, ni sacar fotocopias, todo está en la guía para trabajar. Una vez terminado enviar a los contactos disponibles por el profesor.

Correo electrónico: [luciano.coradeghini@gmail.com](mailto:luciano.coradeghini@gmail.com)

Teléfono celular: +54 9 264 4589873

La guía se debe enviar antes del 29 de Mayo del 2020

**Criterios de evaluación:** Nota numérica para el 1° trimestre del corriente año



## **SISTEMAS MATERIALES**

Un sistema material es una porción del universo que se independiza, de manera real o imaginaria, del resto, para su estudio. La extensión del sistema material la define el investigador, por ejemplo, al estudiar qué ocurre con la bebida cuando se agrega un cubito, se puede considerar o no el vaso que la contiene. En general, los sistemas materiales pueden intercambiar materia y/o energía con el medio que los rodea. Según el tipo de intercambio, los sistemas pueden ser:

Sistema	Intercambio de materia	Intercambio de energía	Ejemplo
Abierto	Sí	Sí	Fogata
Cerrado	No	Sí	Foco encendido
Aislado	No	No	Termo

## **CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS MATERIALES**



### **➤ SISTEMA HETEROGÉNEO**

Es el sistema que tiene diferentes propiedades intensivas en algunas de sus partes. Por ejemplo: agua–aceite, es un sistema heterogéneo, donde la propiedad intensiva densidad es diferente para la fase agua que para la fase aceite. Un sistema heterogéneo presenta dos o más fases, separadas entre sí por superficies límites bien definidas, llamadas interfases. Por ejemplo: a) en el sistema heterogéneo agua–aceite, existen 2 fases, separadas por una interfase, b) en el sistema heterogéneo agua–hielo, existen 2 fases, separadas por otra interfase. Además, la fase agua, la fase hielo y la fase aceite son sistemas homogéneos, dentro de sistemas heterogéneos. Las fases que componen un sistema heterogéneo se pueden separar mediante la aplicación de métodos separativos (físicos) como por ejemplo: solubilización, filtración, evaporación, decantación, centrifugación, levigación, tamización, métodos eléctricos, métodos magnéticos, etc.

### **➤ SISTEMA HOMOGÉNEO**

Es el sistema que está formado por una sola fase (monofásicos), es decir sin superficie de separación. Ejemplo: una solución de sal o azúcar en el agua; el aire.

Un sistema homogéneo se puede separar en sus componentes mediante métodos de fraccionamiento (transformaciones físicas), tales como: cristalización fraccionada, destilación fraccionada, cromatografía, etc.

Los sistemas homogéneos se clasifican en:

**\*Sustancia pura:** es todo sistema homogéneo no fraccionable. Por ejemplo: azúcar, sal, agua destilada, etc. Las sustancias puras tienen una sola clase de moléculas, sus propiedades intensivas son invariables y definidas. Se clasifican en:

- ***Sustancia simple:*** es aquella sustancia pura que no se puede descomponer en otras. Está formada por átomos iguales. Por ejemplo: oxígeno, hierro, ozono, etc.
- ***Sustancia compuesta:*** es aquella sustancia pura que se puede descomponer en otras, por medio del análisis químico. Una sustancia compuesta está formada por átomos diferentes. Por ejemplo: el agua (H<sub>2</sub>O), el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).  
Toda sustancia compuesta puede descomponerse en sustancias puras simples

**\*Solución:** es todo sistema homogéneo fraccionable. Una solución está formada por dos o más clases de moléculas. Por ejemplo: sal en agua es una mezcla homogénea cuyos componentes (sal y agua) se pueden separar.

#### EJEMPLOS DE SISTEMAS MATERIALES

SISTEMA MATERIAL	Homogéneo	Heterogéneo	Fases	Componentes
Agua – Hielo	NO	SI	2	1
Agua – Hielo - Aire	NO	SI	3	2
Agua – Hielo - Vapor	NO	SI	3	1
Sal – Azúcar	NO	SI	1	2
Agua – Aceite – Corcho	NO	SI	3	3
Agua - Alcohol	SI	NO	1	2



## ACTIVIDADES

### 1-Responda

a) ¿Qué es un sistema material?

b) ¿Cómo se clasifican los sistemas materiales según intercambio de materia y energía?



### 2- Indique cual es la opción correcta

- Una solución es:
  - a) Un sistema material polifásico
  - b) Un sistema material no fraccionable
  - c) Un sistema material homogéneo fraccionable
- Un sistema material formado por agua líquida, hielo, arena y limaduras de hierro
  - a) Tiene 4 fases y cuatro componentes
  - b) Tiene 3 fases y cuatro componentes
  - c) Tiene 3 fases y tres componentes
  - d) Tiene 4 fases y tres componentes
  - e) Ninguna es correcta

### 3- Dar un ejemplo de cada uno de los sistemas materiales que se indican a continuación:

- a) Que presenten dos componentes sólidos y uno líquido
- b) Un componente líquido y uno gaseoso

### 4- Indica cantidad de fases y componentes de cada uno de los siguientes sistemas:

- a) Agua – hielo – vapor
- b) Agua – sal
- c) Agua – aceite
- d) Yerba – azúcar
- e) Agua – aire

### 5) Dado un sistema formado por: agua, tres bolitas de acero, carbón en polvo, vapor de agua y aire (nitrógeno, oxígeno y dióxido de carbono); Indicar:

- a) Cuantas fases forman el sistema y cuales son
- b) Cuantas sustancias hay y cuales son
- c) El sistema es heterogéneo u homogéneo

### 6) Clasificar los siguientes sistemas materiales en: homogéneos, heterogéneos, soluciones, Sustancias compuestas o simples:

- a) Aire
- b) Papel
- c) Tinta china
- d) Zinc
- e) Leche
- f) Sal común
- g) Cobre
- h) Alcohol