

Nombre de la Materia: Ciencias Naturales I: Físico Química

Profesora: Valeria Gomez

Correo electrónico: val.go.2592@gmail.com

WhatsApp: 3731400673

Alumno:

Curso:

Div:

Tema: los sistemas materiales

Actividad N° 1: leer los siguientes textos atentamente.

1. SISTEMAS MATERIALES

La observación de nuestro mundo circundante nos muestra una realidad compleja e intrincada. Pensemos solamente en lo que se encuentra en nuestra aula: personas, aire, pizarrón, tizas, bancos, sillas, escritorio, paredes, ventanas, vidrios, puerta, etcétera. Y si ampliamos nuestra consideración fuera del edificio escolar, veremos plantas, más personas, automóviles, edificios, animales, etc., etc., o sea, que la complejidad se incrementa rápidamente.

Es evidente que resulta imposible estudiar en forma simultánea todo lo que nos rodea. Necesitamos aislar de modo real o imaginario un conjunto de objetos, o uno de ellos o una fracción para su estudio detenido y minucioso. Así, analizamos el agua de un vaso, un lápiz, un borrador, un cubito de hielo, la sal de mesa, el aceite, el aire, el alcohol, un trozo de granito, una porción de arena, un pedazo de madera...

Cada una de estas porciones del Universo presentan una organización más o menos intrincada, pero siempre compleja, y constituyen diferentes sistemas. Por otra parte, ya sea que se encuentren en estado sólido, líquido o gaseoso, dichas fracciones se caracterizan por ocupar un lugar en el espacio y por estar dotadas de masa, es decir, por estar compuestas de materia. Esto determina que las porciones mencionadas, cuando son sometidas a un estudio experimental, reciban la denominación de **sistemas**

materiales.

Entonces, podemos definir:

SISTEMA MATERIAL es toda porción del Universo dotada de masa que se aísla en forma real o imaginaria para su estudio experimental.

El estudio de los sistemas materiales es fundamental en Química.

¿Cuáles son las sustancias y los elementos químicos que constituyen dichos sistemas materiales, cómo interactúan entre sí, cuáles son sus propiedades, qué transformaciones e intercambios de masa y energía se producen en ellos?, son cuestionamientos esenciales en Química.

El químico, para encontrar respuestas a los diversos interrogantes que se le plantean, realiza experimentos, descubre leyes, elabora teorías, propone modelos..., que lo llevan a crear un lenguaje propio. En consecuencia, podemos establecer que:

Química es la disciplina científica que se ocupa de investigar la composición de los sistemas materiales y los cambios que se producen en ellos.

1.1. ¿Cómo se clasifican los sistemas materiales?

Las propiedades de las sustancias se pueden clasificar en propiedades extensivas e intensivas. Estas últimas son aquellas que no dependen de la masa de que se dispone, como por ejemplo el punto de fusión, el punto de ebullición, la densidad, etcétera.

Sistemas homogéneos

Entre los sistemas materiales podemos observar en muchos de ellos que las propiedades intensivas son iguales en todas sus partes, como es el caso del agua destilada. Cualquier fracción de ella que se considere tiene el mismo punto de fusión, densidad, índice de refracción, etcétera. Estos sistemas se denominan sistemas **homogéneos** y se caracterizan por estar constituidos por una sola fase. Además del agua destilada, podemos señalar como ejemplos al azúcar, aceite, sal de mesa, agua de mar filtrada, nafta, agua azucarada, etcétera, es decir, las distintas soluciones y sustancias puras que existen en la Naturaleza.

Sistemas heterogéneos

Por el contrario, hay otros sistemas como el vino con borras, agua con aceite, granito (roca formada por cuarzo, mica y feldespato), en que las propiedades intensivas son diferentes según la porción que se examine. Estos sistemas se llaman **heterogéneos** y están formados por lo menos por dos fases. La superficie de separación entre las fases (**interfase**) es evidente y bien definida. Los sistemas heterogéneos están constituidos por sistemas homogéneos agrupados, pues cada fase, si es separada de las demás, forma un sistema homogéneo.

Sistemas inhomogéneos

Además, hay otra clase de sistemas materiales, menos frecuentes, en los cuales las interfases son imprecisas y no están bien determinadas. Así, si colocamos en el fondo de una probeta llena de agua un trozo de remolacha o cristales de sulfato de cobre y lo dejamos en reposo varias horas, veremos la formación de zonas de diferente intensidad de color sin interfases definidas. Estos sistemas se denominan **inhomogéneos**. Un ejemplo típico es la atmósfera terrestre, cuya concentración disminuye gradualmente a medida que se asciende en ella (a 10 km de altura queda menos del 5% de aire). Por lo tanto, las propiedades intensivas, como la densidad, varían continuamente según la altitud a la cual se determine.

Actividad N° 2: leer los siguientes ejemplos de sistemas materiales y determinar si se trata de sistemas homogéneos o heterogéneos.

- Agua y aceite
- Sal disuelta en agua
- Vino
- Arena y piedras
- Nafta y agua
- Agua y alcohol
- Agua gasificada