Escuela: Cens N°69

Profesores: Patricia Gremoliche

Curso: 3º 1º, 3º 2º y 3º3º. Educación de Adultos

Turno: noche

Área curricular: Química

CARTA A LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE SAN JUAN

Querida Comunidad Educativa, hoy la población sanjuanina, como la del mundo entero, está transitando una situación compleja y desconocida, totalmente impensada, provocada por la denominada *pandemia de Coronavirus COVID-19*. Situación que ha generado cambios abruptos y profundos en el desarrollo de nuestras vidas.

El aislamiento social y obligatorio, modificó no sólo nuestras conductas y actividades sociales, sino también produjo la pérdida de espacios personales, entre otros hechos, que nos inspiró de algún modo, a reactivar y poner en marcha comportamientos positivos, apelando a la creatividad y originalidad para la reorganización más saludable posible de las rutinas diarias.

En este sentido, *se produjo también un sensible e importante cambio en la educación de nuestros hijos*, quienes a partir de un Decreto Nacional que dispone la suspensión de las clases en todo el país, nuestro hogar, el espacio de convivencia natural de las familias, pasa a ser el escenario principal, esencial de la continuidad de las trayectorias educativas de niños/as, adolescentes, jóvenes y adultos.

Esto implicó e implica un desafío para el Ministerio de Educación y para la comunidad educativa sanjuanina toda, quienes pusimos en práctica por primera vez y de modo muy acelerado, un modelo de acompañamiento pedagógico, impregnado de herramientas tecnológicas, tal vez impensadas para muchos adultos que se desempeñan en el ámbito educativo y para muchos padres, que hasta ahora tenían un rol diferente en el proceso educativo de sus hijos.

En tan sólo horas fuimos capaces, Supervisores, Directores, Docentes y Familias, de poner en marcha la implementación del sitio ***Nuestra Aula en Línea***, activando todos los recursos del Estado para hacer llegar al hogar de cada uno de los estudiantes, guías pedagógicas con aproximaciones pedagógicas, diseñada por docentes y supervisadas por Directivos y Supervisores. Estas guías se distribuyeron en formato digital para aquellos que tienen acceso

a la conectividad, y en formato papel, para aquellos que les resulta más complejo acceder a la plataforma virtual.

En este escenario, y tomando el pulso a las necesidades de la comunidad, propusimos implementar otro espacio denominado ***Nos Cuidemos Entre Todos***, el cual ofrece recursos de orientación, asesoramiento y contención emocional a las familias, sobre cómo organizarse en casa, pautas de organización familiar para la tarea escolar de los estudiantes, protocolos y otros recursos de utilidad para esta etapa del aislamiento social.

Posteriormente se sumaron los espacios ofrecidos por ***“Infinito por Descubrir”***, lo ***“Nuevo de San Juan y Yo”***, ***“Matemática para Primaria”***, ***“Fundación Bataller”*** con sus aportes de *Historia y Geografía*, y todos los recursos educativos que se suman día a día en nuestra jurisdicción.

Conscientes de esta nueva etapa del aislamiento social por la que transitamos todos, el Ministerio de Educación pone a disposición de Supervisores, Directores, Docentes, Padres y Estudiantes, los siguientes contactos, para todo tipo de consultas e inquietudes personales, de índole psicológico, psicopedagógico, social, académico, lúdico o abierto a cualquier situación compleja que lo amerite, como así también sobre dudas o dificultades sobre *guías pedagógicas*.

Consultas: educacionsanjuanteguiayorienta@gmail.com / 4305840 - 4305706

POR TODO LO TRANSITADO Y LO QUE QUEDA POR RECORRER, POR LOS ESFUERZOS, POR LA COLABORACION Y EL ACOMPAÑAMIENTO PERMANENTE, LES AGRADECEMOS INFINITAMENTE.

Educación te sigue acompañando.

Tema: Sistemas Materiales

Es evidente que es imposible estudiar en forma simultánea todo lo que nos rodea. Necesitamos aislar de modo real o imaginaria un conjunto de objetos o una fracción para su estudio detenido y minucioso. Así por ejemplo, analizamos el agua de un vaso, un borrador, un cubo de hielo, el aire, una porción de arena...

Cada una de estas porciones del universo presenta una organización más o menos compleja y constituye diferentes sistemas. 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.

Esto determina que las porciones mencionadas, cuando son sometidas a un estudio experimental, reciben la denominación de Sistemas Materiales.

Los sistemas materiales son toda porción del Universo dotado de masa que se aísla en forma real o imaginaria para su estudio experimental.

Los sistemas materiales se pueden clasificar en dos criterios:

1. Según el intercambio con el medio ambiente:

SISTEMAS ABIERTOS: Son aquellos que intercambian materia y energía con el medio ambiente. Por ejemplo: Sistemas abiertos son el cuerpo humano y las células. Un organismo vivo es un sistema abierto que intercambia materia y energía con su entorno. Estos extraen energía de su entorno de dos maneras:

1. Captan combustible del entorno (Glucosa), y extraen energía de su oxidación.

2. Absorben energía de la luz solar.

SISTEMAS CERRADOS: Son aquellos que solo intercambian energía con el medio ambiente.

Por ejemplo: El sistema cerrado es una compresa de frío para tratar las lesiones de los atletas, también una lamparita encendida.

SISTEMAS AISLADOS: Son aquellos que no intercambian ni materia ni energía para el medio ambiente.

Por ejemplo: Una buena aproximación a un sistema aislado es el café caliente en el interior de un termo sellado. No se escapa vapor de agua y, al menos durante un tiempo, no se transfiere calor a los alrededores (Termo - tubos de O_2).

2. Según su constitución:

SISTEMAS HETERÓGENEOS: Son aquellos que poseen propiedades intensivas diferentes en uno o más puntos del sistema; presentando superficies de discontinuidad (interfaces), es decir presentan dos o más fases que pueden ser evidentes a simple vista o bien con ayuda de un microscopio óptico.

Los sistemas heterogéneos pueden ser: **DISPERSIONES GROSERAS:** Son aquellas en las cuales se puede distinguir, a simple vista o con ayuda de un microscopio común, las partículas dispersas. Las partículas que forman la fase dispersa tienen un tamaño superior a $1000 \text{ \AA}$

Por ejemplo: Un recipiente cerrado o un recipiente con agua, arena, y corchos.

DISPERSIONES COLOIDALES: Son aquellas en las cuales no se puede distinguir los componentes, a simple vista o con ayuda de un microscopio común. Las partículas que forman la fase dispersa poseen un diámetro entre 10 y 1000 Å. Estas partículas pueden ser detectadas mediante un ultramicroscopio. **Por ejemplo:** La sangre y la leche son sistemas homogéneos a simple vista, pero observados con un microscopio muestran heterogeneidad. En la sangre se observan glóbulos rojos diferenciados del suero y en la leche gotitas de grasa.

De acuerdo a la cantidad de fases que los forman a los sistemas heterogéneos pueden ser: bifásicos o polifásicos. Se puede separar por métodos físicos de separación como:

- a) **Tamizado:** Separa sólidos de distintos tamaños por ej. arena fina.
- b) **Levigación:** En agua separa distintos sólidos de distinta densidad. Los más pesados van al fondo y los más livianos flotan. Se utiliza una corriente o guía.
- c) **Sedimentación:** Separa sólidos, de líquidos de distinto peso específico. Cuando se separa sólidos que por su pequeño tamaño deben ser ayudados o sedimentar se denomina decantación. En reposo (gaseoso cuando se deposita el colorante abajo).
- d) **Centrifugación:** Sirve por la fuerza centrífuga la sedimentación o decantación.
- e) **Flotación:** Separa sólidos cuya diferencia de densidad es pequeña usando para separar los un líquido.
- f) **Filtración:** Separan sólidos de líquidos a través de una superficie porosa, llamada filtro las partículas sólidas son retenidas por el filtro.

SISTEMAS HOMOGÉNEOS: Son aquellos que poseen las mismas propiedades intensivas en cualquier punto del sistema, es decir presentan una sola fase a simple vista, el tamaño de partícula en este tipo de sistema no puede ser observado con el microscopio óptico. **Por ejemplo:** El suero fisiológico. El sistema tiene una sola fase y está formada por agua destilada y cloruro de sodio.

Los sistemas homogéneos se pueden dividir en:

SUSTANCIAS PURAS: Son sistemas homogéneos con propiedades intensivas constantes que resisten los procedimientos mecánicos y físicos del análisis. Están formados por una sola sustancia y presentan propiedades características (propias y exclusivas) de ellas.

Las sustancias puras presentan composición constantes y definidas con propiedades características que sirven para diferenciar unas sustancias puras de otras, estas **propiedades** son: punto de fusión, punto de ebullición, densidad, solubilidad.

Las sustancias puras se pueden clasificar en:

SIMPLES: Están formadas por átomos o moléculas constituidas de una sola clase de elemento no pueden descomponerse en otras más sencillas, por este motivo también se las conoce como sustancias elementales. Pueden dividirse en:

- **Atómicas:** Están formadas por **átomos**, se denominan Elementos químicos.

Por ejemplo: Na, K, Co, Mg, He, Ne, etc. La mayoría son metales y los gases nobles. No se puede separar en sustancias más simples por medios químicos.

- **Moleculares** Están formados por **moléculas**. Estas moléculas están formadas por la unión de átomos iguales. **Por ejemplo:** O₂, O₃, H₂, N₂, Cl₂, F₂, Br₂, I₂, S₈, P₈. La mayoría son no metales. Pueden separarse mediante procesos químicos y se obtienen átomos iguales.

COMPUESTAS: Están formadas por **moléculas**. Estas moléculas están formadas por el agregado de átomos de elementos distintos. Por ello pueden descomponerse en los elementos que las constituyen. Pueden separarse mediante procesos químicos y se obtienen átomos distintos. Por ejemplo: H₂O, Al(OH)₃, NaCl, H₂O₂.

II- SOLUCIONES:

Sistema material homogéneo formado por más de una sustancia que tiene propiedades intensivas constantes. La cantidad de cada sustancia de una solución puede variar, es decir que tiene composición variable.

El componente que está en mayor proporción, generalmente líquido, se denomina **solvente** o **disolvente**, y el que está en menor proporción soluto. Si un soluto sólido se disuelve en un solvente líquido, se dice que es **soluble**, en cambio, si el soluto también es líquido entonces se dice que es **miscible**. **Por ejemplo:**

- ✓ Agua potable, es una solución de agua (H₂O) con sales y gases disueltos, siendo las cantidades de ellos variables con la temperatura.
- ✓ El aire es una solución gaseosa formada por nitrógeno (78%) y oxígeno (21%).
- ✓ Bronce es una solución sólida llamada aleación, que está formada por cobre y estaño en diversas proporciones.

Una solución se separa en sus **sustancias** componentes por métodos **físicos de fraccionamiento**, estos son:

a) **Destilación:** se pueden separar líquidos por su diferencia en los puntos de ebullición. La destilación se llama fraccionada cuando hay muchos componentes, como en el caso del petróleo, que se fracciona en gas, nafta, kerosene, gasoil, fueloil, etc.

b) **Evaporación:** se evapora el solvente volátil, por ejemplo, la separación de la sal de agua en una salmuera.

c) **Cristalización:** se provoca la separación de uno de los componentes disminuyendo su solubilidad, a veces disminuyendo la temperatura.

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

1. Indicar cuál de los sistemas homogéneos es una solución:

- a) Hierro b) Agua destilada c) Carbonato de magnesio d) Agua potable

2. ¿Cuál de los siguientes sistemas corresponde a una mezcla de tipo heterogénea:

- a) Alcohol más agua
b) Agua con azúcar y sal
c) Agua más azúcar
d) Agua con sal e hielo

3. En relación a los sistemas materiales, señale cuál de las opciones es correcta:

- I) Una sustancia que durante la fusión mantiene una temperatura constante es pura.
II) Las propiedades extensivas pueden identificar una sustancia pura.
III) Mediante decantación podemos determinar si un sistema material es una sustancia pura o una solución.
IV) Cuando separamos un sólido de un líquido usamos filtración

4. Indique cuál de las opciones es incorrecta:

- a) El humo es un sistema heterogéneo.
b) La sangre es un sistema homogéneo.
c) Un trozo de cobre es un sistema homogéneo.
d) La salmuera es un sistema homogéneo.

5. En cuanto a los Sistemas Homogéneos indique cuál es la opción incorrecta:

- a) Tienen punto de ebullición constante.
b) Tienen punto de fusión constante.
c) Todos se pueden separar por métodos físicos de separación.
d) Las soluciones se separan en sus sustancias componentes por métodos físicos de fraccionamiento.

6. En el ejemplo formado por: agua líquida, vapor de agua, hielo y un clavo. ¿Cuántas fases y componentes hay?
- a) 4 fases y 3 componentes.
 - b) 4 fases y 4 componentes.
 - c) 4 fases y 4 componentes.
 - d) 4 fases y 2 componentes.
7. ¿Cuál de los siguientes procedimientos se emplea para separar agua de otras sustancias disueltas en ella?
- a) Destilación.
 - b) Filtración.
 - c) Decantación.
 - d) Centrifugación
8. Al cambio de estado sólido a líquido se lo llama:
- a) Licuación.
 - b) Sublimación.
 - c) Fusión.
 - d) Solidificación.
9. Al respecto de los sistemas materiales, indique cual es la opción correcta:
- I. No existen sistemas heterogéneos formados por moléculas iguales.
 - II. Los métodos de separación de fases permiten también separar los componentes de una solución.
 - III. Un sistema homogéneo puede estar constituido por moléculas distintas.
- a) Solo I es correcta
 - b) Solo II es correcta
 - c) Solo III es correcta
 - d) Todas son incorrectas
10. Considere las siguientes afirmaciones y señale la incorrecta:
- a) Las sustancias simples son atómicas y están formadas por una clase de átomos.
 - b) Todos los elementos de la tabla periódica presentan las mismas propiedades,
 - c) La unión de átomo igual da lugar a sustancias simples.
 - d) La densidad, como todas las propiedades intensivas, no depende de la masa.
11. La destilación es usada para separar los componentes de:
- a) Una mezcla de dos sólidos.
 - b) Una mezcla heterogénea
 - c) Una mezcla de dos líquidos miscibles.

d) Una mezcla cualquier.

12. Trabajo Práctico

Busquen elementos que tengan en casa y armen dos sistemas materiales con las siguientes características:

- a) homogéneo: que posea dos componentes
- b) heterogéneo: con 5 componentes y 4 fases.

Dibuja en tu cuaderno los sistemas materiales y describe paso a paso como lo separarías, (describe y dibuja cada método utilizado)

Para cualquier duda o consulta pueden comunicarse a través de mail:

Prof. Patricia Gremoliche: patriciagremoliche84@gmail.com

Director Vicente Pirri