

CENS N° 69 - 3° AÑO - QUÍMICA

Escuela: Cens N° 69

Docentes: Gremoliche Patricia

Cursos: 3°1°, 3°2° y 3°3°, Educación de Adultos

Turno: noche

Área Curricular: Química

Título de la Propuesta: Materia, propiedades de la materia, estados de la materia y cambios de estado.

Contenidos seleccionados: La química y su importancia en nuestra vida diaria; su papel e influencia en la sociedad. Materia. Cuerpo. Sustancia. Propiedades de la materia. Estados de agregación de la Materia. Características. Modelo Cinético Corpuscular. Cambios de estados.

Metodología: Mediante la lectura del siguiente texto el alumno podrá interpretar conceptos básicos de química y siguiendo las actividades propuestas podrá caracterizar materiales y sus estados de agregación e interpretar sus propiedades.

INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA

Los productos que diariamente consumimos, los fenómenos que cotidianamente se llevan a cabo en nuestro organismo y fuera de él, resultan el interés de la ciencia en general, la cual en sus diversas ramas, procura brindar explicaciones de cómo suceden dichos fenómenos.

La **química** es una rama de las ciencias naturales que estudia la materia, sus propiedades, estructura, transformaciones y leyes que rigen dichas transformaciones.

Cuando la química investiga la realidad en procura de nuevos conocimientos se comporta como una ciencia pura. Si persigue fines utilitarios aprovechando los conocimientos para beneficio de la humanidad se convierte en ciencia aplicada.

Como resultado de su extensión y diversidad se han establecido algunas divisiones básicas, muy relacionadas entre sí en la actualidad.

Esta ciencia está estrechamente relacionada con varias disciplinas, por ejemplo:

- ✓ Farmacéutico: Desarrollo de diversos medicamentos y elaboración de los mismos.

CENS N° 69 - 3° AÑO - QUÍMICA

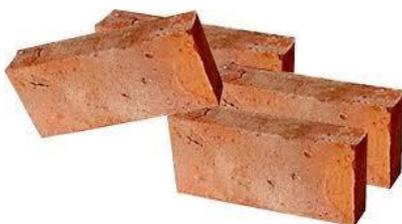
- ✓ Bioquímico: Investigación acerca de los mecanismos moleculares que ocurren en la maquinaria celular de todos los seres vivos y realización de análisis químicos auxiliares a diversas ramas de la ciencia, como la medicina.
- ✓ Bromatólogo: Supervisan los procesos de producción y la calidad de las materias primas y alimentos elaborados.
- ✓ Enólogo: Intervienen en todo el proceso de elaboración del vino.
- ✓ Químico Forense: Su trabajo es auxiliar a la determinación por ejemplo de una muerte dudosa.
- ✓ Ingeniero Químico: Estudio de las propiedades físico-químicas de los materiales, así como el diseño de plantas industriales.
- ✓ Petroquímico: Investigar, desarrollar y aplicar nuevos productos y procedimientos relacionados con la industria del petróleo.
- ✓ Otras profesiones relacionadas a la química: Químico Ambiental, Ingeniero Agrónomo, Geoquímico, Químico Industrial, Técnico Químico, etc.

Por tanto, para el alumno de ciencias naturales es menester lograr una visión actualizada de la ciencia, la construcción y utilización de modelos contextualizados, la comprensión y uso del lenguaje científico básico de las disciplinas relevantes.

En el estudio de la materia nos encontramos con cualidades, características o particularidades que nos permiten comenzar un estudio descriptivo de la materia.

Actividad

1. Describir, lo más completo posible, el siguiente objeto mediante sus características,



Las mencionadas cualidades o características las denominamos **propiedades** de la materia o de los materiales.

En Química, **el objeto es denominado cuerpo, por ser una porción limitada de materia y sus características las denominamos propiedades.**

Ahora bien, muchas de las propiedades son **cualitativas**, es decir denotan alguna característica no asociada a un número, por ejemplo el color de ojos de los alumnos, el color del uniforme, es decir aquellas propiedades denominadas sensoriales.

CENS N° 69 - 3° AÑO - QUÍMICA

Pero la mayoría de las propiedades de la materia están asociadas a números, es decir son **cuantitativas**, proporcionan una información numérica referida a la propiedad.

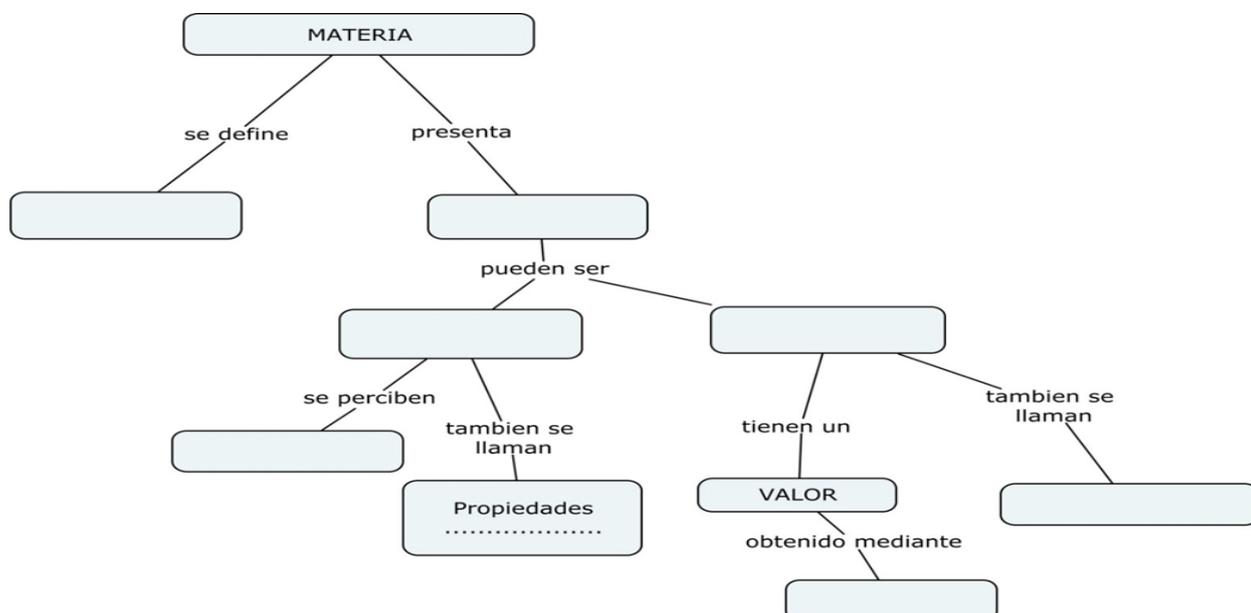
Dicha información numérica resulta de **medir**, un proceso que quizás estamos muy habituados a realizar en nuestra vida cotidiana, pero que nos cuesta expresar concretamente su significado.

Las magnitudes **son propiedades medibles que presentan la materia** y los materiales. Cuando medimos una propiedad de una muestra (porción de materia), lo que en esencia estamos haciendo es **compararla con una unidad estándar** de dicha propiedad.

Aquellas propiedades independientes de la cantidad de materia se les denomina **propiedades intensivas**, mientras que a las propiedades que dependen de la cantidad de materia se las denomina **propiedades extensivas, por ejemplo: masa, longitud, volumen, peso, superficie, etc.**

El valor de la densidad es independiente de la cantidad de sustancia que se tome para su determinación, ya que al aumentar la cantidad de sustancia también aumenta el espacio que ocupa, por tanto la relación se mantiene.

Completar el siguiente esquema:



Luego de interpretar que son las propiedades y de diferenciar los diferentes tipos de las mismas, podemos caracterizar cada uno de los estados de agregación de la materia.

ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

Todas las clases de materia que existen pueden encontrarse ordinariamente en tres estados físicos diferentes. Definimos como estado de agregación la forma en que se presenta las sustancias en la naturaleza.

Estos estados de la materia son: Sólido, Líquido y Gaseoso, y se denominan estados de agregación de la materia.

El estado de agregación en que se presenta una sustancia depende del tipo de material, de la temperatura y de la presión. Por ejemplo, variando las condiciones de presión y temperatura, el agua puede encontrarse en cualquiera de los tres estados.

Cada uno de estos estados tiene características físicas propias que permiten diferenciarlos.



De un modo general diremos que:

	SÓLIDO	LÍQUIDO	GASEOSO
FORMA			
VOLUMEN			
MASA			
ESPECÍFICAS			

Las propiedades mencionadas pueden explicarse a partir de interpretar el comportamiento de las partículas microscópicas, para ello se recurre a un modelo explicativo, teórico, en el cual se fijan ciertos parámetros de comparación.

Modelo Cinético-Corpuscular (Partículas)

Presenta los siguientes postulados

- 1.-La materia está compuesta por partículas discretas, extraordinariamente pequeñas, con cierto orden
- 2.-Estas moléculas están dotadas de energía cinética, y por lo tanto poseen movimiento (grados de libertad)
- 3.-Las moléculas interactúan entre sí: fuerza de atracción y fuerza de repulsión.

	SÓLIDO	LÍQUIDO	GASEOSO
ORDEN			
MOVIMIENTO (Grados de Libertad)			
ENERGÍA			
INTERACCIONES			

Representar gráficamente a los tres estados de la materia y dar ejemplos de cada uno de ellos. (Mínimo 4 ejemplos de cada estado)

Cambios de Estado

El estado de agregación no caracteriza a una sustancia, es decir que una misma sustancia puede encontrarse en los tres estados físicos. Por ejemplo: vapor de agua, agua líquida y agua sólida.

Las moléculas serán siempre iguales desde el punto de vista de su constitución, sólo se diferencian en el valor de su energía cinética.

La energía cinética depende de la temperatura del sistema, por lo tanto, aumentando o disminuyendo la misma se podrá lograr cambios de estado.

Estos pasajes se esquematizan en el siguiente gráfico:



Generalmente se utiliza el término sublimación para referirse al ciclo completo de sólido a vapor y nuevamente a sólido.

Los cambios de estado se pueden clasificar en cambios regresivos o progresivos:

- a- Progresivos** la materia pasa de un estado de mayor agregación a un estado de menor agregación: sólido a líquido, líquido a gas, o sólido directamente a gas.

Los nombres de los cambios de estado progresivos son:

.....

b- Regresivos la materia pasa de un estado de menor agregación a un estado de mayor agregación: gas a líquido, líquido a sólido, o gas directamente a sólido. Los nombres de los cambios de estado regresivos son:

.....

Importante:

- A igualdad de presión, los cambios progresivos tienen lugar al aumentar la temperatura.
- A igualdad de presión, los cambios regresivos tienen lugar al disminuir la temperatura.
- A una presión determinada la temperatura de cambio de estado es característica de la sustancia y se mantiene constante mientras dura el cambio de estado, pues la energía se invierte en el cambio de agregación de la materia (cambio de estado) y no en aumentar o disminuir la temperatura.
- Los nombres de las temperaturas a la que se producen los cambios de estado son:

Temperatura de fusión	Temperatura a la que se produce el paso del estado físico sólido al estado físico líquido	Estas dos temperaturas son iguales
Temperatura de solidificación	Temperatura a la que se produce el paso del estado físico líquido al estado físico sólido	
Temperatura de ebullición	Temperatura a la que se produce el paso del estado físico líquido al estado físico gaseoso	Estas dos temperaturas son iguales
Temperatura de condensación	Temperatura a la que se produce el paso del estado físico gaseoso al estado físico líquido	