



## GUIA DE TRABAJO LOS GASES Y LA MATERIA

OA 13 Investigar experimentalmente y explicar el comportamiento de gases ideales en situaciones cotidianas, considerando: - factores como presión, volumen y temperatura.

Meta: Explicar las características del estado de la materia y sus componentes.

Lee el siguiente texto con la ayuda de tu familia y luego responde las preguntas.

### Materia es.....

La materia es todo lo que ocupa un lugar en el espacio. Existe como átomo, que es la partícula más pequeña de la materia, y puede formar moléculas, que son dos o más átomos enlazados. Si los átomos son iguales, se llama elemento, y si son átomos distintos se llama compuesto. En este nivel se habla de partículas. La materia tiene ciertas propiedades:

- Masa, es la cantidad de materia que tiene un ser vivo o una cosa no viva. Las unidades en que se puede medir la masa son el gramo (g), kilogramo (Kg), entre otros.
- Masa, es la cantidad de materia que tiene un ser vivo o una cosa no viva. Las unidades en que se puede medir la masa es el gramo (g), kilogramo (Kg), entre otros.
- Densidad, es la relación entre masa y volumen, que corresponde a la fórmula  $d=m/v$ , donde la densidad es directamente proporcional a la masa pero inversamente proporcional al volumen. La unidad en que se mide es gramos por mililitros (g/mL).

Según el ordenamiento de las partículas se pueden distinguir tres distintos estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso.

- La materia en estado sólido tiene sus partículas muy cerca unas con otras siguiendo un patrón determinado. Existen grandes fuerzas que mantienen las partículas unidas permitiéndoles sólo pequeños movimientos de vibración. Debido a esto los sólidos tienen una forma y volumen definido.
- La materia en estado líquido tiene partículas que se mueven y se deslizan unas sobre otras. Estas partículas están muy cerca pero no siguen un patrón determinado. La fuerza que mantiene a estas partículas unidas es más débil. Debido a esto los líquidos tienen un volumen definido, pero la forma va depender del recipiente en que se encuentra.
- La materia en estado gaseoso tiene sus partículas muy distantes unas de otras ya que hay muy poca fuerza que las mantiene unidas. Las partículas se mueven rápidamente chocando entre sí, y en todas las direcciones. Debido a esto los gases no tienen ni volumen ni forma definida.

### Teoría-cinético molecular

Para explicar estas propiedades de los estados de la materia se ha propuesto la teoría cinético-molecular que surgió para entender la naturaleza. Esta teoría afirma que las partículas de toda materia, independiente del estado en que se encuentran, están en continuo movimiento. En esta unidad se ve la teoría cinético-molecular de los gases, y postula que los gases están constituidos por partículas que se mueven en línea recta y al azar, chocando entre si y/o contra las paredes del recipiente que las contiene. El choque de las partículas contra las paredes es lo que se conoce como presión y es elástico, es decir no se pierde energía rebotando con la misma rapidez.

Entre las partículas no existen fuerzas atractivas ni repulsivas, excepto durante la colisión, y lo que hay entre ellas es vacío. La energía cinética promedio de las partículas es directamente proporcional a la temperatura absoluta del gas.

## Propiedades de los gases

Los gases presentan las siguientes propiedades:

- Compresibilidad: la capacidad de disminuir su volumen como consecuencia de la separación entre sus partículas.
  - Fluidez o expansión: capacidad de ocupar todo el espacio disponible debido a que no existen fuerzas de atracción entre sus partículas.
  - Difusión: capacidad de mezclarse con otros gases debido a la separación entre sus partículas.
  - Elasticidad: capacidad de deformarse debido a los espacios entre las partículas y de recuperar la forma y tamaño original como consecuencia de la gran energía cinética.
- Para entender las propiedades de los gases es importante también manejar los siguientes conceptos:  
Fuerza: es una interacción entre al menos dos cuerpos que tiene como consecuencia cambio en la forma y/o movimiento de los cuerpos. La unidad es el Newton (N).

**1.- Después la lectura comprensivamente responde las siguientes preguntas.**

**a.-Crea un concepto materia según lo entendido.**

**b.-Escribe la abreviación de las unidades de medida que corresponde.**

**Gramo:** \_\_\_\_\_ **kilogramo:** \_\_\_\_\_ **gramos por mililitros:** \_\_\_\_\_

**c.-Nuestro entorno tiene tres estado de la materia más importantes. Escribe una característica de ella y señala tres ejemplos de nuestro entorno que pertenece a cada estado.**

SOLIDO	LIQUIDO	GASEOSO
<b>Ejemplos</b> 1.-  2.-  3.-	<b>Ejemplos</b> 1.-  2.-  3.-	<b>Ejemplos</b> 1.-  2.-  3.-

2.-Observa los siguientes caso. Imagina que estas en el laboratorio de ciencias realizando los siguientes experimentos. Revisa cada pregunta con tu familia e imagina lo que podría pasar. Escribe tus respuestas en cada ejemplo.



c. ¿Qué ocurre con el volumen del líquido dentro de la jeringa cuando se le aplica una fuerza al émbolo?

---

---

---

d. ¿Cómo puede el nivel de agregación de las partículas explicar la diferencia en el comportamiento del líquido al ser sometido a la misma fuerza que el gas?

---

---

---

---

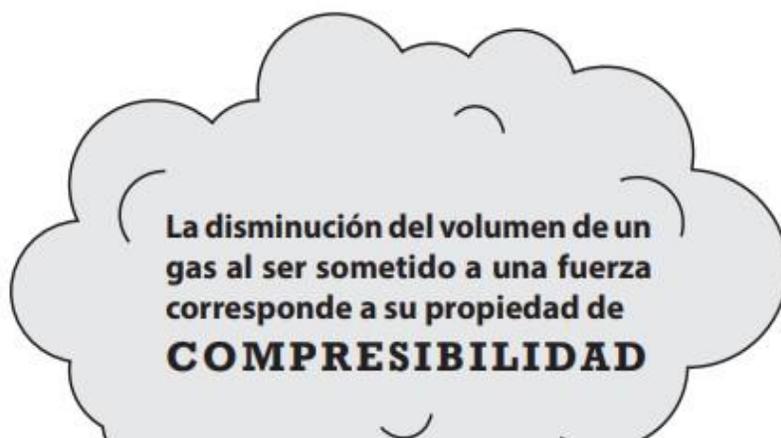
e. ¿Qué esperarías que ocurriera si la jeringa se llena con un sólido?

---

---

---

---



**TICKET DE SALIDA**

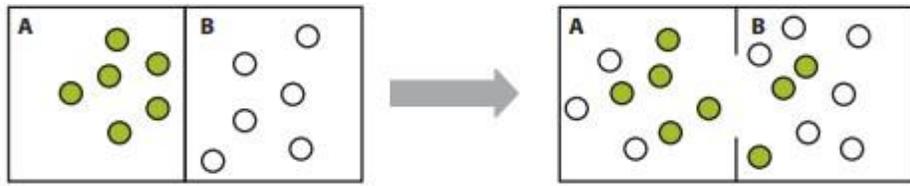
1. Describe en tus palabras el nivel de agregación de las partículas en estado gaseoso.

Respuesta:

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

A continuación se presentan otras propiedades de los gases. A partir de los esquemas, describe a qué se debe esa propiedad y da un ejemplo de la vida diaria donde se puede observar dicha propiedad.

Propiedades de los gases **Difusión**



¿A qué se debe?

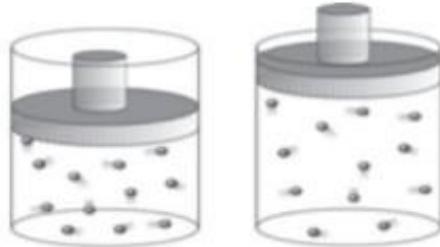
---

---

---

---

Propiedades de los gases **Expansión o fluidez**



¿A qué se debe?

---

---

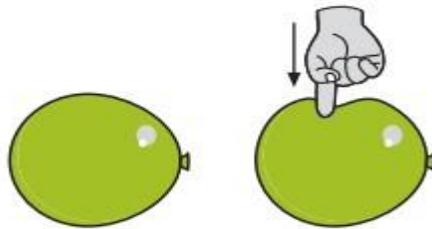
---

---

Ejemplo

---

Propiedades de los gases **Elasticidad**



¿A qué se debe?

---

---

---

---

Ejemplo

---