

Reporte de actividad experimental. Comportamiento de los gases.

Experimental activity report. Gas behavior.

María G., Castillo- Arteaga ^a

Abstract:

In times of pandemic, Chemistry education could not leave aside the experimental part that students can face in a laboratory classroom, so it became necessary to choose simple experiments with easily accessible materials that could be carried out at home; but that they consolidate the knowledge that was worked on virtually, a situation that the following practice report shows.

Keywords:

Gas, Charles Gas Law.

Resumen:

En tiempo de pandemia, la educación Química no podía dejar de lado la parte experimental que los estudiantes pueden enfrentar en un aula de laboratorio por lo que se hizo necesario elegir experimentos sencillos con materiales de fácil acceso y que pudieran realizarse en casa; pero que consolidaran los conocimientos que se trabajaron de manera virtual, situación que muestra el siguiente reporte de práctica.

Palabras Clave:

Gases, Ley de Charlest

Reporte de actividad experimental. Comportamiento de los gases.

Introducción

Los gases son afectados por las condiciones de presión y temperatura a la cual se encuentren sometidos.

Objetivo

Observar la variación en el volumen de un gas ante una variación de presión y temperatura

Material y equipo

2 globos pequeños
Fuente de calor
2 recipientes de un litro de capacidad
10 cubos de hielo
Agua.

Desarrollo

1. Infla uno de los globos y átalos para evitar que se salga el gas.

2. Trata de comprimir el gas con tus manos. ¿Es posible hacerlo totalmente? ¿Cómo lo explicas? ¿Cuál es la sensación que experimentan tus manos en el intento? ¿Por qué?

3. En uno de los recipientes coloca agua y hielo. Usa tu ingenio para lograr que el globo quede sumergido en el agua fría, observa que ocurre al globo después de 10 minutos dentro del agua. Explica lo que observas.

4. En otro recipiente, coloca el otro globo inflado y calienta el agua, observa que ocurre al globo después de 10 minutos dentro del agua. Explica lo que observas.

5. Anota en hoja tamaño carta por separado para entregar, un reporte de actividad experimental que incluya cada uno de los apartados anteriores más evidencia de elaboración (2 o tres imágenes de cómo lo hiciste); observaciones, resultados y conclusiones.

^aMaría Guadalupe Castillo Arteaga, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Preparatoria Número 4, <https://orcid.org/0000-0002-9298-0960>, Email: maría_castillo2883@uaeh.edu.mx

Evidencias de procedimiento y observaciones.



Figura 1. Material a utilizar en la actividad experimental.

1. Infla uno de los globos y átalos para evitar que se salga el gas.
2. Trata de comprimir el gas con tus manos.
¿Es posible hacerlo totalmente?

No es posible hacerlo totalmente, solo una parte.

¿Cómo lo explicas? ¿Cuál es la sensación que experimentan tus manos en el intento? ¿Por qué?

Al hacerlo sentí que el globo presentaba una resistencia a la compresión, esto lo explico ya que contiene un gas, que son partículas dispersas en el interior que entraron al momento de inflarlo, y no podríamos comprimir el globo totalmente sin que se libere al menos un poco de gas ya que la presión aumentaría y el globo explotaría.



Figura 2. Compresión del gas.

3. En uno de los recipientes coloca agua y hielo. Usa tu ingenio para lograr que el globo quede sumergido en el agua fría, observa que ocurre al globo después de 10 minutos dentro del agua. Explica lo que observas.



Figura 3. Globo inflado con entorno helado.

4. En otro recipiente, coloca el otro globo inflado y calienta el agua, observa que ocurre al globo después de 10 minutos dentro del agua. Explica lo que observas.

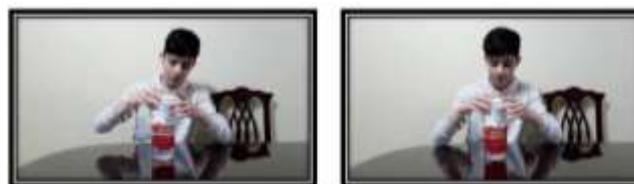


Figura 4. Globo inflado con entorno caliente.

Cuando hice los dos experimentos del globo sumergido tanto en agua fría como en agua caliente pude notar que hubo alteraciones al final de cada prueba, y el globo se sentía diferente por la temperatura a la que fue expuesto. En el caso del que estuvo en el agua caliente, al salir observé que tenía un mayor tamaño, caso contrario al agua fría.

5. Anota en hoja tamaño carta por separado para entregar, un reporte de actividad experimental que incluya cada uno de los apartados anteriores más evidencia de elaboración (2 o tres imágenes de cómo lo hiciste); observaciones, resultados y conclusiones.

Resultados

En el primer experimento noté que el globo que estuvo en el agua fría al final de los 10 minutos se había “encogido” o era de un tamaño menor al inicial. En cuanto al segundo experimento obtuve como resultado un aumento de tamaño del globo luego de dejarlo durante 10 minutos bajo el agua caliente.

Conclusiones

Luego de realizar esta actividad experimental con gases me dí cuenta que estos experimentos están relacionados con la Ley de Charles que habíamos visto en clases pasadas, ya que en el primer experimento el globo disminuyó de volumen ya que al descender la temperatura con el agua fría las partículas se volvían más lento y esto provocaba que su presión interna fuera menor y como lo mencionaba, redujera su volumen.

En el segundo experimento el globo aumentó de volumen con el fin de disminuir la alta presión interna que recibía al subir de temperatura ya que sus partículas se movían más rápido y que fuera igual a la presión externa.

A una presión constante, el volumen de una muestra de gas se expande cuando se calienta y se contrae al enfriarse.

Referencias

- [1] Francisco, Recio del Bosque. Química Inorgánica. 3ª. Edición. México-UNAM: Mc Graw Hill 2012; 246.
- [2] John E. MacMurry; Robert C. Fay. Química General. 5ª edición. México: Pearson Educación 2009.
- [3] Raymond, Chang; Kenneth A., Golsby. Química. 12 edición. España: Mc Graw Hill Education 2017.