

INFORME DE EXPERIMENTO

LEY DE LAS PROPORCIONES DEFINIDAS

Experimento: Agua salada con proporción constante

Participante: William Armando Rodríguez Sente

Curso: Química

No te tarea: Actividad individual

Instructor: Adonis Adonai

Clave: 17

Fecha: 21/08/2026

1. OBJETIVO

Demostrar de forma sencilla el mantenimiento de una proporción constante entre los componentes de una solución de agua y sal, preparando tres muestras con diferentes cantidades y conservando la misma relación de 10 gramos de sal por cada 100 mililitros de agua, para relacionar los resultados con la Ley de las Proporciones Definidas.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La Ley de las Proporciones Definidas, también conocida como Ley de Proust o ley de composición constante, establece que un compuesto químico puro siempre contiene los mismos elementos en una proporción fija de masa, sin importar la cantidad de muestra que se analice. Esta idea fue desarrollada por el químico Joseph Proust y contribuyó al desarrollo de la teoría atómica.

En otras palabras, si se estudian diferentes cantidades de un mismo compuesto puro, la relación entre las masas de sus elementos permanece constante. Una muestra pequeña y una muestra grande del mismo compuesto pueden tener diferente masa total, pero conservan la misma proporción entre sus componentes.

En esta práctica se utilizó una solución de agua con sal, uno de los ejemplos permitidos en la actividad. No se forma un compuesto nuevo; se usa una solución con una relación fija como modelo sencillo para observar el principio de mantener una proporción constante. Se trabajó con 10 g de sal por cada 100 mL de agua. Por eso, al duplicar el agua también se duplicó la sal y al triplicar el agua también se triplicó la sal.

La relación experimental utilizada fue constante: 1 gramo de sal por cada 10 mililitros de agua. Esto permitió comparar las tres muestras y comprobar que, aunque la cantidad total aumentó, la relación entre los componentes se conservó.

3. MATERIALES

- 3 vasos transparentes identificados con los números 1, 2 y 3.
- Agua.
- Sal de mesa.
- Cuchara.
- Recipiente o vaso medidor para medir el agua.
- Balanza para medir la sal o una medida aproximada equivalente.

4. PROCEDIMIENTO

1. Se colocaron tres vasos transparentes sobre una superficie plana y se identificaron como muestra 1, muestra 2 y muestra 3.
2. En el vaso 1 se colocaron 100 mL de agua y se agregaron 10 g de sal.
3. En el vaso 2 se colocaron 200 mL de agua y se agregaron 20 g de sal.
4. En el vaso 3 se colocaron 300 mL de agua y se agregaron 30 g de sal.
5. Se mezcló cada muestra con una cuchara hasta disolver la sal lo mejor posible.
6. Se colocaron los tres vasos juntos para comparar las cantidades de solución obtenidas.
7. Se registraron las cantidades utilizadas y se comparó la relación entre la sal y el agua en cada muestra.
8. Finalmente, se analizaron los resultados y se relacionaron con el principio de mantener una proporción constante.

5. TABLA DE RESULTADOS

Muestra	Agua (mL)	Sal (g)	Relación sal/agua	Observación
1	100	10	1 g: 10 mL	Menor cantidad total.
2	200	20	1 g: 10 mL	El doble que la muestra 1.
3	300	30	1 g: 10 mL	El triple que la muestra 1.

Resultado principal: en las tres muestras se mantuvo la misma relación de 10 g de sal por cada 100 mL de agua. Lo que cambió fue la cantidad total preparada, no la relación entre los componentes.

6. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los datos obtenidos muestran que las tres muestras fueron preparadas con cantidades diferentes, pero siguiendo la misma relación. En la primera muestra se utilizaron 100 mL de agua y 10 g de sal. En la segunda se duplicaron ambas cantidades, utilizando 200 mL de agua y 20 g de sal. En la tercera se triplicaron las cantidades de la primera muestra, utilizando 300 mL de agua y 30 g de sal.

Al comparar la cantidad de sal con la cantidad de agua se obtiene la misma relación en los tres casos: 1 g de sal por cada 10 mL de agua. Esto significa que, aunque aumentó la cantidad total de la solución, no cambió la relación utilizada entre los componentes.

Visualmente, la diferencia principal se observó en el nivel de líquido de cada vaso. El vaso 1 presentó la menor cantidad, el vaso 2 aproximadamente el doble y el vaso 3 aproximadamente el triple. Debido a que el agua y la sal forman una solución transparente cuando la sal se disuelve, no se esperaba un cambio de color entre las muestras.

Este resultado se relaciona con el principio estudiado porque demuestra de manera sencilla la idea de una relación constante. La actividad utiliza una solución como modelo didáctico, tal como lo permite la consigna, para representar cómo una proporción puede mantenerse igual aunque cambie la cantidad total.

8. CONCLUSIONES

1. Se logró preparar tres muestras de agua con sal utilizando diferentes cantidades, pero manteniendo la misma relación entre los componentes.
2. La relación utilizada fue de 10 g de sal por cada 100 mL de agua, equivalente a 1 g de sal por cada 10 mL de agua.
3. Al duplicar o triplicar la cantidad de agua, también se duplicó o triplicó la cantidad de sal, por lo que la proporción se mantuvo constante.
4. La práctica permitió comprender de forma sencilla el principio de la Ley de las Proporciones Definidas y la importancia de conservar una relación constante entre los componentes.

9. BIBLIOGRAFÍA

<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica1/unidad1/reaccionesQuimicas/leydepropiedadesdefinidas>