

Estudio del enfriamiento del agua

INMA POSADA GIL, 3ºESO A – IES SOFÍA

Resumen

La realización de este experimento permitió el estudio de la gráfica correspondiente al enfriamiento del agua. Para ello pusimos agua en un tubo de vidrio grueso, el cual estaba a su vez dentro en un vaso de precipitados grande que contenía una mezcla frigorífica. Con un termómetro medimos minuto a minuto la temperatura del agua del tubo de vidrio durante media hora aproximadamente. Como resultado pudimos apreciar una rápida disminución de la temperatura durante los primeros minutos, aunque después la temperatura se mantuvo constante mucho tiempo. Finalmente, el agua solidificó y el termómetro quedó atrapado en el hielo marcando de nuevo un descenso de la temperatura.

(**Palabras clave:** experimento, gráfica, enfriamiento, agua, termómetro, solidificó)

Introducción

Los procesos de enfriamiento del agua se encuentran entre los más antiguos que haya desarrollado el hombre. Por lo común, el agua se enfría exponiendo su superficie al aire. Algunos de estos procesos son lentos, otros son comparativamente rápidos, pero la mayoría se producen por exposición de la superficie del agua al aire; sin embargo en esta práctica se llevará a cabo por contacto con una mezcla frigorífica. ¿Se enfriará el agua de forma regular a lo largo de 27 minutos? ¿Habrá momentos en los que la temperatura permanezca constante?

El objetivo de esta práctica es dibujar y estudiar la gráfica obtenida durante enfriamiento del agua.

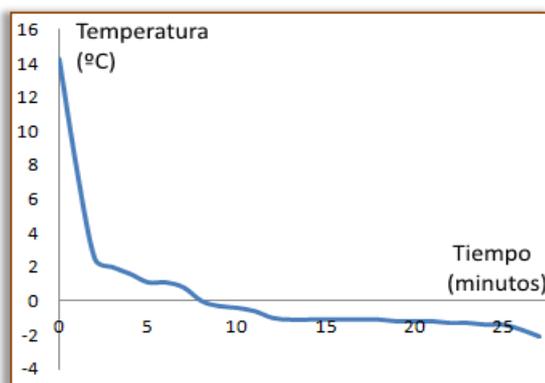
Desarrollo

Para realizar el estudio del enfriamiento del agua colocamos agua dentro de un tubo de vidrio. A través de un tapón perforado introducimos un termómetro y con una varilla de vidrio agitamos continuamente el agua. Colocamos el tubo dentro de un vaso de precipitados grande, el cual contenía una mezcla frigorífica (hielo con sal). Medimos la temperatura cada minuto durante 27 minutos anotando en cada observación el estado del agua.

Resultados

Finalmente, obtuvimos como resultado de nuestro experimento, una gráfica que partía de los 14,3 °C y descendió hasta los -2,1°C. En ella se observaba

un primer momento en el que la temperatura disminuyó rápidamente (unos 7°C entre uno y dos minutos) pero luego la temperatura se mantuvo constante durante varios minutos. Durante este período observamos que dentro del tubo había una mezcla de hielo y agua en estado líquido. La temperatura comenzó a bajar de nuevo cuando solo hubo hielo en el interior del tubo.



Conclusión

A medida que el agua pierde calor, la temperatura disminuye porque sus partículas se mueven más lentamente; sin embargo, al producirse el cambio de estado, la energía que se pierde no se emplea en reducir la velocidad de las partículas sino en el establecimiento de la organización de la nueva fase, de ahí que no varíe la temperatura durante el proceso.

Bibliografía

1.-Física y Química 3º ESO, M^a Carmen Arróspide, M^a José González y David González. Editorial Edelvives, 2008