



¿QUE SE TE ESCAPAN LOS GASES!

Profesores coordinadores: Jesús Bueno González, Miguel Ángel Pérez Vega
 José Rafael Talavera González, María Dolores Zambrana Carrasco y José Crespo Sánchez
 I.E.S. Julia Salaria, C/ San Antón 1, C.P. 23410, Sabiote (Jaén)
 julia_salaria@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Las bebidas gaseosas son una clase de bebidas que como su nombre indica contienen gas, el gas carbónico. Para nuestro trabajo hemos utilizado agua con gas por ser la bebida con gas que menos sustancias se le añaden. El agua con gas tiene bastantes ventajas ya que el carbónico excita la mucosa gástrica, estimula la secreción de jugos y favorece una mejor digestión. También resultan ligeramente diuréticas. Las principales indicaciones de este tipo de aguas se reservan para las enfermedades vasculares periféricas, los baños con aguas gaseosas mejoran la contracción del músculo cardíaco, dilatan los vasos sanguíneos y tienen efectos sedantes sobre el sistema nervioso.

El ácido carbónico es un ácido anhídrido del dióxido de carbono. Es el producto de la reacción de agua y dióxido de carbono (H_2CO_3).

El dióxido de carbono es un gas inodoro e incoloro, ligeramente ácido y no inflamable. A pesar de que el dióxido de carbono existe principalmente en su forma gaseosa, también tiene forma sólida y líquida. El dióxido de carbono líquido existe principalmente cuando se disuelve en agua. Este solamente es soluble en agua cuando la presión se mantiene. Cuando la presión desciende intentará escapar al aire, dejando una masa de burbujas de aire en el agua.

El pH es una medida de la acidez de una sustancia, por tanto, se puede utilizar como método de medida del ácido carbónico disuelto.

La importancia de conocer como conservar el gas en las bebidas es tanto económica, porque para hoteles, restaurantes, bares, etc. pueden volver a consumir las bebidas abiertas anteriormente como también lo es práctica ya que esto es muy útil para bebidas costosas como el champagne, y además ya no es solo para grandes locales sino también para nuestro propio uso, aunque a menor escala.

CONCLUSIONES

1. Posible influencia de la presión del gas en la solubilidad: al aumentar la temperatura, aumenta la solubilidad y baja el pH. El gas se pierde con mayor velocidad cuanto mayor es la temperatura.
2. Posiblemente el gas se pierde al principio casi en su totalidad.
3. El espacio libre que queda en la botella favorece la pérdida del CO_2 si el volumen de llenado es menor a la mitad de la capacidad de la botella.
4. La inyección del aire a presión en una botella incompleta mantiene el CO_2 disuelto.

MATERIAL Y MÉTODOS

Materiales:

Para realizar los experimentos se emplearon los siguientes materiales y productos:

Materiales: vaso de precipitado, frasco de lavado, pHmetro, soporte, pinzas, pie de rey, probeta, termómetro, baño María, estufa, frigorífico, manómetro, cristallizador, bomba de aire, matraz de erlenmeyer, agitador magnético, cronómetro y válvula.

Productos: agua con gas (Fuente primavera), agua destilada y alcohol 96°.

Método:

1. Medición del pH: Instalamos un soporte a la que le sujetamos una pinza en la que le poníamos el pHmetro. Esto lo introducíamos en vaso de precipitado en el que vertíamos el agua de la botella.
2. Medición de la temperatura (con la sonda del pHmetro).
3. Medición de la presión: con una válvula y con el manómetro.
4. Inyección de aire con una bomba de inflar neumáticos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1_ temperatura frente pH

pH	temperatura (°C)
5,87	6
5,87	15,5
5,87	30,5
4,2	35
4,9	40

Tabla 2_ pH calentando la muestra

pH	temperatura (°C)
5,87	20
5,87	42,5

Tabla 4_ Inyección de presión.

pH	temperatura (°C)	presión (atm)
5,87	15,5	0
4,8	15,5	2

Muestra2:

pH	temperatura (°C)	presión (atm)
5,87	15,5	0
4,8	15,5	2

Muestra3:

pH	temperatura (°C)	presión (atm)
5,87	15,5	0
5,87	15,5	2

Tabla 3_ pH frente a volumen de llenado Muestra 1 (llena).

pH	temperatura (°C)	Volumen de llenado (ml)	presión (atm)	temperatura (°C)
5,87	15,5	80	0	15,5
5,87	15,5	20 (llenado)	2	15,5
5,87	15,5	20 (llenado)	0	15,5

Muestra 2 (Media).

pH	temperatura (°C)	Volumen de llenado (ml)	presión (atm)	temperatura (°C)
5,87	15,5	80	0	15,5
5,87	15,5	20 (llenado)	2	15,5
5,87	15,5	20 (llenado)	0	15,5

Muestra 3 (Escasa).

pH	temperatura (°C)	Volumen de llenado (ml)	presión (atm)	temperatura (°C)
5,87	15,5	80	0	15,5
5,87	15,5	20 (llenado)	2	15,5
5,87	15,5	20 (llenado)	0	15,5



AGRADECIMIENTOS:

A nuestros profesores D. Miguel Ángel Pérez Vega y D. Jesús Bueno González por ayudarnos y dirigir el trabajo, y a D. Antonio Rafael García por ayudarnos con la traducción del resumen.

BIBLIOGRAFÍA:

- <http://ciencias.liverdad.es/gastronomia/tema04/203b.html>
- http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%A9cido_carb%C3%B3nico
- <http://www.osni.org/pproyoct/33e36.htm>
- <http://edmc.cnd.gov.es/faq.html>
- <http://www.aip.com/amula/ref/carbondi%C3%B3xido.html>
- http://www.aguonadict.com/sql/tema_interes/198.asp
- http://personal.telefonos.terra.es/web/jp/gases/conv_presion.html
- http://enciclopedia.us.es/index.php/Presi%C3%B3n_atmosf%C3%A9rica