

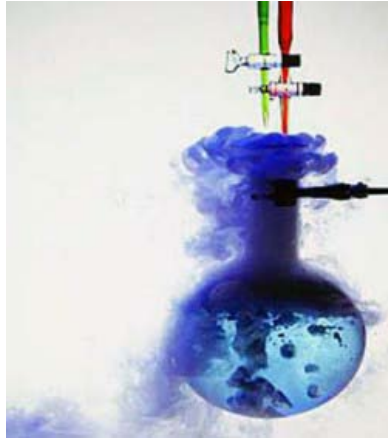
### Objetivo de la Clase

Reforzar los conocimientos de los alumnos en relación a los fenómenos químicos cotidianos mediante el análisis de la efervescencia, fermentación y descomposición y conocer la descripción y características de cada uno de éstos.

### Introducción

#### **FENÓMENOS QUÍMICOS COTIDIANOS. (MEZCLAS EFERVESCENTES, FERMENTACIÓN Y DESCOMPOSICIÓN DE LA COMIDA)**

Alguna vez te has preguntado ¿por qué cuando agregamos una aspirina en el agua se producen varias burbujas?, ó ¿cómo es que podemos obtener el vinagre? Seguramente otra de los aspectos sobre los cuales también te has cuestionado es sobre por qué algunos alimentos se echan a perder más rápido que otros. Pues bien, a partir del estudio de ésta clase tus incógnitas podrán ser despejadas. A continuación te invitamos a analizar algunos de los fenómenos químicos más cotidianos.



### Desarrollo

#### **FENÓMENOS QUÍMICOS COTIDIANOS.**

##### **MEZCLAS EFERVESCENTES.**

De tus clases anteriores podrás recordar que las mezclas están hechas de cosas diferentes, y que casi todo lo que nos rodea está hecho de mezclas, como el aire, el agua de mar, la leche, etc. Las sustancias que forman una mezcla mantienen sus propiedades individuales.

También los productos de las reacciones químicas pueden formar parte de las mezclas, y pueden producirse en diferentes estados de agregación (gases y sólidos, sólidos diferentes, líquidos y gases, etc.)

Muchas de las reacciones químicas se llevan a cabo en líquidos, como cuando reacciona una pastilla efervescente en agua. Así, varias de las mezclas efervescentes están formadas por sólidos que reaccionan entre sí cuando se encuentran en un líquido. uno de los que con mayor frecuencia se forma en este tipo de reacciones es el dióxido de carbono.

Las burbujas de estos gases recién formados, son las que escapan del líquido.

Otro fenómeno químico muy cotidiano es cuando vemos efervescer un refresco o un medicamento.

Te preguntarán ¿qué sustancias hacen que este fenómeno se realice?

Los refrescos necesariamente deben tener bióxido de carbono líquido, al envasarlos y en el caso de los medicamentos consiste en la reacción de un ácido débil y una sal como el bicarbonato de sodio ( $\text{NaHCO}_3$ ), esta combinación da lugar al desprendimiento del gas carbónico ( $\text{CO}_2$ ) que hace se vean muchas burbujas en el agua. A estos fenómenos los llamamos mezclas efervescentes.

## **FERMENTACIÓN.**

La fermentación es un cambio químico producido por unos hongos microscópicos unicelulares llamados levaduras o por diferentes bacterias. Es decir, es el resultado de reacciones químicas realizadas por seres vivos.

Las fermentaciones son fenómenos químicos muy antiguos y son empleados para la transformación de la uva en vino, entre otras; éstas son provocadas por microorganismos capaces de producir sustancias llamadas zimasas (levaduras).

Hay varios tipos de fermentaciones:

- Alcohólica: El azúcar se transforma en alcohol, produciéndose también un gas. Así se produce el vino, el pulque y la cerveza. Esta fermentación es anaeróbica, es decir, no necesita oxígeno para realizarse.

La fermentación alcohólica ha ayudado a la industria para la fabricación de vinos, cervezas y licores.

En este tipo de fermentación es muy importante la presencia de cuatro sustancias: glucosa, alcoholes, agua y gas carbónico.

- Acética: El alcohol se transforma en un ácido. Así se obtiene el vinagre.
- Láctica: El azúcar se transforma en ácido, como en el yogur y en algunos quesos.
- Butírica: Los aceites se transforman en un ácido, lo que sucede cuando se enrancia la mantequilla.
- Pútrida. Cuando las proteínas se transforman, entre otras cosas, en sustancias venenosas y en diversos gases, algunos de ellos realmente espantosos.

## **DESCOMPOSICIÓN DE LA COMIDA.**

Otro fenómeno químico es el proceso de descomposición de los alimentos, Louis Pasteur, químico y biólogo francés fue quien se dedicó a estos estudios y definió este proceso como las transformaciones químicas que sufre la materia orgánica, provocada por la acción de microorganismos, tales como bacterias, levaduras y hongos.

La comida es una mezcla y a través de la fermentación pútrida se descompone. Para evitar, mejor dicho, para retrasar lo anterior, la comida se cocina (con lo que se transforma en algo diferente), o se mete en el refrigerador.

La descomposición es el resultado de una serie de reacciones químicas que suceden a diferentes velocidades.

Velocidad de un Cambio en una determinada cantidad de sustancia.

=

Reacción química. Tiempo en el que ocurre el cambio.

La velocidad de las reacciones químicas aumenta con la temperatura. Por eso, al disminuir la temperatura (por ejemplo colocando la comida en el refrigerador) disminuye la velocidad de las reacciones.

La mayoría de las bacterias y hongos crecen mejor entre  $16^\circ$  y  $38^\circ \text{C}$ . Si la temperatura es menor a  $10^\circ \text{C}$  su crecimiento es más lento, y con ello la comida se descompone menos.

Hay otras maneras de retardar la descomposición de los alimentos:

- Secándolos, ya que sin agua no viven las bacterias que los descomponen. Ejemplo son las papas deshidratadas para hacer puré y la leche en polvo.
- Agregándoles sal, como a la cecina o al bacalao.
- Agregándoles azúcar, como en las mermeladas.
- Agregándoles humo (en el ahumado); además de que los alimentos se secan por el intenso calor, se producen sustancias que matan a las bacterias.

## Resumen

### **MEZCLAS EFERVESCENTES.**

Muchas de las reacciones químicas se llevan a cabo en líquidos, como cuando reacciona una pastilla efervescente en agua. Así, varias de las mezclas efervescentes están formadas por sólidos que reaccionan entre sí cuando se encuentran en un líquido. Los productos son algún líquido, que permanece en el agua, y uno o varios gases; uno de los que con mayor frecuencia se forma en este tipo de reacciones es el dióxido de carbono.

Las burbujas de estos gases recién formados, son las que escapan del líquido.

### **FERMENTACIÓN.**

La fermentación es un cambio químico producido por unos hongos microscópicos unicelulares llamados zimazas (levaduras) o por diferentes bacterias.

Existen diferentes tipos de fermentaciones como: alcohólica, acética, láctica, butírica y pútrida.

### **DESCOMPOSICIÓN DE LA COMIDA.**

La comida es una mezcla y a través de la fermentación pútrida se descompone.

La descomposición es el resultado de una serie de reacciones químicas que suceden a diferentes velocidades.

Además de cocinar los alimentos o de guardarlos en el refrigerador, hay otras maneras para retardar su descomposición; por ejemplo: secándolos, agregándoles sal, azúcar o humo.

## ■Bibliografía

Química 1. Educación secundaria. Segundo grado.

Autores: Rodríguez, Ma. De La Luz; García, Graciela; Reyna, Luís.

Ediciones Castillo.

México, 2005.

Química 1. Educación secundaria. Segundo grado.

Autores: Chamizo, José Antonio; Petrich, Margarita.

Editorial Esfinge

México, 2001

Química de hoy

Autora: Ma. Del Consuelo Alcántara Barbosa

Mc Graw Hill

México, 1992