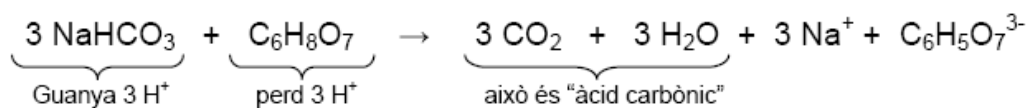


## CÓMO PROVOCAR UN GÉISER

Este experimento nos servirá para provocar un géiser a partir de agua, bicarbonato y pica-pica. ¡Atención a la reacción química!

### El fundamento químico

Se trata de una reacción entre el bicarbonato y los ácidos del pica-pica (sobre todo ácido cítrico y ácido tartárico). Es una reacción ácido-base en que el bicarbonato actúa como base, captando protones de los ácidos (según la teoría de Brønsted-Lowry):



De la reacción que se produce se desprende dióxido de carbono y agua. Esta mezcla da lugar a la espuma, que se genera en cantidad suficiente para que salga empujada y provoque este efecto de *géiser*.

Con otras sustancias, la reacción podría ser más violenta, pero el bicarbonato suele estar en todas las casas, y el pica-pica... depende. La conocida reacción *mentos* más *Coca-Cola* es demasiado violenta para hacerla en la cocina. El pica-pica da mucho juego y, no ensucia tanto, es bastante divertida.

El fundamento químico es muy interesante: la reacción es la misma que daña las estatuas y las paredes de la Catedral de Girona, las piedras de las murallas y, en general, la que afecta a todas las rocas calizas, que es su disolución por ácidos. En este caso, la contaminación es una causa, teniendo en cuenta que el CO<sub>2</sub> disuelto en agua tiene carácter ácido. También participan los conocidos NO<sub>x</sub> y también óxidos de azufre.

### El experimento

Necesitamos un bote de yogur de vidrio con tapa de plástico, bicarbonato, pica-pica, (si se quiere, también jabón de lavar platos) y agua.

Ponemos el pica-pica, el bicarbonato y una gota de jabón en el bote de yogurt. Añadimos agua, tapamos y removemos. Nos apartamos. Saldrá espuma por el agujero que hemos dejado, y puede alcanzar una buena altura.

### *Procedimiento*

1. Ponemos el pica-pica y aproximadamente una cuarta parte de bicarbonato en el vaso de yogur.

2. Si queremos añadimos una gota de jabón líquido.
3. Miramos lo que ocupa la mezcla y medimos en otro vaso la mitad del volumen de agua.
4. Vertemos rápidamente el agua dentro del vaso que contiene el bicarbonato y el pica-pica, removemos un instante y tapamos lo antes posible.
5. Probad diferentes combinaciones para descubrir cual es la formulación que alcanza una mayor altura.

Algunas webs que hablan del tema:

<http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/Practica/PR-9/PR-9.htm>  
<http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/Alumnos/AI-3/AI-3.htm>

Identificación de una roca caliza con ácido clorhídrico diluido:

<http://itinerariquimic.cat/Prova2b.html>

El bicarbonato como medicamento:

<http://itinerariquimic.cat/Prova2b.html>

Cómo afecta la emisión de CO<sub>2</sub> a los corales?

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/sci;318/5857/1737>

Un ejemplo del *mentos* con *Coca-Cola*:

<http://www.youtube.com/watch?v=DYWWDmNkXRI>

Más experimentos de reacciones ácido-base.

<http://fq-experimentos.blogspot.com/2008/08/neutralizacin-cido-base.html>

Géiser en Wikipedia.

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Gu%C3%A8iser>

Sobre los géiseres.

<http://html.rincondelvago.com/geotermia.html>

<http://raquelperis.blogspot.com/2008/03/els-guisers.html>