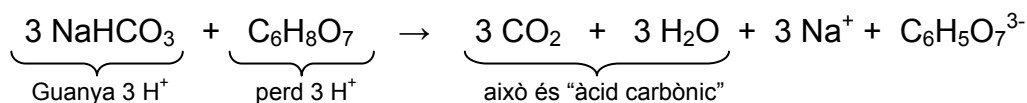


## Com provocar un guèiser

Aquest experiment ens servirà per fer esclatar un guèiser a partir d'aigua, bicarbonat i sidral. Atenció a la reacció química!

### El fonament químic

Es tracta d'una reacció entre el bicarbonat i els àcids del sidral (sobre tot àcid cítric i àcid tartàric). És una reacció àcid-base en què el bicarbonat actua com a base, captant protons dels àcids (segons la teoria de Brønsted-Lowry):



De la reacció que es fa es desprèn diòxid de carboni i aigua. Aquesta barreja dona lloc a l'escuma, que es genera en prou quantitat perquè surti empesa i fer aquest efecte de *guèiser*.

Amb altres substàncies, la reacció podria ser més violenta, però el bicarbonat sol ser a totes les cases, i el sidral...depèn. La coneguda reacció *mentos* més *Coca-Cola* és massa violenta per fer-la a la cuina. El sidral dona molt de joc i, sense embrutar tant, és força divertida.

El fonament químic és molt interessant: la reacció és la mateixa que fa malbé les estàtues i les parets de la Catedral de Girona, les pedres de les muralles i, en general, la que afecta totes les roques calcàries, que és la seva dissolució per àcids. En aquest cas, la contaminació n'és un bon causant, tenint en compte que el CO<sub>2</sub> dissolt en aigua té caràcter àcid. També hi participen els coneguts NO<sub>x</sub> i també òxids de sofre.

### L'experiment

Necessitem un pot de iogurt de vidre amb tapadora de plàstic, bicarbonat, sidral, (si es vol, també sabó de rentar plats) i aigua.

Posem el sidral, el bicarbonat i una gota de sabó en el pot de iogurt. Afegim l'aigua, tapem i remenem. Ens apartem. Sortirà escuma pel forat que hem deixat, i pot arribar força amunt.

### Procediment

1. Posem dins el got de iogurt el contingut del sidral i aproximadament 1/4 part de bicarbonat
2. Si volem hi afegim una gota de sabó líquid.
3. Mirem el que ocupa la barreja i mesurem en un altre vas la meitat de volum d'aigua.

4. Aboquem de cop l'aigua dins el vas que conté el bicarbonat i el sidral, remenem un instant i tapem ràpidament.
5. Feu proves per descobrir la *fórmula* que arriba més amunt.

Alguns webs que parlen 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>

Identificació d'una roca calcària amb àcid clorhídric diluït:

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

El bicarbonat com a medicament:

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/meds/a682001-es.html>

Com afecta l'emissió de CO<sub>2</sub> als coralls?

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

Un exemple del mentos amb coca-cola:

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

Més experiments de reaccions àcid-base.

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

Guèiser a wikipedia.

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

Sobre els guèisers.

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

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