

MEMORIAS SEMANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

4a Muestra de producciones académicas e investigativas de los programas de
Construcciones Civiles, Ingeniería Ambiental, Arquitectura y Tecnología en
Delineantes de Arquitectura e Ingeniería
4 al 10 de Noviembre de 2014

Facultad de Arquitectura e Ingeniería – 4 al 10 de Noviembre- Medellín- Antioquia - Colombia

QUÍMICA AL PASILLO QUÍMICA Ingeniería Ambiental	14
---	----

TEMÁTICA: ***“Química al pasillo”***

DOCENTE: Gina Hincapié Mejía

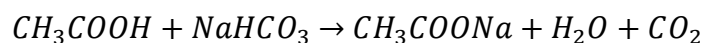
La propuesta fue realizar una muestra simple de fenómenos y reacciones químicas que pudieran realizarse al aire libre, sin peligros de exposiciones a reactivos nocivos a la salud o al medio ambiente.

Las muestras fueron realizadas por estudiantes del curso de Química III del programa Ingeniería Ambiental

Muestra 1: Volcan de vinagre y bicarbonato

Participantes: Luisa Arroyave, Camilo Castro, Ana María Orozco

Se trata de simular una erupción volcánica aprovechando el desprendimiento de gas (dióxido de carbono, CO_2), que tiene lugar en la reacción ácido-base entre el vinagre (ácido acético) y el bicarbonato de sodio. El vinagre es un ácido y el bicarbonato sódico se comporta como una base frente al ácido. Al mezclar el vinagre con el bicarbonato tiene lugar una reacción química ácido-base según la siguiente reacción.

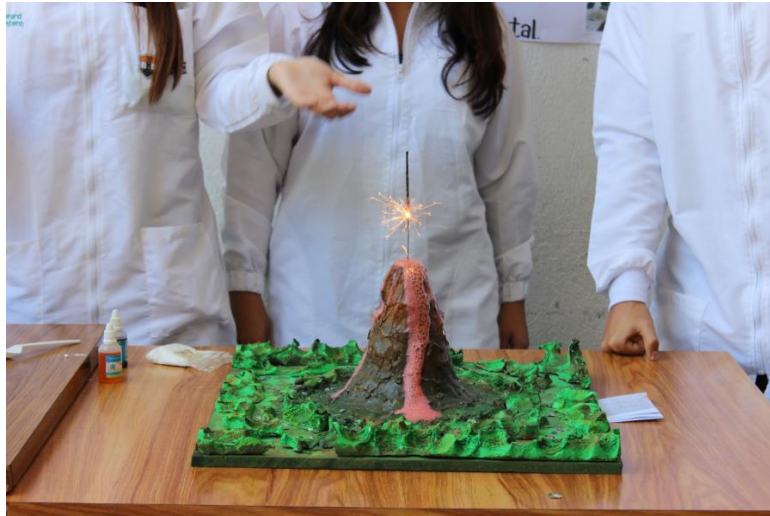


El dióxido de carbono, CO_2 , es el gas responsable de que se formen las burbujas que simulan la erupción volcánica. La reacción química acaba cuando se consumen los reactivos o al menos uno de ellos.

La simulación incluyó la construcción de una maqueta a escala utilizando materiales reciclables.







Muestra 2: Fluido No-Newtoniano

Participantes: John Edison Castaño, María del Mar Ciro, Juan José Ruiz, Viviana Layos, Gerard Quintero

La viscosidad de un fluido No-Newtoniano varía con la temperatura y con la tensión que se le aplique; luego, un fluido No-Newtoniano no tiene un valor constante o definido de viscosidad. Ante la aplicación de una fuerza, el fluido se comporta de forma más parecida a un sólido que a un líquido, mientras que si se deja en reposo, recupera su comportamiento como líquido. Los fluidos No-Newtonianos no cumplen con la ley de velocidad de Newton, que expresa:

$$\tau = -\mu \frac{dv_x}{dy}$$

Una forma fácil y económica de preparar un fluido No-Newtoniano es mezclando Almidón de maíz con agua para generar un fluido con una concentración crítica donde su viscosidad varía con la temperatura y presión, cuando se le aplica una fuerza de golpe o en muy poco tiempo su comportamiento es más como sólido, pero si se le aplica dicha fuerza lentamente se comportara como un fluido.



Muestra 3: **Burbuja Gigante con Hielo Seco**

Participantes: John Edison Castaño, María del Mar Ciro, Juan José Ruiz, Viviana Layos, Gerard Quintero

El hielo seco está constituido por Dióxido de Carbono (CO_2) en estado sólido, lo cual se consigue a una temperatura inferior a -78°C . Cuando la temperatura es superior, y a presión atmosférica, el sólido es convertido en gas lo que se conoce como proceso de Sublimación. El fenómeno de sublimación puede ser acelerado por el contacto con el agua, ya que tiene una capacidad calorífica más alta que el aire y así transferirá calor al hielo con mayor eficiencia.

Por medio de una banda impregnada en solución jabonosa es posible retener temporalmente el gas de CO_2 producido en gran cantidad, hasta que la presión ejercida por el gas supera la tensión superficial de la burbuja formada y ésta se revienta, y así se libera la cantidad de gas de dióxido de carbono. Debido a que el CO_2 es más denso que el aire, se observa cómo la nube blanca desciende por la superficie de trabajo.