



FUNDACIÓN EDUCATIVA SANTO DOMINGO
Colegio Santo Domingo de Guzmán
Oviedo
Departamento de Ciencias Naturales



TALLER DE CRISTALIZACIÓN



SEMANA DE LA CIENCIA Y LA CULTURA
FIESTAS COLEGIALES
17 A 24 DE MAYO DE 2010



Hacemos VIVA la CIENCIA

OBTENCIÓN DE CRISTALES DE FOSFATO AMÓNICO

Seguramente alguna vez te has parado a contemplar esos minerales que tienen formas tan llamativas. ¡Verdaderas figuras geométricas! Parece como si una persona se hubiese dedicado a darles forma... ¿Te has preguntado de qué están hechos? ¿cómo se habrán formado? Con esta actividad vamos a adentrarnos en el mundo mineral y buscaremos las respuestas a éstas y a otras preguntas que se nos irán planteando.

- ⇒ ¿Sabes qué es un cristal? y ¿cómo se forma?
- ⇒ El cristal de las ventanas, ¿es un cristal?
- ⇒ ¿conoces la diferencia entre vidrio y cristal?
- ⇒ ¿sabrías identificar cristales en el lugar en el que te encuentras ahora mismo?
- ⇒ Y ¿en tu cuerpo?

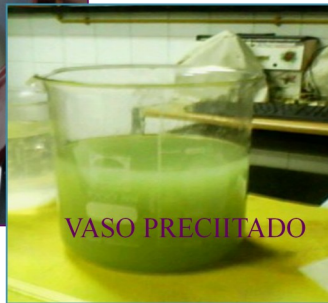
MATERIALES:

- ◆ 325 g fertilizante amónico
- ◆ 500 ml de agua
- ◆ Vaso precipitados
- ◆ Hornillo eléctrico o de gas
- ◆ Varilla de vidrio
- ◆ Termómetro
- ◆ Recipiente de cristalización
- ◆ Guantes, papel manos

CALENTANDO



VASO PRECITADO



RECIPIENTE AISLADO



CRISTAL TERMINADO



FASES DEL PROCESO DE CRISTALIZACIÓN

PROCEDIMIENTO:

1. Echar en el vaso de precipitados (u otro recipiente refractario) el agua (500 ml) y ponerlo a calentar
2. Añadir el fertilizante (325 g) y remover con la varilla para facilitar la disolución.
3. Seguir calentando hasta ebullición.
4. Dejar enfriar lentamente hasta unos 70°C y verter **con cuidado** la disolución en el recipiente de cristalización.
5. Cerrar el recipiente y aislarlo para que se enfríe lentamente.
6. Dejarlo en reposo, en un lugar con una temperatura lo más estable posible, durante tres días.
7. A los 3 días observar el resultado.

¡JUEGA A SER CIENTÍFICO!

La Tierra emplea varios millones de años para producir minerales y rocas. Tú puedes hacerlo en tres días...

FUNDAMENTO TEÓRICO:

La materia está formada por unidades elementales, los **ÁTOMOS**, que se agrupan formando **MOLÉCULAS**.

Cuando estas moléculas se unen dan lugar a los diferentes tipos de materia que conoces.

Como seguramente sabes, la materia se puede presentar en tres estados: **SÓLIDO**, **LÍQUIDO**, **GAS**, y es posible cambiar de un estado a otro modificando la temperatura.

Por ejemplo:

- ◆ el agua es líquida
- ◆ si se enfría, se convierte en sólido: hielo
- ◆ si se calienta pasa a gas: vapor de agua

Cuando la materia se presenta en estado sólido, puede adoptar formas muy variadas. Esto se debe al modo en que se unen sus partículas:

- ◆ si estas partículas (átomos, moléculas) se unen sin seguir ningún orden definido la llamamos **MATERIA AMORFA**
- ◆ pero si se disponen ordenadamente, va a ser la manera en que se unen la que determina la forma concreta que adquiere la materia. Esta materia constituida por partículas que están ordenadas de un modo definido es la **MATERIA CRISTALINA**

◆ **La materia cristalina es la que forma los minerales**

◆ A veces, algunos minerales muestran esa ordenación interna al exterior y podemos observar las formas geométricas (prismas, pirámides...): son los **CRISTALES**



CONCLUSIONES:

I.- OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. ¿qué observas?
2. ¿qué ha pasado con la disolución?
3. ¿por qué ha sido necesario calentar si después hay que dejarlo enfriar?
4. ¿hubiese sucedido lo mismo enfriando rápidamente?
5. ¿por qué es necesario dejarlo reposar?

II.- RECUERDA AHORA LO SUCEDIDO Y REVISAR CONCEPTOS:

1. Materia cristalina y materia amorfa
2. Cristal y mineral
3. cristalización

III.- ELABORA UN INFORME CIENTÍFICO:

Redacta la experiencia:

1. Qué se pretendía hacer: objetivos
2. Cómo se ha hecho: metodología
3. Qué resultados se han obtenido
4. ¿Se han cubierto los objetivos?
5. ¿Qué has aprendido?

EL MÉTODO CIENTÍFICO

1ª- LA OBSERVACIÓN	3º- LA EXPERIMENTACIÓN	5º- FORMULACIÓN DE UNA LEY
Observar un fenómeno natural	Diseñar un experimento que nos permita reproducir el fenómeno observado	Si el experimento verifica la hipótesis, ésta se convierte en ley
Planteamiento de preguntas acerca del fenómeno observado	4º- ANÁLISIS DE RESULTADOS	Nuevos experimentos sobre el fenómeno observado pueden aportar más leyes
2º- LA HIPÓTESIS	- comprobar si el experimento verifica la hipótesis formulada	6º- TEORÍA
Proponer una posible respuesta a estas preguntas formuladas	- si no verifica la hipótesis, repetir el experimento o reformular la hipótesis	El conjunto de las leyes que explican un fenómeno constituye una teoría



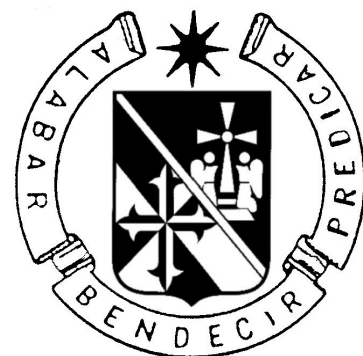


Cristal de fosfato amónico obtenido por alumnos de nuestro Colegio participantes en el concurso de Cristalización en la Escuela (enero a mayo de 2010) organizado por la Universidad de Oviedo

FUNDACIÓN EDUCATIVA SANTO DOMINGO—**FESD**
Colegio Santo Domingo de Guzmán
Oviedo



www.fesd.es



www.dominicosoviedo.com

DEPARTAMENTO
DE
CIENCIAS
NATURALES

www.telecable.es/personales/angelsml



DEPARTAMENTO
DE
CIENCIAS
NATURALES

www.kokemj.webcindario.com