



Método Científico

Por: Zulmy de Prera
Palabras: 941



ÍNDICE

El método científico en el desarrollo de la Química
3

Aplicación del Método Científico en un experimento
relacionado con el campo de la Química
6

Glosario
9

Evaluación
10

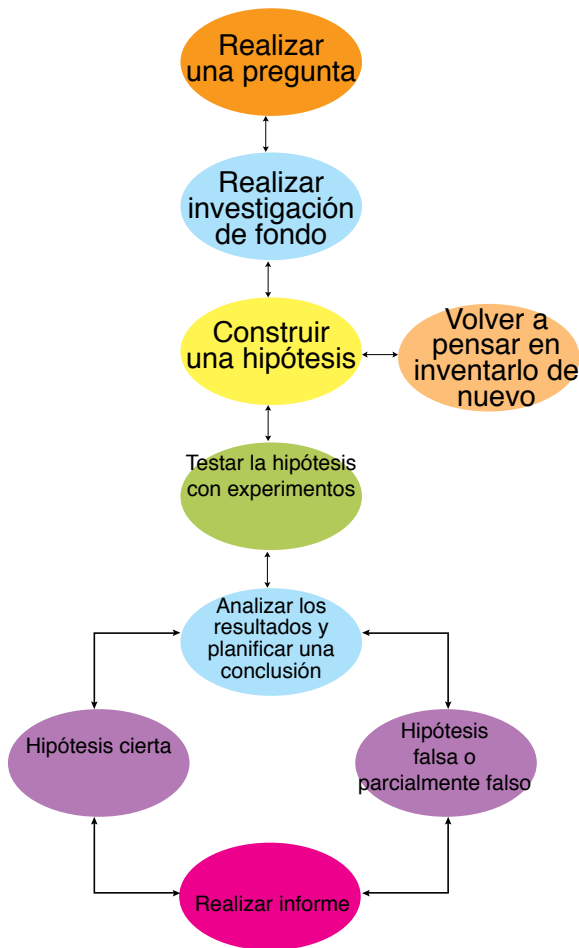


El método científico en el desarrollo de la Química

El método científico estudia las cosas por medio de la observación, la cuantificación y, sobre todo la experimentación. Los pasos a seguir para utilizar el método científico se resumen en el siguiente esquema:

La química es una ciencia empírica, que se basa en la experiencia, que estudia las cosas por medio del método científico.

El primer paso en el método científico de tipo empírico es la observación cuidadosa de un fenómeno y la descripción de los hechos.



Modelo simplificado de las etapas del método científico



Después, el científico trata de explicarlo mediante hipótesis. La hipótesis es una forma de explicar por qué y cómo ocurren los fenómenos.

Si la o las hipótesis que se planteó son ciertas o válidas deben explicar las consecuencias del experimento y además, (IMPORTANTE) debe ser posible repetir una y varias veces el experimento y siempre obtener el mismo resultado.

De esta forma, mediante la experimentación, la repetición y supervisión del experimento se origina la teoría que explica un fenómeno.

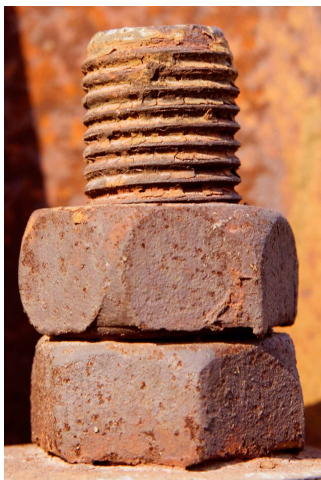
En la ciencia se usa la revisión por pares (revisión y evaluación del reporte por otra u otras personas diferentes al autor), ya que a mayor número de revisiones menor probabilidad de sesgo o de falsa interpretación de los datos experimentales, con lo que el trabajo es considerado más riguroso o estable.

En conclusión, el método científico relaciona la observación de fenómenos naturales, luego, la postulación de hipótesis y su comprobación mediante la experimentación.



En la vida actual, nos valemos de análisis químicos para la identificación y cuantificación de elementos y compuestos en el laboratorio farmacéutico, químico biológico, análisis de agua, análisis de tierra para determinar su contenido de minerales, etc.





Estado de
corrosión del
Hierro por Agua,
Oxígeno.

Aplicación del Método
Científico en un experimento
relacionado con el campo
de la Química

Observación: el hierro a la intemperie forma una costra color café – anaranjado en forma de partículas adheridas al metal.

Construir hipótesis: la costra café-anaranjada que observamos en el hierro a la intemperie, es efecto de la oxidación del hierro en presencia de agua, oxígeno o ambos.

Experimentación: identificados vasos de vidrio transparente, de igual tamaño con las letras A y B

Agrega a cada vaso lo que se indica a continuación.

A (6 Clavos de hierro + agua (medio vaso))

B (6 Clavos de hierro + agua (medio vaso) + capa delgada de aceite (1 cm))

Anotar observaciones

A (Clavos de hierro + agua)

El hierro se oxida y cambia de color

B (Clavos de hierro + agua + capa delgada de aceite).

No ocurre nada, el aceite impide que llegue Oxígeno al tubo.

Conclusiones:

Los clavos de hierro en el tubo A, cambiaron de color y tienen una capa de color café-anaranjado, se oxidaron. La solución contenía agua y oxígeno del medio ambiente.

Por lo tanto, el Hierro se oxida, formando una capa café-anaranjada en presencia de agua y oxígeno que son los elementos que encontramos en el medio ambiente.

Comunicación de resultados a partir de experimentos relacionados con el campo de la Química.

Cuando comunicas los resultados de un experimento, debes seguir los siguientes pasos:

- Resumen del experimento, describes brevemente el desarrollo del experimento
- Introducción, presentas el experimento que se llevó a cabo en base a la observación, planteas la hipótesis.



- Métodos y resultados (Indicas los recursos utilizados en el experimento, los métodos de cuantificación y evaluación de los datos trabajados)
- Discusión de resultados
- Conclusión

Concluyamos:

- La química se encuentra en todo lo que nos rodea.
- Estudia la materia, los cambios o reacciones que ocurren y la energía involucrada en estos cambios.
- La química está relacionada con las matemáticas, física, biología y en general con todas las ciencias y dependen la una de la otra, es decir son interdisciplinarias.
- La química utiliza el método científico (observación, hipótesis, experimentación y conclusiones para la identificación de elementos, compuestos, reacciones, en los análisis de sustancias químicas, agua, tierra y minerales, productos farmacéuticos, químico-biológicos, etc. y para ello se apoya fuertemente en los cálculos matemáticos, los fenómenos físicos y físico-químicos, biología, etc.





Glosario

Cuantificar. Proceso matemático que permite llevar un registro de los datos numéricos y operarlos.

Estequiometria. Se refiere a cálculos matemáticos basados en ecuaciones químicas.

Hipótesis. Planteamiento de una propuesta que debe comprobarse a través de la experimentación.

Interdisciplinaria. Se apoya de otras ciencias y la una depende de la otra.

Química. Ciencia que estudia la materia, los cambios y/o reacciones que ocurren y la energía involucrada.





Evaluación

1. ¿Cómo percibes la química?, descríbela con tus palabras en base a lo que ves a tu alrededor.

Relaciona el número de la columna a la izquierda con la letra a la derecha que mejor describe el término.

- | | |
|---|--|
| 2. Química | a) Trataba de obtener oro a partir de otros metales. |
| 3. Alquimia | b) Se relaciona con otras ciencias para obtener sus propios resultados |
| 4. Beneficios que proporciona la química a la medicina actual | c) Estudia la materia, los cambios que se producen y la energía involucrada |
| 5. La química es una ciencia interdisciplinaria | d) Evaluación de los procesos del metabolismo de plantas y animales. Procesos de síntesis de alimentos. |
| 6. Método científico | e) Síntesis de nuevos medicamentos, formulación y producción de medicamentos, procesos de análisis químicos para garantizar la calidad de los medicamentos. |
| 7. Relación de la química con los alimentos | f) Evaluación de resultados experimentales por personas ajenas al experimento, para garantizar desde otros puntos de vista la validez de la experimentación. |
| 8. Hipótesis | g) Se basa en la observación, hipótesis, experimentación, repetición y conclusiones para validar procesos científicos, descubrimientos y otros |
| 9. Método científico | h) Planteamiento de las probables causas que ocasionan un fenómeno. |
| 10. Evaluación por pares | i) Si la hipótesis es válida, debe ser reproducible, cuantificable. |

Por: Zulmy de Prera
Palabras: 941
Imágenes: Shutterstock

Fuentes:

Etapas del Desarrollo historico de la Quimica ppt free ebook download from www.lchtemuco.cl
<http://tiempodeexito.com/quimicain/01.html>
<http://www.slideshare.net/AbrahamRayon/relacion-de-la-quimica-con-otras-ciencias>

