

2024-2025

Educación Viva – Niños



MANUAL DE
Experimentos



Química

Para Niños



Física

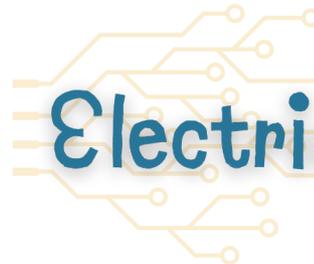
Biología



Anatomía

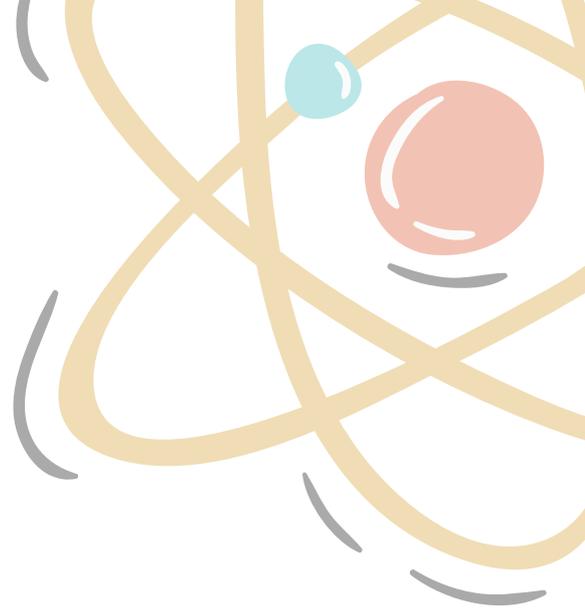


Geografía



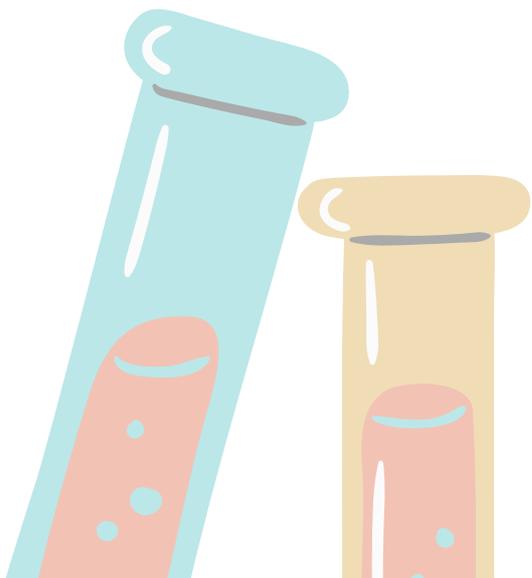
Electricidad

Elaborado por Priscila Díaz, basado en el manual de Janice Pratt y Glen Vecchione,
editado en colaboración con Educación Viva.



Química

LOS CAMBIOS



GUÍA PARA PADRES

45 – TRANSFORMACIÓN

Objetivo: Transformar el peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) en agua y oxígeno con la ayuda de una papa.

Materiales:

- Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada)
- Papa cruda
- Papa cocida
- 2 vasos de papel de 150 ml de capacidad (también puede ser de plástico)

Procedimiento:

Llena los vasos hasta la mitad con agua oxigenada (peróxido de hidrogeno)
Coloca en un vaso la rebanada de papa cruda y en otro la papa cocida
Observa los resultados tratando de ver si se forman burbujas.

Resultados

Se desprenden burbujas del que tiene la papa cruda, porque esta aún posee sus características naturales.

El vaso que contiene la papa cocida no desprende burbujas, ya que al estar desnaturalizada la papa, no contiene la enzima catalasa.

¿Por qué?

Las papas crudas contienen la enzima catalasa. Las enzimas son productos químicos que se encuentran en las células vivas. Su propósito es acelerar la descomposición de los productos químicos complejos que están presentes en los alimentos y formar otros más simples y más fáciles de aprovechar. La catalasa de las células de papa ocasiona que el peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) se descomponga rápidamente en agua y oxígeno gaseoso.

GUÍA PARA PADRES

Otras variantes

Este sencillo experimento puede repetirse con distintos tejidos animales y vegetales, en los cuales encontraremos diferentes intensidades de burbujeo, dependiendo de la cantidad de catalasa presente en el tejido. Se puede comprobar la presencia del oxígeno acercando un trozo de madera encendido o como una brasa que se intensificará en una flama. Todas las enzimas son proteínas. Por lo tanto, todas las enzimas sufren desnaturalización frente al calor.

Representación en bacteriología.

La determinación de presencia o ausencia de catalasa resulta útil en el área de bacteriología, para diferenciar colonias de estreptococos, que son catalasa negativos, de estafilococos o micrococcos, que son bacterias que contienen catalasa. También se utiliza para diferenciar los géneros *Bacillus* (catalasa positivo) de *Clostridium* (catalasa negativo). Para realizar la prueba de la catalasa, se toma una colonia aislada del cultivo bacteriano y se coloca sobre un portaobjetos. Sobre ella se deja caer una gota de peróxido de hidrógeno. Si el resultado es positivo, se observará la formación de burbujas.

Ecuación



Recuperada de: Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa ISSN 2007 - 8412

Una flecha apunta desde el reactivo peróxido de hidrogeno hacia los productos agua y oxigeno. Catalasa está escrita sobre la flecha. En esencia, el peróxido de hidrogeno es convertido en agua y oxigeno gracias a la catalasa.

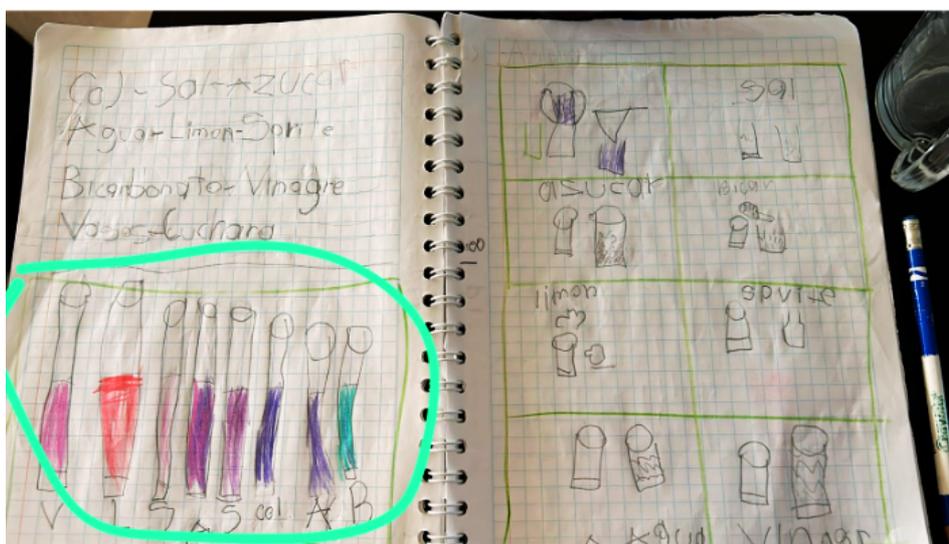
IDEAS A REALIZAR CON MENORES DE 9 AÑOS

PREGUNTAS A REALIZAR COMO HIPÓTESIS (Experimento con papa)

- 1- ¿Creen que una papa cocida y una cruda tengan las mismas propiedades?
- 2- La catalasa es una proteína importante para nuestro cuerpo, ¿creen que una papa cocida aun la tenga?

Actividad:

Al concluir el experimento se realiza una narración oral o escrita con ilustraciones realizadas por los niños después de su observación.



Aportación de Sandra Deras

PREGUNTAS A REALIZAR COMO HIPÓTESIS (Experimento manzana y papa)

- 1- ¿La manzana y la papa crudas realizan la función catalizadora en el mismo tiempo?

Objetivo:

Transformar el peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) en agua y oxígeno con la ayuda de una papa y una manzana con el objetivo de medir el tiempo en que realizan su función catalizadora.

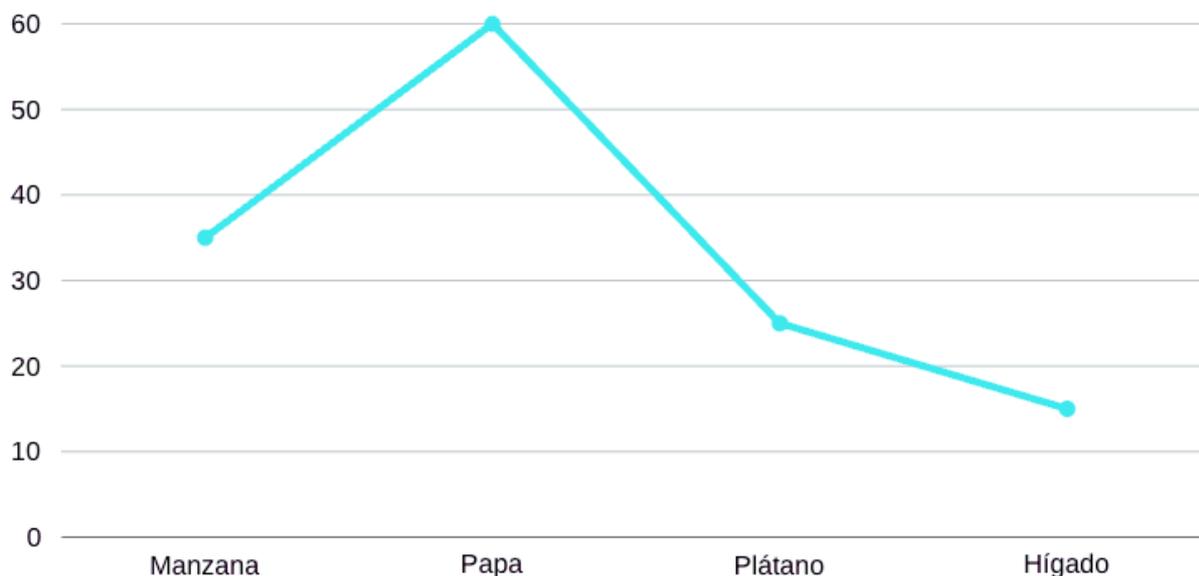
IDEAS A REALIZAR CON MENORES DE 9 AÑOS

Materiales:

- Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada)
- Trozo de papa cruda sin cáscara
- Trozo de manzana cruda sin cáscara
- 2 vasos de papel de 150 ml de capacidad (también puede ser de plástico)
- Reloj con segundero
- Libreta
- Puede incluir otros vegetales como zanahoria, piña, plátano, aguacate, o hígado de ternera.

Procedimiento:

Llena los vasos hasta la mitad con agua oxigenada (peróxido de hidrógeno). Coloca en un vaso la rebanada de papa cruda y en otro la manzana cruda. Observa en que minuto o segundo comienza la función catalizadora de cada vegetal, es decir las burbujas. Anota en la libreta.



Posteriormente realiza un gráfico. Que por un lado muestre los segundos o minutos en los que comience su función catalizadora y por otro, las diferentes variables. Esta gráfica es solo un EJEMPLO, los datos NO son reales.

IDEAS A REALIZAR CON MAYORES DE 9 AÑOS

Usar archivo adjunto.

VARIANTES:

El experimento con la papa cruda se puede realizar en vaso o botella de vidrio y agregar un fosforo largo encendido, con el objetivo de se observe como el dióxígeno alimenta la llama.

Pega fotos de tu experimento para llevar tu propia bitácora, y anota tu narración de lo aprendido.

