

TITULO DEL TEMA: *Indagamos sobre la formación de algunos óxidos que contaminan el aire.*

Docente: Nelly D. Tuesta Calderón

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIO DE EVALUACIÓN
Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	Problematiza situaciones	Plantea una pregunta de indagación e hipótesis, considerando las variables, y establece el objetivo a lograr.
	Diseña las estrategias para realizar la indagación	Propone y explica sus procedimientos, en donde incluye un grupo de control que le permita comparar los resultados; selecciona y utiliza los materiales considerando las medidas de seguridad.
	Genera y registra datos e información	Obtiene datos, los organiza y los representa en tablas.
	Analiza datos e información	Compara los datos y establece relación de causalidad u otros, los contrasta con la hipótesis e información científica, la valida o refuta y elabora sus conclusiones.
	Evalúa y comparte el proceso y los resultados de su indagación	Sustenta sus conclusiones en relación a la información científica y los ajustes realizados, y comunica la indagación en un informe de indagación.

Recordemos que en la actividad 3, hemos identificado los gases u otros componentes que contaminan el aire, como algunos óxidos o material particulado generados de manera natural o por actividades desarrolladas por el hombre afectan la calidad del aire.

Reflexionamos

¿Qué nombre toman los gases contaminantes de la atmósfera?

.....

¿De qué depende la calidad de aire en el Perú?

.....

La variación de la calidad del aire en el Perú, depende de la concentración de material particulado y algunos óxidos como parte de los gases tóxicos presentes en la atmósfera. Leemos la ficha de actividades “Indagamos cómo se forman los óxidos” la cual encontrarás en la sección “Recursos para mi aprendizaje”. En esta ficha se explica cómo se forman los óxidos y la emplearemos para trabajar la actividad. Luego, nos ubicamos en la mesa de trabajo en un espacio iluminado y ventilado.

.....

Ahora vamos a trabajar una indagación para comprobar como se forman los óxidos en los metales.

PROBLEMATIZAMOS LA SITUACIÓN:

Leemos la siguiente situación:

En algunas ciudades, vemos una gran cantidad de objetos de hierro que se encuentran en proceso de corrosión por reacción con el ambiente. La corrosión, a largo plazo, forma óxidos de hierro que posteriormente pueden formar parte de las partículas suspendidas en el aire como componente del material particulado.



Luego, contestamos lo siguiente:

- Los metales se oxidan, después de haber pasado varios meses a la intemperie, ¿consideras que podría acelerarse la oxidación de un metal?, es decir, ¿oxidarse en menos tiempo?

.....

Vamos a observar una imagen.



A partir de la imagen quiero que formulen preguntas respecto a la oxidación de los clavos de hierro:

1. ¿.....?
2. ¿.....?
3. ¿.....?
4. ¿.....?
5. ¿.....?

Ahora seleccionamos una pregunta que puede ser indagada científicamente.

¿.....?

En seguida, vamos a seleccionar las variables de dicha pregunta:

Variable independiente: Causa

.....

Variable dependiente: efecto

.....

Variables controladas

.....

Muy bien. Ahora escribimos una probable respuesta o hipótesis que relacione las variables independiente y dependiente.

HIPÓTESIS

.....

.....

DISEÑAMOS LAS ESTRATEGIAS PARA REALIZAR LA INDAGACIÓN

Para ello debemos formularnos preguntas como:

- 1.-¿Qué es lo que quiero lograr?
2. -¿Qué materiales voy a utilizar?
- 3.-¿Cuáles son los procedimientos que voy a seguir?
- 4.-¿Cómo voy a manipular la variable independiente?
- 5.-¿Cuál será mi grupo de control y cuál mi grupo experimental?
- 6-¿Cómo voy a medir la variable dependiente?
- 7.-¿En cuánto tiempo voy a observar y medir a la variable dependiente?
- 8-¿Cómo voy a controlar las variables intervinientes?
- 9.-¿Cómo voy a registrar los datos?
- 10.-¿Qué medidas de bioseguridad debo considerar?

MATERIALES

- 5 clavos de hierro nuevos de 2 pulgadas
- 5 vasitos descartables
- Solución de agua salada
- Solución de vinagre
- Solución de agua potable
- Papel higiénico
- Cinta de embalaje
- Plumón indeleble
- Regla

PROCEDIMIENTO

1.- Seleccionar 5 vasos descartables del mismo tamaño y marcar de 1 al 5, especificando el nombre de la solución que se indican:

- Vaso 01(experimental): agua potable
- Vaso 02 (experimental): agua salada
- Vaso 03 (experimental): solución de vinagre
- Vaso 04 (experimental): Clavo al aire libre
- Vaso 05 (control): Clavo recubierto con papel

2. Colocar en cada vaso un clavo nuevo de hierro para madera (de 2 pulgadas cada clavo), de forma vertical o inclinada.

3.- Agregar a cada vaso la solución indicada para cada uno de ellos (vaso del 01 al 04), hasta cubrir en su totalidad al clavo de hierro.

4. La muestra control dejarlo también en forma vertical, recubierto con papel y cinta.

5.-Dejar las muestras en lugar seguro a temperatura ambiente, observar y anotar los resultados diariamente en la tabla de datos, midiendo los porcentajes de oxidación en cada uno de los clavos.

REGISTRO DE DATOS E INFORMACIÓN

Humedad del ambiente (variable independiente)	Oxidación del clavo (variable dependiente)			
	Número de días de observación			
	Día 01	Día 02	Día 03	Día 04
Vaso 01 (experimental): clavo con agua potable.				
Vaso 02 (experimental): clavo con agua salada.				
Vaso 03 (experimental): clavo con solución de vinagre.				
Vaso 04(experimental): clavo al aire libre.				
Vaso 05 (control): Clavo recubierto con papel.				

ANALIZAMOS DATOS E INFORMACIÓN

Para poder analizar los resultados de la indagación, debemos formularnos las siguientes preguntas:

¿Qué diferencia observamos en los resultados de las muestras experimentales con la muestra control?

¿Cómo ha influido el agua potable en la oxidación de los clavos?

¿Cómo ha influido la humedad en la oxidación del clavo?

¿Cuál de las muestras tiene mayor oxidación?

¿Cuál de las muestras tiene mayor porcentaje de oxidación?

¿Cómo se forman los compuestos óxidos?, ¿De dónde obtienen el oxígeno?

Luego de responder a las preguntas, comparamos la hipótesis con las observaciones analizadas y llegamos a una conclusión:

La humedad favorece la oxidación del clavo de hierro, debido a la acción que ejerce el oxígeno del ambiente (agua o aire), sobre los átomos de este metal.

EVALUAMOS Y COMPARTIMOS EL PROCESO Y LOS RESULTADOS DE NUESTRA INDAGACIÓN.

INFORME DE INDAGACIÓN

CARÁTULA

I. INTRODUCCIÓN

II. PROBLEMA O PREGUNTA DE INDAGACIÓN

III. HIPÓTESIS

IV. VARIABLES

4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

4.2. VARIABLE DEPENDIENTE

4.3. VARIABLES INTERVINIENTES

V. MATERIALES

VI. PROCEDIMIENTO

VII. RESULTADOS

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

IX. CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

ANEXOS

REFERENCIAS

