

La oxidación- "combustión lenta"



En este experimento de los alumnos, el ejemplo "Oxidación de la lana de hierro" muestra claramente que la oxidación también se produce durante periodos de tiempo más largos y de forma "poco espectacular". El experimento demuestra que el hierro se corroe y se oxida cuando permanece en el aire húmedo durante mucho tiempo.

Química

Química Inorgánica

Ácidos, bases, sales



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/60646e2a2690ee0003590090>

PHYWE

Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Cadena de hierro oxidada

El óxido se forma a partir del hierro o el acero por oxidación con el oxígeno en presencia de agua.

El óxido es un óxido de hierro, un compuesto químico que pertenece a los óxidos y que también contiene agua e iones de hidróxido. No se requieren altas temperaturas.

El óxido es poroso y no protege contra la descomposición posterior, a diferencia de la capa de óxido de muchos materiales metálicos como el cromo, el aluminio o el zinc.

La oxidación de los materiales ferrosos en el aire y el agua provoca daños en todo el mundo cada año.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE

Conocimiento

previo



En función de sus propiedades, los metales se dividen en dos grupos: Metales ferrosos (se oxidan) y metales no ferrosos (no se oxidan).

El óxido es un producto de la corrosión, por lo que el metal es oxidado por el oxígeno del aire.

Principio



- Este experimento del alumno utiliza el ejemplo de la "oxidación de la lana de hierro" para demostrar claramente que la oxidación también tiene lugar durante períodos de tiempo más largos y "no espectaculares".

- El experimento demuestra que el hierro se corroe y se oxida cuando se expone al aire húmedo durante mucho tiempo.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE

Objetivo



Si el hierro se deja en el aire húmedo durante mucho tiempo, se corroe y se oxida.

La oxidación es una "oxidación silenciosa".

Tareas



- En este experimento, los alumnos investigan la oxidación de la lana de hierro.
- Anotan las observaciones experimentales en el protocolo y responden a las preguntas.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



- Utilizar las gafas de seguridad.
- Para este experimento aplican las reglas y medidas generales de seguridad para actividades experimentales en la enseñanza de ciencia naturales.

PHYWE

Información para el estudiante



Motivación

PHYWE



Los cepillos de alambre pueden limpiar las piezas de hierro oxidadas

Todo componente de hierro o acero se ve afectado por el óxido a largo plazo. Para restablecer el buen estado de las piezas de hierro afectadas, puedes quitar el óxido con un cepillo de alambre o una lija.

En la industria, los chorros de arena se utilizan para eliminar los restos de pintura y el óxido. La mayoría de las veces, una capa protectora impide el contacto directo con el oxígeno y el agua. Esto puede consistir en pintura, grasa, aceite u otro metal. En el caso de las cadenas de bicicleta, los lubricantes se utilizan para protegerlas contra la corrosión y el desgaste.

Tareas

PHYWE

- Investiga la oxidación de la lana de hierro.
- Anota tus observaciones experimentales y responde a las preguntas del protocolo.

¿Qué procesos tienen lugar durante la oxidación?

Los metales ferrosos se oxidan.

Incorrecto

Correcto

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	VASO PRECIPITADO ALTO, BORO 3.3, 250 ml	46027-00	1
2	Tubo de ensayo, 18 x 180 mm, 100 pzs.	37658-10	1
3	Cepillo para tubo de ensayo con punta de lana, d=20 mm	38762-00	1
4	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
5	Varilla de vidrio, BORO 3.3, l = 200 mm, d = 5 mm	40485-03	1
6	LANA DE HIERRO, 200 g	31999-20	1
7	Mechero Bunsen con cartucho de gas, 220 g	32180-00	1
8	VARILLAS DE MADERA, 100 PZS.	39126-10	1

Ejecución (1/2)

PHYWE

Introduce sin apretar una bola de lana de hierro adecuada en el tubo de ensayo y empújala hasta el fondo con la varilla de vidrio sin apretarla.

Humedece un poco la lana de hierro y llena el vaso de precipitados hasta la mitad con agua.



Ejecución (2/2)

PHYWE

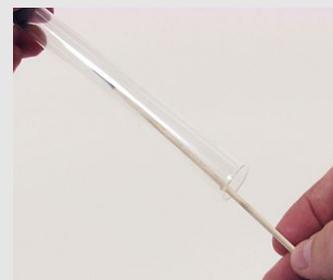
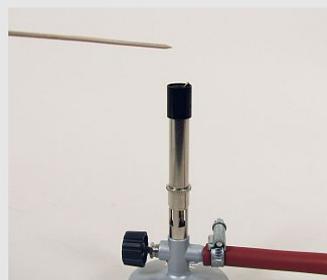
Coloca el tubo de ensayo con la abertura hacia abajo.

Coloca el vaso con el contenido en un lugar de almacenamiento (armario) donde pueda permanecer durante una semana.

Coloca un poco de lana de hierro junto al vaso de precipitados para comparar.

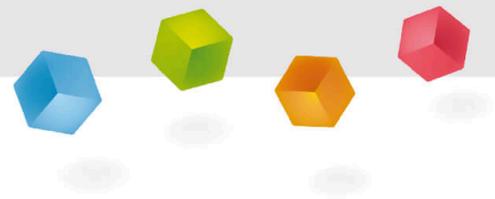
A la semana siguiente, retira el tubo de ensayo, cerrando la abertura con el pulgar.

Enciende una astilla de madera y mantenla en el tubo de ensayo.



PHYWE

Resultados



Tarea 1

PHYWE



Anota tus observaciones.

Tarea 2

PHYWE



En invierno, la oxidación de los vehículos se acelera con acelerado.

Tarea 3

PHYWE

¿Cómo se pueden proteger las piezas de hierro contra la oxidación?

El hierro es el metal más producido y utilizado. Cuando el y el oxígeno atacan juntos, se oxida. Hay que la superficie a fondo, e inmediatamente después hay que aplicar la primera de pintura, o la plancha volverá a de inmediato. Las pinturas contienen pigmentos y cargas. Los pigmentos el material y lo protegen de las influencias mecánicas y la formación de nuevo óxido.

 Verificar

Diapositiva	Puntaje / Total
Diapositiva 8: Propiedades de los metales	0/2
Diapositiva 14: Óxido	0/4
Diapositiva 15: Protección contra la corrosión	0/6

Puntuación Total  0/12

 Mostrar solución

 Reintentar

 Exportar con texto