

FICHA RESUMO DA INVESTIGACIÓN PARA PONTENCIENCIA 2016: III FEIRA DA MINICIENCIA E NO CONCURSO PONTENCIENCIA 3 de Xuño de 2016.

Nº da investigación: 4

Nº total investigacións presentadas: 4

Título da investigación: Por que "enferma" o ferro?

Tipo de investigación: Experimento libre

CEIP San Martiño

Curso: 6º

Nº de participantes: 10

Tipo de investigación: Experimental.

Título da investigación: Por que "enferma" o ferro?

Preguntas que nos fixemos:

- Oxidarase un cravo envasado ao baleiro? E se está ao aire?
- Como lle afectan substancias como a auga ou o sal aos obxectos de ferro?
- Pódese previr ou evitar a oxidación do ferro?
- ...

A nosa hipótese foi: Para que se produza a corrosión do ferro fai falta osíxeno.

Obxectivo da investigación: O obxectivo é tratar de identificar cales son os factores que interveñen na oxidación e corrosión do ferro. Mediante frascos con diversas substancias (aire, auga, auga salgada, etc.) e cravos (evidentemente oxidables) en cada un deles, veremos se se oxidan ou non co paso do tempo. Ademais, imos propor solucións para evitar este fenómeno.

Materiais obxecto de estudo:

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| • 8 cravos de ferro | • 2 botes de vidro con tapa | • Aceite |
| • 6 vasos de plástico | • Auga da billa | • Sal |
| • 2 bolsas de plástico ao baleiro | • Vinagre | • Verniz de uñas |
| | | • Cámara de fotos |

Descrición da investigación:

Día 1: Preparamos todas as mostras, introducindo un cravo en cada unha delas. As mostras 1 e 2 (envasadas ao baleiro) tróuxoas o noso profesor Diego, que as preparou nunha maquina de baleiro dun supermercado.

- **Mostra 1:** Cravo envasado nunha bolsa ao baleiro.
- **Mostra 2:** Cravo envasado nunha bolsa ao baleiro cun pouco de auga.
- **Mostra 3:** cravo en contacto co aire en frasco destapado..
- **Mostra 4:** Cravo mergullado en auga nun vaso destapado, de maneira que sobresaia a cabeza do cravo fóra do líquido.
- **Mostra 5:** Cravo mergullado en auga previamente fervida (para extraer o aire disolto nela) até a metade do bote e inmediatamente despois botámoslle aceite até obter unha capa superior de aceite de aproximadamente 0,5 cm de grosor e pechamos o frasco hermeticamente.
- **Mostra 6:** Cravo mergullado en auga con sal nun vaso destapado, de maneira que sobresaia a cabeza do cravo fóra do líquido.
- **Mostra 7:** Cravo recuberto con verniz de uñas somerxido en auga en frasco destapado, de maneira que sobresaia a cabeza do cravo fóra do líquido..
- **Mostra 8:** Cravo mergullado en vinagre en frasco tapado, de maneira que sobresaia a cabeza do cravo fóra do líquido.



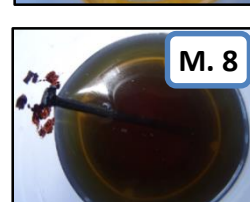
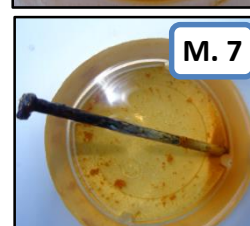
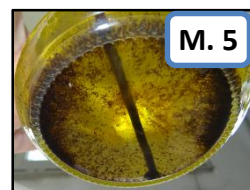
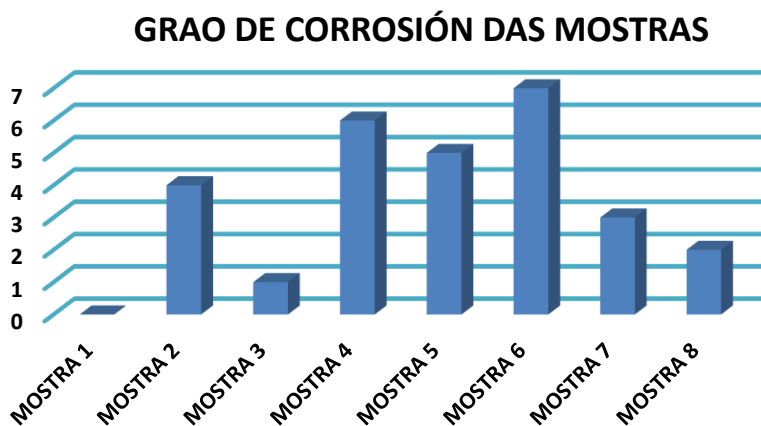
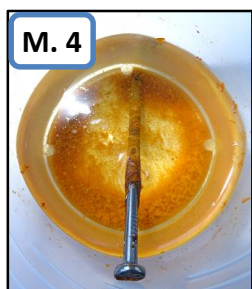
Días 2 a 13: Observamos os cravos e apuntamos todos os resultados na seguinte ficha de recollida de datos.

FICHA DIARIA DE RECOLLIDA DE DATOS: OXIDACIÓN DO FERRO																
	CORROSIÓN MOSTRA 1		CORROSIÓN MOSTRA 2		CORROSIÓN MOSTRA 3		CORROSIÓN MOSTRA 4		CORROSIÓN MOSTRA 5		CORROSIÓN MOSTRA 6		CORROSIÓN MOSTRA 7		CORROSIÓN MOSTRA 8	
DÍA __	SI	NON	SI	NON	SI	NON	SI	NON	SI	NON	SI	NON	SI	NON	SI	NON
OBSE- VACIÓNS																

Os resultados:

TÁBOA DE RESULTADOS DE CORROSIÓN

	M.1	M.2	M.3	M.4	M.5	M.6	M.7	M.8
DÍA 1	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
DÍA 2	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
DÍA 3	NON	SI	NON	SI	SI	SI	SI	SI
DÍA 4	NON	SI	NON	SI	SI	SI	SI	SI
DÍA 5	NON	SI	NON	SI	SI	SI	SI	SI
DÍA 6	NON	SI	NON	SI	SI	SI	SI	SI
DÍA 7	NON	SI	NON	SI	SI	SI	SI	SI
DÍA 8	NON	SI	NON	SI	SI	SI	SI	SI
DÍA 9	NON	SI	NON	SI	SI	SI	SI	SI
DÍA 10	NON	SI	NON	SI	SI	SI	SI	SI
DÍA 11	NON	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
DÍA 12	NON	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
DÍA 13	NON	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ORDE DE MAIOR A MENOR CORROSIÓN: M6 > M4 > M5 > M2 > M7 > M8 > M3								



Como se pode ver nas imaxes e despois de analizar os resultados da táboa e do gráfico de corrosión, os resultados obtidos foron os seguintes:

- **Mostra 1:** Non se oxidou. Nós pensamos que é porque non tivo contacto co osíxeno do aire dado que o cravo estaba envasado no baleiro.

- **Mostra 2:** Empezou a oxidarse a partir do terceiro día a pesar de que o cravo estaba envasado no baleiro. Cremos que isto é debido a que a auga ten osíxeno disolto nela polo que se oxidou rapidamente, aínda que non foi un dos cravos que máis corrosión presentou.
- **Mostra 3:** Esta mostra tardou bastante en oxidarse a pesar de que estaba nun vaso destapado, probablemente debido a que non estaba en contacto coa auga (día 11).
- **Mostra 4:** O cravo mergullado só en auga oxidouse rapidamente (día 3) e foi o segundo que máis corrosión sufriu.
- **Mostra 5:** A mostra 5 tamén comezou a oxidarse no terceiro día, pero oxidouse menos que outras xa que a auga na que estaba somerxida perdera parte do osíxeno ao ser fervida e a capa de aceite que a cubría impedía o paso do osíxeno do aire.
- **Mostra 6:** O cravo mergullado en auga con sal tamén empezou a oxidarse no día 3, e foi a mostra que máis se oxidou e a que maior corrosión sufriu.
- **Mostra 7:** Este cravo empezou a mostrar algúns pequenos sinais de oxidación a partir do terceiro día, pero case non sufriu corrosión xa que estaba protexido polo verniz de uñas.
- **Mostra 8:** Este cravo oxidouse sobre todo pola parte que estaba ao aire (día 3), mentres que a parte que estaba cuberta de vinagre case non se oxidou.

Estes resultados demostran que a nosa hipótese era acertada xa que todos os cravos se oxidaron, excepto o envasado no baleiro e sen auga, que foi o único que non tivo contacto co osíxeno.

Ademais, os resultados demostran que a presenza de auga e de sal aceleran o proceso de oxidación, xa que estas mostras foron as que máis rápido se oxidaron e as que maior corrosión presentaron.

Conclusións:

Nesta investigación sucederon algunhas cousas inesperadas: unha delas foi que o cravo mergullado en vinagre non se oxidou tanto como esperabamos, xa que ao ser o vinagre unha sustancia ácida, pensabamos que ía producir maior corrosión. Ao final, so houbo moita corrosión na parte que estaba ao aire, fóra do vinagre.

Se volvésemos a facer esta investigación cambiaríamos tamén algunhas cousas:

- O cravo con verniz de uñas pensamos que non o pintamos moi ben, e deberíamos terlle dado una segunda man de verniz.
- Outra cousa que modificaríamos sería poñer dúas mostras de cada tipo, xa que así teríamos máis exemplos e poderíamos sacar conclusións máis fiables.
- Ampliaríamos o tempo de recollida de datos para poder observar o proceso durante máis tempo, pero nos foi imposible debido ás vacacións de Semana Santa.

Con este experiencia, aprendemos a manexar as novas tecnoloxías, a traballar en equipo, a usar o método científico e a facer revisións e observacións diarias dun fenómeno. Vamos, que aprendemos moito e dunha maneira moi divertida.