

GUÍA DE LABORATORIO

Humedad y Metales, una reacción permanente

Introducción:

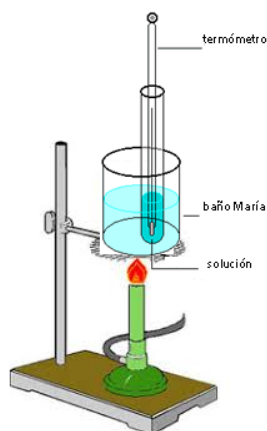
Las reacciones químicas se caracterizan por generar nuevas sustancias. Dentro de estos cambios, se encuentra la corrosión de metales. En esta experiencia se compara el comportamiento de diferentes metales en un mismo medio de reacción.

Instrucciones generales:

El curso se divide en grupos. Cada grupo recibe un set de materiales para realizar una de las actividades descritas.

Registre sólo los resultados observados y responda las preguntas que se plantean.

En caso de ser necesario un baño de María, solicite ayuda a su profesor que montará el sistema para todos los grupos de modo seguro.



Materiales:

MATERIAL DE LABORATORIO	MATERIAL ALTERNATIVO
5 Tubos de ensayo	5 frascos de vidrio templado pequeños (de conserva)
Gradilla para tubos de ensayo	----
Mechero Bunsen	Mechero de alcohol o cocinilla a gas
Rejilla difusora	Tostador de pan
Vaso precipitado	Olla en la que quepan los frascos
Trípode	Lata de conserva sin fondo ni tapa recortada de diámetro mediano
Pipeta Pasteur	Gotero de uso médico (jarabes)

En la siguiente tabla, se colocará el reactivo principal y la versión doméstica. Se dejará una casilla para completar con la representación química de la sustancia.

REACTIVO PRINCIPAL	REACTIVO ALTERNATIVO	FÓRMULA QUÍMICA componente principal
Ácido clorhídrico	Ácido muriático	
Agua destilada	Agua desmineralizada o agua hervida y fría	
Magnesio	(no existe alternativa pura) Lata refresco – Aluminio Magnesio	
Zinc	Latón	
Hierro	clavo lijado	
Plomo	Plomada de pesca	
Cobre	Lámina uso escolar o Trozo cañería de cobre	

Procedimiento:

Antes de realizar la actividad preparar el ácido diluido, mezclando partes iguales de ácido y agua destilada. Homogeneizar.

- **Actividad 1 – grupo 1:** Ácido clorhídrico + hierro

En un tubo de ensayo coloque 5 mL (1/4 del volumen total) de ácido clorhídrico diluido. Agregue un trozo de hierro dentro del ácido.

¿Qué cambios observan? (de ser necesario, levante cuidadosamente el recipiente de la reacción y observe por todos los lados)

Si no se observan cambios, proceda a calentar en baño de María. ¿Hay cambios? Regístrelos

Plantee la ecuación química, considerando que se trata de una sustitución simple

- **Actividad 2 – grupo 2:** Ácido clorhídrico + zinc

En un tubo de ensayo coloque 5 mL (1/4 del volumen total) de ácido clorhídrico diluido. Agregue un trozo de zinc dentro del ácido.

¿Qué cambios observan? (de ser necesario, levante cuidadosamente el recipiente de la reacción y observe por todos los lados)

Si no se observan cambios, proceda a calentar en baño de María. ¿Hay cambios? Regístrelos

Plantee la ecuación química, considerando que se trata de una sustitución simple

● **Actividad 3 – grupo 3:** Ácido clorhídrico + magnesio

En un tubo de ensayo coloque 5 mL (1/4 del volumen total) de ácido clorhídrico diluido. Agregue un trozo de magnesio dentro del ácido. ¿Qué cambios observan? (de ser necesario, levante cuidadosamente el recipiente de la reacción y observe por todos los lados)

Si no se observan cambios, proceda a calentar en baño de María. ¿Hay cambios? Regístrelos

Plantee la ecuación química, considerando que se trata de una sustitución simple.

● **Actividad 4 – grupo 4:** Ácido clorhídrico + cobre

En un tubo de ensayo coloque 5 mL (1/4 del volumen total) de ácido clorhídrico diluido. Agregue un trozo de cobre dentro del ácido. ¿Qué cambios observan? (de ser necesario, levante cuidadosamente el recipiente de la reacción y observe por todos los lados)

Si no se observan cambios, proceda a calentar en baño de María. ¿Hay cambios? Regístrelos

Plantee la ecuación química, considerando que se trata de una sustitución simple

- **Actividad 5 – grupo 5:** Ácido clorhídrico + plomo
En un tubo de ensayo coloque 5 mL (1/4 del volumen total) de ácido clorhídrico diluido. Agregue un trozo de plomo dentro del ácido.
¿Qué cambios observan? (de ser necesario, levante cuidadosamente el recipiente de la reacción y observe por todos los lados)

Si no se observan cambios, proceda a calentar en baño de María.
¿Hay cambios? Regístrelos

Plantee la ecuación química, considerando que se trata de una sustitución simple.

Registro de resultados, Análisis y Conclusiones

1. Realice un cuadro resumen con los resultados obtenidos por todos los equipos de trabajo. Compare los resultados entre sí.
2. ¿En cuáles de ellos no fue necesario el baño de María?
3. ¿Todos los metales en baño de María se comportaron de la misma forma?
4. ¿Podría hacer una escala de reactividad de los metales frente al ácido clorhídrico?
5. ¿Qué relación existe entre las reacciones observadas y la pregunta inicial?