

Actividad Práctica 2 – Variables que afectan la rapidez de una reacción química

1) Objetivo:

- Estudiar en forma cualitativa algunas variables que pueden afectar la rapidez de una reacción.

2) Materiales y sustancias/soluciones:

3) Factores de riesgo y medidas de seguridad:

4) Procedimiento:

PARTE A

a) Colocar en 3 tubos de ensayo 2,0 mL de una solución acuosa de sulfato de cobre (II). Dejar uno como testigo.

b) Agregar simultáneamente en el 2º tubo esponja de hierro (“limpia aluminio”) y en el 3º un clavo de hierro (deslizarlo por las paredes del tubo con cuidado). Agitar.

c) Medir el tiempo en el que ocurren los cambios. Registrar las observaciones.

CUADRO DE DATOS:

Tubo	Contenido	Observaciones	Tiempo medido
1			
2			
3			

PARTE B

a) Preparar 5 tubos de ensayo colocando en cada uno 3,0 mL de una solución de permanganato de potasio 0,001 mol/L.

b) Adicionar 4 gotas de ácido sulfúrico concentrado a cada uno de los tubos y dejar el **tubo 1** como testigo.

c) Agregar simultáneamente a los tubos:

- ✓ **2** - unos cristallitos de sulfato de hierro (II) (elegir los que sean más verdes) y medir el tiempo en que desaparece el color.
- ✓ **3** - unos cristallitos de ácido oxálico (ácido etanodioico) y medir el tiempo en que desaparece el color.

- d) A la solución de permanganato de potasio del **tubo 4**, agregarle unos cristales de sulfato de manganeso (II) y posteriormente unos cristales de ácido oxálico. Registrar el tiempo que demora en decolorarse el sistema.
- e) Introducir al **tubo 5** unos cristales de ácido oxálico y calentar en un baño de agua a 50 °C aproximadamente. Medir el tiempo en que desaparece el color.

CUADRO DE DATOS:

Tubo	Contenido	Observaciones	Tiempo de decoloración
1	$\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$		
2	$\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{FeSO}_4$		
3	$\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$		
4	$\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{MnSO}_4$		
5	$\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (en baño de agua a 50 °C)		

5) Interpretación de los resultados:

1. Escribe una ecuación para el cambio ocurrido en la parte A.
2. ¿Cuál es la variable que se modifica en la parte A? ¿Qué ocurre con el tiempo de la reacción al modificarla?
3. Escribe una ecuación para el cambio ocurrido en la parte B.
4. ¿Cuál es la variable que se modifica en los tubos 2, 3, 4 y 5?
5. ¿Qué factores se ven modificados en cada una de las situaciones nombradas anteriormente?
6. ¿Qué diferencias existen, con respecto a la naturaleza química, entre el sulfato de hierro (II) y el ácido oxálico?
7. ¿Qué función cumple el sulfato de manganeso (II)?
8. ¿A qué conclusiones puedes llegar?

Créditos:

✓ **Referencias bibliográficas:**

- *Actividad 2:* Liceo N° 2 de Pando. Sala de Química.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-Compartir Igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)