

## El escenario

<b>Tema</b>	<b>Reacciones redox: las reacciones redox pueden ocurrir o no dependiendo de las condiciones.</b>
<b>Duración</b>	4:16
<b>Objetivo principal</b>	Comprueba cómo dos reactivos aislados son “inofensivos”, pero constituyen un verdadero peligro cuando se mezclan
<b>Objetivos detallados</b>	
<b>Estructura y descripción de los experimentos:</b>	
<b>1. Introducción</b>	Descripción: La motivación para hacer este experimento es observar físicamente una reacción redox en presencia de cobre.
<b>2. Tema principal</b>	Descripción: ¿Qué reacciones ocurren cuando HCl y H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> se colocan por separado con Cu? ¿Qué sucede cuando se mezclan en presencia de Cu?
<b>Parte 1</b>	
<b>Experimento 1 (0:44)</b>	<p><b>(0:40),</b> <b>Materiales:</b> Alambres de Cu, HCl, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></p> <p><b>Descripción:</b> En tres recipientes, coloque un alambre de cobre. En el primero de ellos vierta solución de ácido clorhídrico. En el segundo vierta ácido clorhídrico y peróxido de hidrógeno. En el tercero vierta peróxido de hidrógeno.</p> <p>El cobre pertenece a los metales menos activos dentro de la escala de oxidación, por lo que no es atacado por los ácidos a través de sus cationes de hidrógeno. El cobre tampoco se oxida con peróxido de hidrógeno en medio neutro. Al mezclar ácido clorhídrico y peróxido de hidrógeno, se produce un efecto “devastador”: promovemos un medio ácido por la acción oxidante del agua oxigenada y provocamos la formación de cloro elemental -en la reacción entre el agua oxigenada y los iones de cloruro, que es un oxidante muy fuerte. Esto explica la oxidación del cobre en el segundo matraz y no en el primero y tercero. Precisamente por la formación de cloro, hay que tener especial cuidado con el segundo matraz: la emanación de cloro gaseoso puede ser tremendamente nocivo por su efecto irritante y tóxico sobre las vías respiratorias. Indispensables las medidas de seguridad y trabajo en la campana de humos.</p> <p><b>Preguntas:</b> ¿Por qué se generan vapores durante la reacción? - El ácido clorhídrico cataliza una descomposición exotérmica del peróxido de hidrógeno en oxígeno y agua. ¿Por qué la mezcla se vuelve azul al mezclar peróxido y ácido clorhídrico? – Debido a la reacción redox que ocurre entre el HCl y el H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, donde el cobre se oxida debido a esta reacción.</p> <p><b>Conclusiones:</b> El alambre de cobre no sufre un cambio físico aparente con HCl y H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> por separado, pero cuando se mezclan y ocurre una</p>

	<p>reacción redox, el cobre comienza a oxidarse y la solución se vuelve azul, demostrando la reacción.</p>
<p><b>3. Resumen, evaluación y notas</b></p>	<p><b>Aplicaciones:</b> Las reacciones redox se utilizan en el proceso de galvanoplastia para aplicar una capa delgada de una sustancia a un artículo. Las joyas chapadas en oro se fabrican mediante un proceso de galvanoplastia.</p> <p>La electrólisis, que depende de procesos redox, se utiliza para purificar metales.</p> <p><b>Nivel:</b> Escuela primaria (ISCED 2 / 6to y 8vo grado)</p>