

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Técnicas, procesos y equipos de laboratorio
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Reacciones óxido-reducción
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	9 a 12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>5. Interpreta las reacciones de óxido-reducción y las aplica en los procesos involucrados en la industria química, cumpliendo las normas de seguridad.</p>	<p>5.1 Asigna los estados de oxidación en átomos de iones mono y poli-atómicos, según métodos investigados en la bibliografía disponible y principios químicos.</p> <p>5.2 Equilibra ecuaciones que describen reacciones óxido-reducción, en medios ácidos y básicos, aplicando procedimientos estandarizados, de acuerdo a los principios químicos.</p> <p>5.3 Aplica reacciones de óxido-reducción en técnicas de laboratorio, vigilando el cumplimiento de las normas de seguridad.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	<p>Texto guía</p> <p>Práctica de laboratorio</p>

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Docente:

- › A través de una clase expositiva establece:
 - Conceptos de oxidación, reducción, oxidante, reductor, etc.
 - Cálculos del número de oxidación y sus principales reglas.
 - Ejemplos de reacciones de oxidación, indicando el número de electrones que pierden y ganan las especies involucradas.
 - Características de los agentes reductores y oxidantes.
 - Métodos de ajuste de ecuaciones redox.
 - Campo de aplicación de las reacciones de óxido-reducción.
- › Por medio de preguntas aleatorias, evalúa el aprendizaje de los contenidos tratados.

Recursos:

- › Computadores con conexión a internet.
- › Guía teóricas de apoyo.
- › Material de escritorio.
- › Libro de química general.
- › Manuales técnicos.



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p>EJECUCIÓN</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Una vez que se han abordado los contenidos involucrados, se relaciona el fundamento teórico con las reacciones que se realizarán de manera experimental en el laboratorio. › Presenta un video o presentación relativa a los procesos de extracción de minerales y el proceso de electro obtención en la industria minera. › Entrega los materiales y reactivos de laboratorio a las y los estudiantes. › Supervisa el correcto funcionamiento del sistema de electro-obtención. › Vigila el cumplimiento de las normas de seguridad del laboratorio. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Llevan a cabo un experimento para simular el proceso de electro obtención que se utiliza en la etapa de purificación del procesamiento de minerales. › Preparan dos láminas de cobre determinando la masa de ambas (se sugiere las placas de 6.5cm x 10cm x 0.2mm aproximadamente). › Colocan las láminas conectadas a una fuente de poder en la solución de sulfato de cúprico, preparada en 500 ml de solución (55 gr/l de Cu+2 y 180 gr/l de H2SO4). › Luego, cada cierta cantidad de tiempo, retiran el ánodo y el cátodo para secarlos y pesarlos en los minutos 10, 20 y 35, adicionalmente anotando la temperatura del experimento cada 3 minutos. › Una vez finalizado el experimento miden el área de depósito de las láminas de cobre. › Registran los datos y grafican la masa del cobre depositado en función del tiempo. › Escriben y equilibran la ecuación involucrada en la reacción de electro-obtención. › Elaboran un informe, según el formato entregado previamente por su docente. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Reactivos de laboratorio (sulfato cúprico pentahidratado, ácido sulfúrico, agua destilada, cobre metálico). › Fuentes de poder. › Material de laboratorio de uso general. › Elementos de protección personal. › Materiales de escritorio. › Pauta de informe técnico.
<p>CIERRE</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Revisa los cálculos y gráficos involucrados en la experiencia y resalta la importancia del proceso de electro-obtención de minerales en la industria química.