

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Mantenimiento de sistemas auxiliares
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Viscosidad en fluidos
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	10 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>1. Prepara las instalaciones y equipos auxiliares (bombas, estanques, cañerías, etc.), para suministrar los servicios en las condiciones requeridas por el proceso.</p>	<p>1.1 Mide las propiedades de los fluidos en los equipos auxiliares (densidad, peso específico, viscosidad), registrando sus resultados en bitácoras del equipo.</p> <p>1.2 Realiza las operaciones de mantenimiento preventivo, controlando presiones en estanques, silos y otros sistemas de almacenamiento de fluidos, realizando los cálculos relacionados a partir de los documentos técnicos.</p> <p>1.3 Fija las variables de operación (temperatura, presión, etc.) adecuadas a cada equipo auxiliar o instalación, dependiendo de las características del producto a obtener.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	<p>Texto guía</p> <p>Práctica guiada</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 exposición teórica (con apoyo de presentación en formato digital o videos), presenta las características y principios de funcionamiento de los viscosímetros.
- › Facilita los equipos, instrumentos, materiales de laboratorio y muestras necesarias para estudiar.
- › Entrega a estudiantes guía de trabajo, con una fundamentación teórica, las actividades, indicaciones y procedimientos que deben realizar.
- › Solicita un informe escrito, que debe contener registro de datos, cálculos, observaciones del fenómeno estudiado y conclusiones.
- › Indica el correcto descarte de los reactivos usados.

Recursos:

- › Computador.
- › Pizarra.
- › Proyector.
- › Cuaderno del estudiante.

4.

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

EJECUCIÓN

Docente:

- › Verifica el correcto uso de equipos e instrumentos, y comprueba que las condiciones de las instalaciones y equipos son las idóneas para su buen funcionamiento.
- › Apoya y monitorea individualmente la ejecución de las tareas.
- › Evalúa mediante preguntas la comprensión de los conceptos involucrados en las tareas realizadas.

Estudiantes:

- › Reciben y leen individualmente guía de trabajo experimental. Tras la lectura, realizan instalación de equipos y efectúan mediciones de viscosidades de diferentes muestras líquidas, después de calibrar el instrumento con agua.
- › En grupos de trabajo (tres o cuatro integrantes):
 - Llenar el viscosímetro limpio y seco con 10 ml de agua, a través del tubo de mayor diámetro.
 - Introducir el viscosímetro en el baño termostático y esperar unos 5 minutos para que el agua alcance la temperatura de medida.
 - Succionan líquido por encima de la marca superior del viscosímetro (tubo de menor diámetro), y miden a continuación el tiempo de paso del mismo entre las marcas A y B.
 - Repiten las medidas con los líquidos problemas.
 - Hacen para cada líquido un mínimo de 3 medidas independientes.
 - Cuando se termine la serie de medidas con un líquido, limpiar el viscosímetro primero con agua y luego con alcohol y por último secar con aire.
- › Realizan cálculos según fórmulas.
- › Responden cuestionario.
- › Elaboran un informe con las viscosidades y los márgenes de error en las mediciones con respecto de los valores teóricos.

Recursos:

- › Baño termostático.
- › Termómetro.
- › Viscosímetro de Ostwald.
- › Pipeta de 10 ml.
- › Cronómetro.
- › Vaso de 50 ml.
- › Muestras problema.
- › Propipeta.
- › Frasco lavador.
- › Equipo de protección personal (guantes de hule o de neopreno, antiparras, zapato cerrado, overol).
- › Guía de laboratorio.
- › Computadores con conexión a internet.
- › Cuaderno del estudiante.
- › Hojas de oficio.

CIERRE

Docente:

- › Junto con sus estudiantes, guarda los equipos y materiales antes de salir de la sala.
- › Junto con sus estudiantes, realiza un breve recuento de los conceptos tratados en la clase.
- › Se revisa cuestionario con las correcciones, síntesis y registro de lo aprendido.