

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Técnicas de análisis instrumental
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Determinación de los componentes de una muestra por cromatografía
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	16 a 20 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Analiza muestras mediante cromatografía, siguiendo las instrucciones del método e informando resultados.</p>	<p>2.1 Selecciona los instrumentos y materiales necesarios para efectuar un análisis cromatográfico, siguiendo las instrucciones del procedimiento y de acuerdo a la sustancia estudiada.</p> <p>2.2 Mide las distancias recorridas y la velocidad de migración de los componentes de las sustancias analizadas, registrando los valores en formatos preestablecidos.</p> <p>2.3 Determina los componentes de la muestra en la proporción en que se encuentran, comparando los resultados con los rangos de referencia.</p> <p>2.4 Redacta informe digital con los resultados obtenidos de la cromatografía, utilizando los recursos tecnológicos disponibles.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	<p>Texto guía</p> <p>Praáctica 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:

- › Elabora guía con los conceptos relevantes de cromatografía y expone a través de una presentación en formato digital las aplicaciones de las técnicas cromatográficas en la actualidad.
- › Entrega páginas de internet y bibliografía asociada para profundizar sobre: fase móvil y estacionaria, velocidad de migración, eluyente, adsorción, clasificación de técnicas cromatográficas, etc.
- › Elabora un glosario con aspectos técnicos de la unidad.
- › Efectúa una retroalimentación con el grupo curso.
- › Construye pauta de informe para que los estudiantes completen al terminar la actividad práctica.

Recursos:

- › Recursos multimedia.
- › Pauta técnicas de evaluación.
- › Pauta de informe.
- › Libros técnicos.

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

EJECUCIÓN

Docente:

- › Explica la técnica por medio de diagramas ilustrativos, permitiendo que sus estudiantes puedan realizar correctamente la cromatografía.
- › Orienta sobre las mezclas de disolventes a emplear para obtener mejores resultados.
- › Explica como calcular la velocidad de migración de la muestra, aplicando la fórmula correspondiente.
- › Supervisa el trabajo de sus estudiantes para que indiquen las sustancias obtenidas, según el color de ellas.

Estudiantes:

- › Con apoyo de una guía, identifican los conceptos fundamentales de la técnica cromatográfica (concepto Rf, eluyente, factores que influyen en la separación, etc.).
- › Prepara el lugar de trabajo para efectuar la cromatografía, para ello deben:
 - Preparar la muestra: en un mortero triturar una hoja de espinaca con hexano y etanol, transferir la muestra a un tubo de ensayo y mezclar con agua, eliminar la fase acuosa y lavar con agua para eliminar el etanol, transferir la fase orgánica a un tubo de ensayo y agregar sulfato sódico anhidro para eliminar el agua.
 - Preparar la placa cromatográfica: marcar la muestra con un lápiz donde se depositará la muestra, y con un capilar agregar la muestra en tres puntos, según las indicaciones entregadas por el o la docente.
 - Desarrollo de la placa: preparar varias mezclas de disolventes. En primera instancia, 10 ml de eluyente, según las instrucciones entregadas por el o la docente.
 - Dibujar las distintas placas obtenidas.
 - Calcular Rf de cada uno de los puntos obtenidos.
 - Indicar los pigmentos según los colores de la placa.
 - Explicar cuál es la mejor mezcla de disolvente a emplear.
 - Con los antecedentes obtenidos, elaborar informe técnico según el formato entregado previamente.

Recursos:

- › Insumos de laboratorio.
- › Reactivos de laboratorio.
- › Placa cromatográfica.
- › Medios audiovisuales.
- › Insumos de escritorio.

CIERRE

Docente:

- › Retroalimenta a sus estudiantes sobre la aplicación de esta técnica en los laboratorio de química.