

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Toma de muestra
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Punto de fusión en distintas muestras problemáticas
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	9 a 12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>1.</b> Controla las muestras provenientes del proceso productivo, resguardando su trazabilidad de acuerdo a procedimientos establecidos y según la normativa vigente (Normas ISO).</p>	<p>1.1 Mide las principales constantes (densidad, viscosidad, punto de fusión, etc.) como método de identificación de los componentes de la muestra, considerando los estándares de calidad establecidos en los protocolos de análisis.</p> <p>1.2 Relaciona las propiedades de las muestras con la estructura de la materia, de acuerdo a procedimientos de trabajo y cumpliendo con los plazos establecidos previamente.</p> <p>1.3 Registra los resultados obtenidos de varias lecturas rigurosas de cada ensayo y realiza los cálculos cuando corresponda, buscando soluciones cuando se presentan inconvenientes.</p> <p>1.4 Almacena las muestras rotuladas aplicando rigurosamente las normas vigentes en la actualidad, establecidas en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (GHS).</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:

- › Elabora guía teórica que aborda técnica de punto de fusión como método que permite el reconocimiento en una muestra.
- › Expone sobre la correcta técnica de muestreo y preparación de la sustancia que será analizada.
- › A través de preguntas aleatorias, puede verificar el aprendizaje de las y los estudiantes sobre la técnica de análisis y su relación con la pureza de las sustancias.
- › Entrega sitios de internet para que estudiantes se puedan familiarizar sobre el procedimiento de laboratorio.
- › Construye pauta de observación e informe técnico.
- › Organiza grupos de trabajo, se sugiere un máximo de tres integrantes.

#### Recursos:

- › Recursos multimedia.
- › Guía de apoyo.
- › Bibliografía relacionada.



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

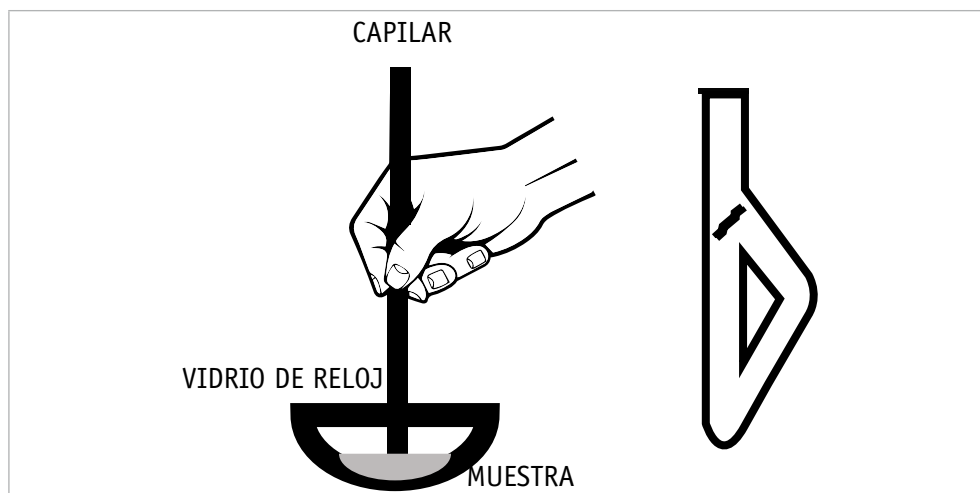
EJECUCIÓN

**Docente:**

- › Distribuye en los mesones de trabajo y entrega los materiales y muestras necesarias.
- › Supervisa el cumplimiento de las normas de seguridad y el uso de los elementos de protección personal.
- › Retroalimenta sobre técnicas que permiten determinar las propiedades intrínsecas de una sustancia.

**Estudiantes:**

- › Leen guía procedimental y toma las medidas de seguridad necesarias para efectuar la experiencia práctica.
- › Cada grupo utilizara una muestra, que se debe encontrar seca y pulverizada (con mortero), que posteriormente se agregará en tres tubos capilares con un extremo cerrado.
- › Para cerrar el extremo del capilar, tomará unas pinzas con el capilar y lo pondrá a la llama del mechero hasta fundir el extremo, dejarlo sobre la mesa para que se enfríe.
- › Agregar la muestra a cada capilar cerrado, unirlo al bulbo del termómetro e introducirlo en el tubo de Thiele, que debe contener aceite.



- › Unir el tubo de Thiele al soporte universal.
- › Comenzar a calentar con cierta rapidez el mechero hasta que la temperatura alcance unos 10° por debajo del punto de fusión de la sustancia, posteriormente subir 1° cada 30 o 60 segundos.
- › Observar la temperatura como el aspecto de la sustancia y registrar la temperatura en que comienza y termina la fusión.
- › Repetir tres veces el procedimiento, para comparar los resultados (deben ser concordantes).
- › Investigar en la bibliografía disponible sobre los puntos de fusión de ciertas sustancias y comparar los resultados del procedimiento con estos antecedentes.
- › Identificar la sustancia con los datos prácticos obtenidos v/s los datos teóricos investigados.
- › Elaborar informe técnico, según formato entregado previamente.

1.

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

<b>EJECUCIÓN</b>	<b>Recursos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>› Material de uso común en el laboratorio: Tubo de Thiele, capilares, soporte universal, pinzas metálicas, vidrio de reloj, termómetros, etc.</li><li>› Reactivos y muestras para análisis: alcanfor, ácido esteárico, parafina sólida, aceite, etc.</li><li>› Libros técnicos.</li><li>› Manual del ingeniero químico John Perry.</li><li>› Elementos de protección personal.</li><li>› Insumos de escritorio.</li><li>› Recursos multimedia.</li></ul>
<b>CIERRE</b>	<b>Docente:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>› Orienta a sus estudiantes sobre los valores obtenidos y su posible identificación y complementa con la aplicación de esta técnica en los laboratorios de control de calidad.</li></ul>