

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Técnicas de análisis instrumental
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Curva de calibración para espectrofotometría
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	16 a 20 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>3. Determina la concentración de una muestra por medio de espectrofotometría, siguiendo las instrucciones del procedimiento y comunicando los resultados obtenidos.</p>	<p>3.1 Clasifica los instrumentos y materiales necesarios para realizar el análisis de espectrofotometría, verificando la limpieza del equipo.</p> <p>3.2 Calibra el equipo antes de utilizarlo, según las instrucciones establecidas en el manual del fabricante.</p> <p>3.3 Elabora una curva de calibración del equipo, empleando las soluciones con la concentración adecuada y buscando alternativas a las dificultades que se puedan presentar.</p> <p>3.4 Obtiene la concentración de la muestra investigada, realizando los cálculos correspondientes al análisis instrumental efectuado.</p> <p>3.5 Elabora un informe digital con los resultados obtenidos del análisis de espectrofotometría y según formato preestablecido.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADA	<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 una guía teórica que incorpore conceptos de molaridad y su aplicación con la Ley de Lambert-Beer.
- › Contextualiza a sus estudiantes sobre el campo de aplicación de este tipo de técnicas y su importancia en los laboratorios de análisis, control de calidad, etc.
- › Por medio de la elaboración de una presentación en formato digital, aborda aspectos teóricos de la espectrofotometría y conceptos fundamentales como absorbancia, transmitancia, espectro, longitud de onda, espectro electromagnético, Ley de Lambert-Beer, aplicaciones en la industria química y en el campo de la investigación, etc.
- › Realiza ejercicios simples sobre la Ley de Lambert-Beer y curvas de calibración.
- › Construye pauta de trabajo para que sus estudiantes elaboren el informe técnico.

Recursos:

- › Recursos multimedia.
- › Libros técnicos.
- › Pauta de apreciación técnica.
- › Pauta de informe.
- › Guía de apoyo teórica para estudiantes.

4.

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

EJECUCIÓN	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Mediante una presentación o con una demostración, explica la correcta forma de operar el equipo.› Entrega las concentraciones que se deben emplear para realizar la curva de calibración.› Orienta sobre la construcción de la curva y la información que entrega en la determinación posterior de la concentración de una sustancia.› Supervisa de manera permanente la realización de la experiencia de laboratorio. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Mediante una guía de laboratorio, trabajan los conceptos de espectrofotometría UV, molaridad, diluciones, etc.› Preparan las disoluciones de distinta concentración de una sustancia determinada, por ejemplo, sulfato cúprico pentahidratado. Aplican conocimientos de unidades de concentración química y realizan las diluciones correspondientes.› Posteriormente, preparan la solución que será utilizada como blanco, y para ello siguen las instrucciones entregadas por el o la docente.› Bajo la supervisión constante del o la docente, eligen la longitud de onda a la cual se realizará la medida de absorbancia.› Miden la absorbancia de cada dilución preparada en el espectrofotómetro UV.› Representan la recta de calibrado a través de la absorbancia v/s longitud de onda.› Elaboran un informe técnico y concluyen sobre la recta obtenida. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none">› Espectrofotómetro UV-Vis.› Balanza analítica.› Insumos de laboratorio: matraces de aforo, pipetas aforadas, vasos precipitados, varillas de agitación, espátulas, etc.› Reactivos de laboratorio.› Manuales y libros técnicos.› Elementos de protección personal.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Revisa la curva de calibración y aclara consultas de sus estudiantes.