



MÓDULO:	Operaciones Básicas de Laboratorio	CÓDIGO:	0103
DURACIÓN:	266 h.		
LEY:	LOE		
CURRÍCULO:	<u>Real Decreto 659/2023, de 18 de julio; ORDEN de 29 de julio de 2009</u>		
CURSO:	1º		
CICLO:	Farmacia y Parafarmacia		
GRADO:	Medio		

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (1), CONTENIDOS (2) E
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (3)**

1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación. (RD)

1. Mantiene materiales e instalaciones de servicios auxiliares de laboratorio, identificando los recursos necesarios y relacionando los instrumentos adecuados con las principales técnicas empleadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado, mediante su denominación habitual y esquema o representación gráfica, los materiales de vidrio, corcho, caucho y metálicos, relacionándolos con la función que desempeñan.

b) Se han preparado los sistemas de calefacción y refrigeración en el laboratorio, reconociendo los elementos, equipos y aparatos para utilizar en las operaciones que requieren calor o frío.

c) Se han descrito los equipos de producción de vacío en el laboratorio y sus conexiones para realizar operaciones básicas a presión reducida, así como el instrumento de medida de presión asociado.

d) Se han aplicado técnicas de tratamiento de aguas para utilizar en el laboratorio mediante los equipos adecuados, explicando el principio de las posibles técnicas aplicadas.

e) Se han clasificado los materiales e instrumentos del laboratorio, relacionándolos con su función y con el fundamento de la técnica en la que se emplean, y justificando su utilización en un procedimiento dado.

f) Se han aplicado las principales técnicas de limpieza, conservación y esterilización del instrumental de laboratorio.



2. Prepara diferentes tipos de disoluciones de concentración determinada, realizando los cálculos necesarios y empleando la técnica y el equipo apropiados.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las principales sustancias simples y compuestos químicos, con la ayuda de sistemas de marcaje de recipiente o con documentos sobre especificaciones técnicas, mediante la observación y comparación con sus propiedades.

b) Se han clasificado adecuadamente los distintos compuestos químicos atendiendo al grupo funcional y estado físico.

c) Se han caracterizado las disoluciones según su fase física y concentración.

d) Se han realizado los cálculos necesarios para preparar disoluciones expresadas en distintas unidades de concentración.

e) Se han diferenciado los modos de preparación de una disolución según las exigencias de cada unidad de concentración, y se han establecido las diferentes etapas y los equipos necesarios para su realización.

f) Se han resuelto ejercicios de formulación y nomenclatura de compuestos químicos utilizando las reglas internacionales, indicando el tipo de enlace por las propiedades de los elementos que los componen y su situación en el sistema periódico.

g) Se ha realizado la preparación de las disoluciones, así como de diluciones de las mismas, se han medido las masas y volúmenes adecuados y se ha utilizado la técnica de preparación con la seguridad requerida.

3. Separa mezclas de sustancias por medio de operaciones básicas, relacionando la operación realizada con el proceso que tiene lugar o variable que modifica.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de los constituyentes de la mezcla a fin de elegir una técnica de separación eficaz.

b) Se han caracterizado las técnicas más usuales utilizadas en la separación de los constituyentes de una mezcla o en la purificación de una sustancia y se han descrito los fundamentos de las mismas relacionándolos con la naturaleza de los constituyentes.

c) Se han montado y desmontado los principales elementos que conforman el equipo, estableciendo las conexiones necesarias con los servicios auxiliares, partiendo de planos y esquemas de equipos de separación de mezclas.

d) Se ha justificado la utilización de instrumentos o aparatos en el montaje.

e) Se ha preparado una determinada muestra para el ensayo o análisis mediante técnicas de reducción de tamaño, con adecuación de su estado de agregación y purificación.



4. Identifica una sustancia caracterizándola por la medida e interpretación de sus parámetros más relevantes.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado el procedimiento que se debe seguir, identificado las operaciones que hay que efectuar.

b) Se han identificado los parámetros de la sustancia que hay que medir.

c) Se ha preparado el material, instrumentos y aparatos de medida para la determinación de parámetros físicos de sustancias.

d) Se han preparado las disoluciones o reactivos necesarios para efectuar el análisis, según las especificaciones del procedimiento.

e) Se han medido los valores de un conjunto de características necesarias en la identificación de sustancias (densidad, viscosidad, temperaturas de ebullición, temperaturas de fusión, pH, color).

f) Se ha operado correctamente con expresiones matemáticas para realizar cálculos de resultados a través de la medida indirecta de datos.

g) Se ha representado gráficamente la función y variable medida y se han introducido los datos para obtener resultados.

5. Aplica técnicas habituales para la toma de muestras siguiendo los principales procedimientos de identificación, conservación y registro.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado la toma de muestra según el estado físico del producto y se ha comprobado su grado de homogeneidad.

b) Se ha comprobado el estado de limpieza del instrumental tomamuestras y del envase que contendrá la muestra.

c) Se ha identificado el lote, el producto que se ha de muestrear, la fecha de muestreo y todos los datos necesarios para el marcado y referenciado correcto de la muestra.

d) Se ha realizado la inscripción de entrada en el laboratorio y la anotación en la ficha de control.

e) Después de realizar el análisis, se ha almacenado la muestra fijando la fecha de caducidad y se ha dispuesto la devolución de la muestra al envase que la contenía, o bien su destrucción o reciclaje.

f) Se ha identificado el material de toma de muestras que se debe utilizar, teniendo en cuenta el estado de agregación en que se encuentra la muestra y se han realizado las tomas de muestra siguiendo un procedimiento escrito.



g) Se ha relacionado el número de unidades de muestreo necesarias, según normas, con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

h) Se han aplicado las técnicas habituales de medida de masa y volumen especificando las unidades en las que se expresan, y se ha aplicado la técnica idónea a la alícuota de la muestra que se va a emplear.

i) Se han aplicado procedimientos de identificación de la muestra, así como las técnicas de preservación de las características de la muestra en su transporte hasta el laboratorio.

j) Se han discriminado las técnicas de dilución o concentración, neutralización, eliminación o reciclaje de muestras una vez utilizadas y se ha justificado, en un caso dado, la técnica idónea para evitar repercusiones ambientales.



2. CONTENIDOS: ANEXO I Módulos profesionales (Orden CV)

Contenidos:

Preparación y mantenimiento de materiales de laboratorio:

- Materiales e instrumentos habituales en el laboratorio. Tipos, manipulación y aplicaciones.
- Servicios auxiliares del laboratorio: Sistemas de calefacción. Instalación de frío en el laboratorio. Trabajo a vacío en el laboratorio. Depuración del agua en el laboratorio.
- Técnicas y procedimientos de limpieza y esterilización del material.

Preparación de disoluciones:

- Métodos de medida y unidades: Concepto de sensibilidad, especificidad, precisión y exactitud en las medidas.
- Operaciones de preparación de disoluciones: Materiales y equipos utilizados.

Separación de sustancias:

- Manipulación de sustancias: Desintegración mecánica de sólidos, mezcla y emulsificación.
- Separaciones mecánicas: Tamizado, filtración, centrifugación y decantación.
- Separaciones difusionales: Destilación, evaporación, extracción, adsorción y desorción.
- Operaciones: Fundamentos físicos o fisicoquímicos, equipos, técnicas empleadas y procedimientos normalizados de operación.

Identificación y caracterización de sustancias:

- Procedimientos físicos y químicos para la identificación de sustancias.
- Ensayos físicos y análisis químicos.
- Operaciones de preparación para la identificación de sustancias.
- Preparación de disoluciones y reactivos.
- Medición de parámetros: Densidad, viscosidad, punto de fusión, punto ebullición, pH, color.

Toma de muestras:

- Puntos de muestreo.
- Métodos manual o automático de toma de muestras.
- Equipo y material de muestreo.
- Procedimientos de envasado, transporte, marcaje y acondicionamiento de muestras.



Realización de controles analíticos clínicos sencillos:

- Tipos de muestras.
- Obtención de muestras.
- Identificación de muestras.
- Conservación de muestras.
- Seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio CLÍNICO.

Normas básicas de higiene.

- Técnicas de limpieza, desinfección y esterilización.
- Principios elementales de los métodos de análisis clínicos: químicos, enzimáticos, inmunológicos.
- Fotometría de reflexión. Autocontrol asistido.
- Expresión y registro de resultados.

Protección de datos personales.

- Interpretación de las variaciones en las constantes biológicas.
- Interferencias en los parámetros biológicos analizados.



3. INSTRUMENTOS DE EVALUCIÓN (Material)

Material y requerimientos

Precisará de los elementos habituales (bolígrafo, lápiz, etc.)

Calculadora no científica (no válida de dispositivos electrónicos).

Bata de laboratorio

Pelo recogido

EPIs

Rotulador permanente

No se permiten los relojes inteligentes

No se permite botellas de agua que no sean transparentes

La prueba consistirá en:

Prueba teórica tipo test (40 cuestiones con 4 respuestas, solo una correcta con penalización) con una duración de 90 minutos.

Prueba práctica (2 ejercicios) con una duración de 30 minutos

Se estima **una duración total** de 120 minutos.