

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	ANÁLISIS QUÍMICO CUALITATIVO Y CUANTITATIVO	Duración	80
		Condicionado	
Código	UF0109		
Familia profesional	QUÍMICA		
Área Profesional	Análisis y control		
Certificado de profesionalidad	Análisis químico	Nivel	3
Módulo formativo	Métodos de análisis químicos	Duración	150
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Preparación de reactivos y muestras para análisis químico	Duración	70

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con las RP1, RP3 y RP4., en la UC0341_3 REALIZAR ANÁLISIS POR MÉTODOS QUÍMICOS, EVALUANDO E INFORMANDO DE LOS RESULTADOS.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Proponer las determinaciones cualitativas y cuantitativas para cada sustancia objeto de análisis en relación con las necesidades requeridas para su control analítico.
- CE1.1 Relacionar analitos similares en distintas matrices, para satisfacer las necesidades analíticas en diferentes sectores productivos.
 - CE1.2 Describir las determinaciones cualitativas y cuantitativas a realizar en una muestra dada, consultando las referencias que son de aplicación, de carácter oficial o de referencia en su sector productivo.
 - CE1.3 Determinar las cantidades de muestra requerida para cada analito concretando los niveles de detección, pruebas en blanco, posibilidades de falsos positivos o negativos en las pruebas cualitativas y las interferencias debidas a la posible presencia de otras sustancias.
 - CE1.4 Establecer el trabajo analítico de una muestra describiendo, en forma de secuencia ordenada de acciones, los procedimientos y técnicas analíticas de aplicación para cada analito según métodos normalizados.
- C2: Aplicar técnicas que permitan evidenciar cualitativamente analitos en relación con sus propiedades químicas, los límites de detección, las interferencias, las matrices en las que se encuentran y las condiciones fisicoquímicas precisas.
- CE2.1 Aplicar pruebas directas basadas en reacciones específicas previamente validadas, identificando elementos, iones y compuestos inorgánicos.
 - CE2.2 Realizar pruebas que confirmen la presencia de una función orgánica determinada.
 - CE2.3 Describir las especies interferentes de un analito concreto, valorando la posibilidad de obtener un resultado mayor o menor que el que obtendríamos en la ausencia de dichas interferencias.
 - CE2.4 Deducir comportamientos químicos de una sustancia realizando pruebas sistemáticas de solubilidad en diversos disolventes.
 - CE2.5 Relacionar las distintas técnicas separativas y sus factores limitantes con las propiedades de los analitos y sus matrices.
 - CE2.6 Utilizar las distintas técnicas de separación teniendo en cuenta las características de los analitos, comprobando la eficiencia de las mismas.
- C3: Realizar análisis químicos cuantitativos aplicando procedimientos de ensayo. CE3.1 Relacionar los métodos gravimétricos con las diferentes técnicas fisicoquímicas en que se fundamentan.
- CE3.2 Clasificar los distintos métodos volumétricos explicando los tipos de reacción que tienen lugar y sus aplicaciones en análisis cuantitativo.
 - CE3.3 Realizar curvas de valoración obteniendo las representaciones gráficas correspondientes, determinando los puntos de equivalencia por distintos métodos gráficos.
- C4: Valorar los resultados obtenidos de las pruebas analíticas, estableciendo conclusiones en base a las referencias definidas para la muestra analizada.
- CE4.1 Realizar un diagrama que refleje las etapas de la metodología analítica y las manipulaciones a realizar en el proceso, destacando los puntos críticos que influyan en el resultado.
 - CE4.2 Adaptar las fórmulas expresadas en los métodos de referencia, realizando los cálculos correspondientes del análisis efectuado en las unidades requeridas.
 - CE4.3 Comprobar los datos obtenidos con relación a criterios previamente definidos de aceptación o rechazo de los resultados.
 - CE4.4 Calcular la concentración final del analito a partir de las gráficas y cálculos correspondientes.
 - CE4.5 Calcular las incertidumbres asociadas a las distintas mediciones y diluciones implícitas en un proceso analítico deduciendo las cifras significativas que debe de incluir el resultado final.
 - CE4.6 Preparar boletines analíticos acordes con la finalidad del análisis realizado e incorporando los datos necesarios para satisfacer el objetivo del análisis.
 - CE4.7 Establecer los registros necesarios y en los soportes adecuados de los datos más relevantes de un proceso analítico completo incluyendo la generación y eliminación de residuos químicos.

Contenidos

1. Pruebas cualitativas inorgánicas y orgánicas.

- Bases fisicoquímicas y aplicaciones de los análisis cualitativos: parámetros o intervalos de estos que influyen en técnicas separativas (filtraciones, decantaciones, centrifugaciones, cristalizaciones, destilaciones, extracciones): tiempos y temperaturas de digestiones, filtraciones, extracciones, polaridad, pH.
- Clasificación y utilización de pruebas cualitativas inorgánicas y orgánicas.
- Relación entre solubilidad y estructura química de los compuestos.
- Aplicaciones de las técnicas de separación.

2. Aplicación de los métodos volumétricos de análisis.

- Tipos de reacciones químicas:
 - o Neutralización
 - o Oxidación-reducción
 - o Precipitación
 - o Formación de complejos
- Curvas de valoración: Punto de equivalencia y punto final. Indicadores.
- Aplicaciones de las distintas volumetrías. Factorizaciones. Parámetros o intervalos de éstos que influyen en análisis volumétrico. Interferencias.

3. Empleo de los métodos gravimétricos de análisis.

- Aplicaciones de las gravimetrías. Parámetros instrumentales o intervalos de éstos que influyen en el análisis gravimétrico: tiempos y temperaturas de secado. Digestiones y calcinaciones.

4. Elaboración de informes.

- Bases metodológicas
- Elaboración y presentación de informes.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

CrITERIOS de acceso

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

Además debe haber superado la UF0108: Preparación de reactivos y muestras para análisis químico

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Análisis químico