

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	OPERACIONES BÁSICAS DEL PROCESO, MEZCLAS Y DISOLUCIONES	Duración	70
		Específica	
Código	UF0227		
Familia profesional	QUÍMICA		
Área Profesional	Proceso químico		
Certificado de profesionalidad	Operaciones básicas en planta química	Nivel	2
Módulo formativo	Operaciones básicas de proceso químico	Duración	150
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Operaciones unitarias y proceso químico	Duración	80

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP5 en cuanto a los conocimientos básicos de Química y Física necesarios para realizar las operaciones básicas del proceso y la RP4 completa, todo ello de la UC0045\_2.REALIZAR OPERACIONES DE PROCESO QUÍMICO

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

##### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Identificar, recepcionar y clasificar las materias primas y productos químicos para su posterior uso, conociendo sus propiedades, formulación y nomenclatura.
- C1.1 Identificar los materiales recibidos con la ayuda de sistemas de marcaje de recipientes, o con documentos técnicos.
  - C1.2 Formular distintos compuestos químicos, aplicando las reglas internacionales de formulación.
  - C1.3 Clasificar distintas sustancias, atendiendo al grupo funcional al que pertenecen y estado físico.
  - C1.4 Identificar distintas sustancias por la medida de diversos parámetros físicos, utilizando el material, instrumentos y aparatos de medida adecuados.
  - C1.5 Cumplimentar los documentos de recepción y clasificación de materias primas y productos, comprobando que se adecuan a los partes de pedido
- C2: Analizar las técnicas de preparación de mezclas, disoluciones, separaciones y operaciones básicas o auxiliares del proceso.
- CE2.1 Caracterizar diversos productos químicos mediante sus propiedades, fórmulas y nombres con objeto de que su clasificación y manipulación sea adecuada y segura.
  - CE2.2 Preparar diferentes tipos de disoluciones de concentración determinada, mediante la ayuda de técnicas y equipos apropiados.
  - CE2.3 Ordenar y clasificar materias y productos químicos atendiendo a sus características físicas, actividad química y riesgos que comporten su manipulación y toxicidad.
  - CE2.4 Efectuar operaciones de separación mecánica y/o difusional, realizando los cálculos necesarios, seleccionando el material y manipulando aparatos.
  - CE2.5 Obtener sólidos de tamaño de grano determinado, definiendo los principios del análisis granulométrico.
  - CE2.6 Analizar disposiciones constructivas de aparatos y dispositivos propios de la tecnología química.

##### Contenidos

##### 1. Química aplicada.

- Elementos y Compuestos Químicos.
  - Ordenación.
  - Estructura. Teoría atómica de la materia. Modelos atómicos.
  - Propiedades periódicas: Radio atómico, potencial de ionización, electro afinidad, electronegatividad. Isótopos, numero masico, numero atómico.
  - Nomenclatura y Formulación Química Inorgánica. Sustancias simples. Números de oxidación. Combinaciones binarias del oxígeno. Combinaciones binarias del hidrógeno. Otras combinaciones binarias. Ácidos oxácidos. Hidróxidos. Sales. Cationes y aniones. Peróxidos.
  - Propiedades físico-químicas de la materia. Clasificación de la materia: homogénea, heterogénea, compuesto, elemento, sustancia pura, disolución. Estados de la materia. Propiedades generales y específicas. Unidades de medida.
  - Estequiometría de las reacciones químicas. Pesos moleculares. Mol. Estequiometría de elementos y compuestos. Ecuaciones químicas. Cálculos estequiométricos. Reactivo limitante. Rendimiento, selectividad.

- Equilibrio Químico. Concepto de equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio KC. Constante de equilibrio KP. Relación con KC. Modificaciones del equilibrio.
- Leyes de los gases
- La atmósfera terrestre. Presión atmosférica.
- Las Leyes de los Gases: Ley de Boyle. Ley de Gay-Lussac. Ley de Avogadro. Ecuación de los Gases Ideales. Los gases reales.
- Disoluciones
- Mezclas. Tipos de mezclas. Homogéneas (disoluciones). Heterogéneas. Coloidales
- Tipos de disoluciones. Solubilidad. Expresiones de concentración
- Ley de Raoult (ley de las presiones parciales). Propiedades Coligativas.
- Concepto de acido-base, pH. Hidrólisis
- Enlace químico. Tipos de enlace. Iónico. Propiedades. Covalente. Propiedades. Metálico. propiedades
- Nomenclatura y Formulación Química Orgánica.
- Química del carbono. Fórmulas químicas. Cadena carbonada. Clases de átomos de carbono. Función química y grupo funcional. Isómeros. Nomenclatura. Principales grupos funcionales orgánicos. Compuestos hidrocarbonados. Hidrocarburos del petróleo

## 2. Física aplicada.

- Magnitudes y Medida
  - Unidades de medida. Unidades fundamentales y derivadas.
    - Sistema Internacional de medidas (SI). Otros sistemas de medidas.
    - Errores de medida. Clases de errores.
    - Factores de Conversión Unidades. Volumen y Capacidad
    - Estadística y su aplicación en la medida.
    - Medidas de posición: Media aritmética, media geométrica, mediana, moda.
    - Medidas de dispersión: Desviación media. Varianza y desviación típica.
  - Cinemática y Dinámica.
  - Mecánica. Definiciones. Movimiento rectilíneo uniforme y variado. Caída libre.
  - Principios de la dinámica. Concepto de fuerza. Fuerzas de rozamiento. Cantidad de movimiento. Impulso mecánico
  - Trabajo y Energía.
    - Trabajo. Concepto. Unidades. Trabajo de una fuerza. Trabajo de elevación.
    - Potencia. Unidades.
    - Energía cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación de la energía mecánica.
  - Presión.
  - Concepto de presión. Fuerza y presión. Unidades.
    - Presión hidrostática. Principio fundamental de la hidrostática.
    - Presión hidráulica.
  - Peso y masa. Densidad. Peso específico. Unidades.
  - Viscosidad.
  - Presión de vapor, presión parcial. Puntos de ebullición y de fusión.
  - Otras propiedades específicas de la materia:
    - Viscosidad. Propiedades ópticas de las materias (refracción, color).
    - Dureza, tenacidad, fragilidad, ductilidad, maleabilidad. Solubilidad.
    - Conductividad eléctrica y térmica.

## Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

### Criterios de acceso

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- 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.

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: Operaciones básicas en planta química.