

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	FORMULACIÓN DE MEZCLAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS	Duración	90
		Específica	
Código	UF0968		
Familia profesional	QUÍMICA		
Área Profesional	Proceso químico		
Certificado de profesionalidad	Organización y control de los procesos de química transformadora	Nivel	3
Módulo formativo	Formulación y preparación de mezclas	Duración	150
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Equipos e instalaciones para la preparación de mezclas de productos químicos	Duración	60

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con las RP1 de la UC0787_3

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Relacionar los criterios de clasificación de los productos de química transformadora con las técnicas de producción y sus aplicaciones.
- CE1.1 Distinguir los principales productos de la química transformadora, teniendo en cuenta el origen de las materias primas (química fina, biotecnología, química básica y otras).
 - CE1.2 Clasificar los productos farmacéuticos y afines de acuerdo con sus aplicaciones así como en función de sus necesidades de acondicionado y conservación.
 - CE1.3 Caracterizar la composición cualitativa (diferentes terminologías) y cuantitativa (diferentes unidades).
 - CE1.4 Relacionar las diferentes formulaciones químicas con sus implicaciones ambientales.
 - CE1.5 Justificar las diferentes presentaciones de los productos (sólidas, comprimidos, líquidos y otras), en función de la finalidad del producto y de las características de las materias primas empleadas.
 - CE1.6 Definir las características y funcionalidad de las materias primas empleadas en las distintas formulaciones.
 - CE1.7 A partir de diferentes productos comerciales tipo, determinar composición, aplicaciones y presentaciones.
- C2: Analizar los diferentes tipos de sistemas dispersos, la expresión de su concentración y las condiciones de obtención.
- CE2.1 Relacionar los distintos tipos de sistemas dispersos con sus características físico-químicas.
 - CE2.2 Describir las diferentes formas de expresión de la concentración en función del estado físico de la mezcla.
 - CE2.3 Realizar cálculos asociados con la preparación de mezclas y disoluciones.
 - CE2.4 Valorar la variación de energía térmica asociada al proceso de elaboración de mezclas.
 - CE2.5 Relacionar la solubilidad de los distintos productos químicos en función de la temperatura.
 - CE2.6 Analizar la importancia de la presión en la elaboración de mezclas de gases.
 - CE2.7 Describir la función de los diferentes coadyuvantes (emulsionantes, antiespumantes, solubilizantes y otros), empleados en la obtención de mezclas.
 - CE2.8 Justificar la necesidad de disminuir el consumo de disolventes en las distintas formulaciones.

Contenidos

1. Introducción a la Química transformadora

- Definición y estructura del sector:
 - Evolución de la Ingeniería química.
 - Desarrollo histórico de los procesos químicos.
- Industria química y procesos químicos:
 - Definición de proceso químico
 - Estructura de la producción química actual.
- Clasificación de los productos químicos:
 - Productos químicos básicos. Definición, características y aplicaciones.
 - Productos químicos intermedios. Definición, características y aplicaciones.
 - Productos químicos finos. Definición, características y aplicaciones.
 - Productos químicos finales. Definición, características y aplicaciones.
 - Productos químicos de consumo. Definición, características y aplicaciones.
- Actividades de la química transformadora.

2. Clasificación de productos en la química transformadora

- Química transformadora o de formulación:
 - Formulación de los principales productos químicos destinados al consumo.
 - Formulaciones ecológicas de productos.
- Impacto de los procesos químicos en el medio ambiente:
 - Contaminación del medio.
 - Contaminación y sociedad.

3. Aplicación de materias primas en la fabricación de productos químicos

- Clasificación, características, funciones y aplicaciones:
 - Clasificación de materias primas.
 - Aprovechamiento químico-industrial de las materias primas.
 - Disponibilidad y condiciones técnico-económicas de explotación de las materias primas.
 - Materias primas no renovables.
 - Métodos de paliar el agotamiento: Reciclado, sustitución.

4. Principales productos elaborados en la industria transformadora

- Productos elaborados: Propiedades y aplicaciones:
 - Principales productos de la industria química: Sector del petróleo, carbón y gas natural. Sector químico. Sector farmacéutico. Sector siderometalúrgico. Sector vidrio, cerámicos y materiales de construcción.
 - Identificación de productos y subproductos en un proceso químico.
 - Principales productos que constituyen el subsector de la química transformadora moderna:
 - Pinturas, barnices, lacas, esmaltes.
 - Adhesivos, colas y gelatinas para industria textil y de cuero.
 - Tintas para artes gráficas.
 - Perfumes y cosméticos.
 - Jabones, detergentes, lejías, productos para la limpieza.
 - Explosivos.
 - Aceites lubricantes, cera, parafinas y grasas.
 - Materiales plásticos y resinas sintéticas.
 - Productos químicos industriales.
 - Cemento y materiales de construcción.
 - Farmacéuticos. Papel. Etcétera.

5. Obtención de sistemas dispersos

- Sistemas dispersos: Tipos. Características fisicoquímicas. Composición.
- Clasificación de sistemas dispersos en función del estado de agregación de cada una de las fases.
- Clasificación de sistemas dispersos por el tamaño de la partícula: Sistemas dispersos (dispersiones groseras, dispersiones coloidales, soluciones coloidales) y soluciones o disoluciones.
- Etapas de preparación de sistemas dispersos.

6. Preparación de disoluciones.

- Formas de expresar y calcular la concentración de disoluciones. (% en peso, p/p, p/v y v/v u otras).
- Procedimientos de preparación y normalización de reactivos y soluciones patrón. Tablas de conversión de concentraciones. Disolventes. Preparación de mezclas y disoluciones.
- Expresión de la concentración.
- Tablas de conversión de concentraciones.
- Materiales y sustancias básicos para preparación de disoluciones.
- Medidas de masas. Medida de volúmenes. Calibración de balanzas y material volumétrico.
- Procedimiento de preparación de disoluciones de concentración conocida. Regla de las disoluciones sucesivas. Regla de las mezclas.
- Etiquetado y conservación de disoluciones preparadas en el laboratorio.
- Procedimientos de trabajo para disolver muestras. Disolventes más utilizados.

7. Cambios materiales y energéticos en las reacciones químicas

- Estudio de las transformaciones químicas. Significado de las ecuaciones químicas.
- Estequiometría. Importancia de las reacciones químicas en la ciencia, en la técnica y en la sociedad.

- Cálculo del rendimiento de las reacciones.
- Termoquímica.
- Reacciones endotérmicas y exotérmicas. Primer principio de termodinámica.
- Concepto de entalpía. Ley de Hess.
- Estudio cualitativo de la variación de entropía y de energía libre de Gibbs de una reacción.
- Concepto de energía de activación. Aplicaciones a algunos procesos químicos de interés.

8. Equilibrios químicos.

- Aspecto dinámico de las reacciones químicas: equilibrio.
- Caracterización de éste por sus constantes: K_c y K_p .
- Aplicaciones al caso de sustancias gaseosas y disoluciones.
- Modificaciones del estado del equilibrio. Ley de Le Chatelier. Su importancia en algunos procesos industriales.
- Estudio cualitativo de la velocidad de reacción y de los factores de que depende. Utilización de catalizadores en algunos procesos industriales y biológicos.
- Reacciones de transferencia de protones. Teoría de Arrhenius y de Brønsted-Lowry..
- Equilibrios ácido-base en medio acuoso: disolución del agua, concepto de pH. Constantes de disociación de ácidos y bases en agua. Ácidos y bases fuertes.
- Reacciones de transferencia de electrones. Conceptos de oxidación y reducción. Ajuste de reacciones de óxido-reducción. Estequiometría. Sustancias oxidantes y reductoras. Búsqueda experimental de una escala de oxidantes y reductores. Potenciales normales de reducción.

9. Coadyuvantes en elaboración de mezclas

- Tipos, función, características físico-químicas.
- Dosificación de emulsionantes, antiespumantes, espesantes solubilizadores, fluidificantes y otros.
- Excipientes: Tipos y funciones.
- Coadyuvantes: Tipos. Función. Características fisicoquímicas.
- Dosificación de emulsionantes, antiespumantes, espesantes, fluidificantes y otros.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

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.

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: Organización y control de los procesos de química transformadora.