

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15027770	A Sardiñeira	Coruña (A)	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CSQUI02	Química industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0192		2023/2024		107	

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ELISA SANTOS BEADE, MANUELA VARELA TATO, YOLANDA LISTA PERISCAL, MARIA TERESA MOURIÑO LÓPEZ (Subst.)
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Clasifica os produtos na química transformadora en relación coas técnicas de produción e as súas aplicacións.
RA2 - Obtén sistemas dispersos tendo en conta a expresión da súa concentración e as condicións de obtención.
RA3 - Selecciona técnicas de mestura en relación coas características dos compoñentes e do produto final.
RA4 - Controla procesos de mestura tendo en conta as características do produto final.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Identifícanse os produtos da química transformadora.
CA1.2 Defínense as características e a funcionalidade das materias primas e auxiliares empregadas nas formulacións, así como a súa influencia sobre os procesos industriais.
CA1.3 Interpretouse a normativa que define a composición dos produtos.
CA1.4 Interpretáronse fórmulas de elaboración de mesturas para os produtos, e recoñecéronse os ingredientes, o estado en que se deban incorporar e as súas marxes de dosificación.
CA1.5 Identifícanse as presentacións dos produtos (sólido, en comprimidos e líquido) atendendo á súa finalidade e ás características das materias empregadas.
CA1.6 Analizáronse as técnicas e as precaucións para o correcto manexo dos produtos.
CA1.7 Descríronse as formulacións químicas en relación coas súas implicacións ambientais.
CA2.1 Identifícanse os tipos de sistemas dispersos.

Crterios de avaliación do currículo

CA2.2 Descríbóronse as formas de expresión da concentración.

CA2.3 Realizáronse os cálculos necesarios para obter mesturas e disolucións.

CA2.4 Identificáronse os sistemas manuais e automáticos de dosificación, tendo en conta a súa relación cos tipos de balanzas, os dosificadores e os equipamentos de mestura.

CA2.5 Valorouse a variación de enerxía térmica asociada ao proceso de obtención de mesturas.

CA2.6 Analizouse a importancia da presión na elaboración de mesturas de gases.

CA2.7 Determinouse a solubilidade dos produtos químicos en función da temperatura.

CA2.8 Descríbiuse a función dos coadxuvantes empregados na obtención de mesturas.

CA2.9 Descríbóronse os riscos inherentes ao proceso de preparación de disolucións.

CA2.10 Xustificouse a necesidade de diminuír o consumo de disolvente nas formulacións.

CA3.1 Analizáronse as operacións de obtención de mesturas como un servizo auxiliar do proceso.

CA3.2 Aplicáronse balances de materia e enerxía en instalacións de obtención de mesturas.

CA3.3 Aplicáronse cálculos de rendementos de procesos de transformación, e xustificouse a realización de balance entre os materiais consumidos e as cantidades de produtos fabricados.

CA3.4 Descríbóronse os equipamentos empregados na obtención de mesturas utilizando esquemas e simboloxía de representación normalizada.

CA3.5 Establecéronse os criterios de elección dos equipamentos de mestura e as condicións de traballo.

CA3.6 Seleccionáronse os tipos de mesturadores en relación coas características do sistema disperso que cumpra obter.

CA4.1 Definíronse os parámetros que inciden no proceso de fabricación: granulometría, fluidez, etc.

CA4.2 Analizouse o resultado obtido en relación cos produtos, as concentracións alcanzadas e o rendimento do proceso.

CA4.3 Valoráronse as implicacións dunha correcta trazabilidade dos lotes fabricados.

Criterios de avaliación do currículo

CA4.6 Valoráronse as medidas de seguridade na limpeza, no funcionamento e no mantemento básico dos equipamentos.

CA4.7 Descríronse os procedementos de posta en marcha e parada dos equipamentos e das instalacións de obtención de mesturas.

CA4.8 Establecéronse as pautas para seguir en caso de disfunción dos equipamentos, con análise das súas causas.

2.2. Segunda parte da proba**2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan****Resultados de aprendizaxe do currículo**

RA2 - Obtén sistemas dispersos tendo en conta a expresión da súa concentración e as condicións de obtención.

RA3 - Selecciona técnicas de mestura en relación coas características dos compoñentes e do produto final.

RA4 - Controla procesos de mestura tendo en conta as características do produto final.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado**Criterios de avaliación do currículo**

CA2.1 Identifícanse os tipos de sistemas dispersos.

CA2.3 Realizáronse os cálculos necesarios para obter mesturas e disolucións.

CA2.5 Valorouse a variación de enerxía térmica asociada ao proceso de obtención de mesturas.

CA2.6 Analizouse a importancia da presión na elaboración de mesturas de gases.

CA2.7 Determinouse a solubilidade dos produtos químicos en función da temperatura.

CA2.8 Descríbiuse a función dos coadxuvantes empregados na obtención de mesturas.

Crterios de avaliación do currículo

CA2.9 Descríbóronse os riscos inherentes ao proceso de preparación de disolucións.

CA3.2 Aplicáronse balances de materia e enerxía en instalacións de obtención de mesturas.

CA3.3 Aplicáronse cálculos de rendementos de procesos de transformación, e xustificouse a realización de balance entre os materiais consumidos e as cantidades de produtos fabricados.

CA3.5 Establecéronse os criterios de elección dos equipamentos de mestura e as condicións de traballo.

CA3.6 Seleccionáronse os tipos de mesturadores en relación coas características do sistema disperso que cumpra obter.

CA4.2 Analizouse o resultado obtido en relación cos produtos, as concentracións alcanzadas e o rendemento do proceso.

CA4.3 Valoráronse as implicacións dunha correcta trazabilidade dos lotes fabricados.

CA4.4 Trátáronse os produtos sobrantes e os que non cumpran as especificacións.

CA4.5 Comprobase o correcto funcionamento dos equipamentos.

CA4.6 Valoráronse as medidas de seguridade na limpeza, no funcionamento e no mantemento básico dos equipamentos.

CA4.8 Establecéronse as pautas para seguir en caso de disfunción dos equipamentos, con análise das súas causas.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Os MÍNIMOS EXIXIBLES para acadar a avaliación positiva do módulo son:

1. Clasificación de produtos na química transformadora.

- Química transformadora.
- Materias primas na fabricación de produtos químicos: clasificación, características, funcións e aplicacións.
- Produtos elaborados: propiedades e aplicacións.
- Excipientes: tipos e funcións.
- Formulación de produtos químicos.



- Formulacións ecolóxicas de produtos.

2. Obtención de sistemas dispersos.

- Tipos, características fisicoquímicas, composición e preparación.
- Expresión da concentración.
- Táboas de conversión de concentracións.
- Disolventes.
- Preparación de disolucións e mesturas.
- Coadxuvantes: tipos, función e características fisicoquímicas.
- Dosificación de emulsionantes, antiescumantes, espesantes, fluidificantes, etc.

3. Selección de técnicas de mestura.

- Mesturas.
- Teoría da mestura.
- Grao de mestura e índice de mestura.
- Técnicas, equipamentos e instrumentos.
- Mesturadora descontinua e continua.
- Elementos construtivos: aplicacións e principios físicos.

4. Control das operacións de mestura.

- Parámetros de control do proceso de mestura: posta en marcha e parada de equipamentos e instalacións.
- Contaminación cruzada.
- Rastrexabilidade de lotes.
- Mantemento básico dos equipamentos e das instalacións.
- Requisitos hixiénicos xerais das instalacións e dos equipamentos.
- Limpeza física, química e microbiolóxica: sistemas e equipamentos.

Os CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN serán:

Consta de unha parte teórica e unha parte práctica.

A parte teórica, cualificarase de 0 a 10 e será eliminatoria, xa que se non se acada unha cualificación mínima de 5 puntos non pasará á seguinte proba e considérase que o alumno/a está suspenso. Poderá incluír preguntas curtas, e/ou de desenvolvemento e/ou tipo test, completar cadros, resolución de problemas, etc. Para a superación desta parte da proba as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

A parte práctica realízase despois de ter aprobada a parte teórica. Cualificarase de 0 a 10. Consistirá no emprego das distintas técnicas de formulación e preparación de mesturas e/ou a realización dos cálculos que elas implican. Para a superación desta parte da proba as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Parte teórica:

Responder por escrito a preguntas de resposta curta, e/ou de desenvolvemento, e/ou de tipo test, completar cadros, resolución de problemas, etc.

Nas preguntas de resposta curta ou de desenvolvemento a nota será proporcional á explicación correcta e completa da cuestión formulada. Si na resposta figuran aseveracións que non teñen que ver co que se pregunta e/ou indican erros graves de concepto, a puntuación será de cero.

Nas preguntas tipo test de:

- Verdadeiro/falso, nas que unha resposta errónea restará unha correcta.
- Elixir entre tres opcións, nas que dúas respostas erróneas restarán unha correcta, ou de elixir entre catro opcións, nas que tres respostas erróneas restarán unha correcta.

Nos problemas podemos encontrar varias situacións:

- Os resoltos correctamente terán a puntuación máxima.
- Os ben plantexados con erros de cálculo que non supoñan erro grave de concepto, descontarase un 50 % da puntuación total do exercicio.
- Os ben plantexados con erros de cálculo que supoñan erro grave de concepto puntuarase con un cero.
- Os ben resoltos sen as unidades correspondentes descontarase un 20 % da puntuación total do exercicio ou apartado.

Obrigatorio traer bolígrafo azul ou negro, regra e calculadora científica non programable.

4.b) Segunda parte da proba

Parte práctica:

Consistirá no emprego das distintas técnicas de formulación e preparación de mesturas e/ou a realización dos cálculos que elas implican.

Valorarase a limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas, así como o cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e as medidas de protección ambiental (tratamento dos residuos xerados) durante o desenvolvemento da proba.

Obrigatorio traer bolígrafo azul ou negro, regra e calculadora científica non programable e bata de laboratorio.