



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CMQUI02	Operacións de laboratorio	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1249	Química aplicada	2018/2019	0	240	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ALBERTO MARTÍNEZ RICO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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 - Caracteriza os elementos e os compostos químicos, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e o tipo de enlace
RA2 - Clasifica os compostos orgánicos, recoñecendo as súas propiedades e o seu comportamento químico
RA3 - Prepara mesturas e disolucións coa concentración requirida, e selecciona os materiais e os produtos necesarios
RA4 - Define as reaccións químicas, con descrición das súas aplicacións analíticas
RA5 - Caracteriza os procesos básicos de produción química e distingue a reacción que os produce

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 Detalláronse os criterios de ordenación dos elementos químicos atendendo á súa natureza
CA1.3 Descríbense os tipos de enlaces químicos e as súas propiedades
CA1.4 Clasifícanse os produtos e os compostos químicos en función das súas propiedades
CA1.7 Identifícanse os riscos específicos asociados aos compostos químicos
CA2.1 Identifícase a estrutura dos compostos orgánicos, relacionándoa coas propiedades que lles confire
CA2.2 Recoñécense os grupos funcionais orgánicos, determinando as súas propiedades físicas e químicas
CA2.3 Relacionáronse os tipos de enlaces que forman os compostos orgánicos coas súas propiedades
CA2.5 Relacionáronse os tipos de reaccións orgánicas coas súas características
CA2.8 Identifícanse os riscos específicos asociados aos compostos químicos orgánicos
CA3.7 Identifícanse e etiquétanse as disolucións preparadas
CA4.1 Determináronse os reactivos atendendo á súa natureza química e á súa pureza
CA4.2 Clasifícanse as reaccións químicas en función das súas características
CA4.3 Determináronse os factores que afectan o equilibrio químico dunha reacción
CA4.4 Determináronse os factores que afectan a velocidade de reacción
CA4.6 Determinouse a calor de reacción ou a xerada na preparación de disolucións e reaccións
CA5.1 Identifícanse os procesos de fabricación máis comúns na industria química, relacionándoos coas transformacións químicas en que se basean
CA5.2 Identifícase a simboloxía utilizada nos diagramas de proceso de química industrial
CA5.3 Defínense a combinación de operacións básicas e de reacción química en diversos procesos químicos



Criterios de avaliación do currículo
CA5.4 Valorouse a importancia da eficiencia enerxética nos procesos da industria química
CA5.5 Definíronse os principais produtos da industria química
CA5.6 Identifícaronse os principais equipamentos de proceso químico e os seus elementos constituíntes, en relación coas súas aplicacións

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Caracteriza os elementos e os compostos químicos, tendo en conta a relación entre as súas propiedades e o tipo de enlace
RA2 - Clasifica os compostos orgánicos, recoñecendo as súas propiedades e o seu comportamento químico
RA3 - Prepara mesturas e disolucións coa concentración requirida, e selecciona os materiais e os produtos necesarios
RA4 - Define as reaccións químicas, con descrición das súas aplicacións analíticas
RA5 - Caracteriza os procesos básicos de produción química e distingue a reacción que os produce

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
CA1.2 Aplícase a nomenclatura e a formulación dos compostos químicos inorgánicos
CA1.5 Identifícaronse os elementos constituíntes dunha mostra inorgánica, observando as súas propiedades
CA1.6 Determinouse o número de moles dunha substancia relacionándoos coa súa masa ou o seu volume
CA1.8 Tivéronse en conta as medidas de prevención de riscos na manipulación de produtos químicos
CA2.4 Aplícase a nomenclatura e a formulación dos compostos químicos orgánicos
CA2.6 Identifícaronse os elementos constituíntes dunha mostra orgánica, aplicando as técnicas correspondentes
CA2.7 Identifícaronse grupos funcionais, seguindo os procedementos establecidos
CA2.9 Seleccionáronse as medidas de prevención de riscos na manipulación de compostos orgánicos
CA3.1 Calculáronse as masas e as concentracións dos reactivos implicados na preparación dunha disolución
CA3.2 Medíronse masas e volumes con exactitude, precisión e limpeza
CA3.3 Expresouse a concentración das disolucións en distintas unidades
CA3.4 Seleccionáronse os materiais volumétricos e os reactivos necesarios na determinación de disolucións de concentración requirida
CA3.5 Preparouse a disolución coa precisión requirida, a partir dos procedementos normalizados de laboratorio

**Criterios de avaliación do currículo**

CA3.6 Comprobase a concentración desexada na disolución, comparándoa cun patrón primario

CA3.8 Aplicáronse as normas de prevención de riscos e de protección ambiental en todo o proceso de preparación de disolucións

CA4.5 Efectuáronse os cálculos estequiométricos nas reaccións químicas

CA4.7 Aplicáronse as normas de prevención de riscos e de protección ambiental en todas as reaccións químicas

CA5.7 Obtívose algunha substancia tipo mediante operacións sinxelas, e relacionáronse estas co proceso industrial correspondente

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

En relación aos mínimos exixibles, o alumn@:

1. Formula e nomea compostos químicos inorgánicos e recoñece os grupos funcionais orgánicos e as súas propiedades.
2. Prepara mesturas e disolucións cunha concentración determinada, selecciona material e reactivos, realiza os cálculos necesarios e etiqueta (identifícaaas correctamente).
3. Realiza dilucións dunha concentración dada a partir de disolucións de concentración coñecida.
4. Mide masas e volumes con precisión, exactitude e limpeza.
5. Expresa a concentración das disolucións en distintas unidades (% masa, % m/v, % v/v, M, N)
6. Recoñece, axusta e efectua correctamente os cálculos estequiométricos nas reaccións químicas. Determina os factores que afectan ao equilibrio químico dunha reacción.
7. Identifica os procesos de fabricación máis comúns da industria química e os principios produtos.
8. Realiza as experiencias no laboratorio respetando sempre as normas de seguridade e medidas de prevención necesarias, de xeito autónomo e responsable, deixa limpo e ordenado tanto o posto de traballo como os materiais.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Co obxecto de avaliar o grao de consecución dos resultados de aprendizaxe do módulo dispónse dunha batería de probas:

Probas obxetivas escritas

*De resposta curta.

*De elixir unha resposta entre varias.

*De unir con frecha.

*De sinalar verdadeiro ou falso, coa opción de formular correctamente os enunciados incertos.

*De elección múltiple

*Resolución de problemas.



Proba de laboratorio

*Proba práctica na que o alumno deber resolver varios supostos prácticos.

Emitirase unha cualificación final para o informe de avaliación correspondente, que será a media ponderada de acordo coas seguintes proporcións.

1ª Proba: probas obxetivas escritas: 50% nota global

2ª Proba: proba de laboratorio: 50% nota global

Para superar a proba libre:

É preciso superar tanto a primeira como a segunda proba, obtendo unha cualificación mínima dun 5 sobre unha puntuación máxima de 10.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Proba escrita con dúas partes:

Parte a.- Preguntas tipo test e cuestións curtas relacionados cos contidos conceptuais do módulo.

Parte b.- Problemas. Exercicios de cálculos relacionados coa expresión das disolucións en distintas unidades (% masa, % m/v, % v/v, M, N) e cambio de unidades e o axuste e realización dos cálculos estequiométricos nas reaccións químicas (ácido base, oxidación-redución, precipitación).

Para esta proba o alumnado debe vir provisto de bolígrafo, calculadora científica non programable e papel milimetrado.

4.b) Segunda parte da proba

Desenvolvemento de varios e prácticos, baseados na:

*Calibración de material

*Preparación de disolucións/dilucións de concentración determinada

*Estandarización de patróns

*Análise de reaccións químicas:

·Estequiometría

·Velocidade de reacción

·Equilibrio químico

·Ácido-base/Redox/Precipitación

*Análise químico cualitativo

*Recoñecemento de compostos orgánicos

*Obtención dalgunha substancia tipo mediante operacións sinxelas, e relación co proceso industrial correspondente.

O alumnado debe vir provisto de bata, luvas e gafas de seguridade.



Desenvolvemento de varios e prácticos, baseados na:

*Calibración de material

*Preparación de disolucións/dilucións de concentración determinada

*Estandarización de patróns

*Análise de reaccións químicas:

·Estequiometría

·Velocidade de reacción

·Equilibrio químico

·Ácido-base/Redox/Precipitación

*Análise químico cualitativo

*Recoñecemento de compostos orgánicos

*Obtención dalgunha substancia tipo mediante operacións sinxelas, e relación co proceso industrial correspondente.

O alumnado debe vir provisto de bata, luvas e gafas de seguridade.