

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15027216	IES Fernando Esquío	Neda	2023/2024

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Química	2º Bac.	4	116

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	21
4.2. Materiais e recursos didácticos	22
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	22
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	22
6. Medidas de atención á diversidade	23
7.1. Concreción dos elementos transversais	24
7.2. Actividades complementarias	25
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	26
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	27
9. Outros apartados	27

1. Introducción

O obxectivo desta programación é que o alumnado aumente a formación científica que o adquiriu ao longo da educación secundaria obrigatoria e contribúe de forma activa á adquisición dunha base cultural científica rica e de calidade que lle permitirá desenvolverse con autonomía nunha sociedade que demanda perfís científicos e técnicos.

O enfoque da materia ten como finalidade non só contribuír a profundar na adquisición de coñecementos, destrezas e actitudes da ciencia, senón tamén encamiñar ao alumnado para que deseñe o seu perfil persoal e profesional de acordo coas súas preferencias e expectativas. Con este propósito, os criterios de avaliación e os contidos son organizados presentando os coñecementos, destrezas e actitudes que deben ser adquiridos ao longo do curso.

O currículo estrutura a materia en catro bloques:

1. Destrezas básicas da química
2. Ligazón química e estrutura da materia
3. Reaccións químicas
4. Química orgánica

Esta programación combina o primeiro bloque, de carácter transversal, co resto dos bloques para traballalo ao longo de todo o curso. E reparte eses catro bloques en sete unidades didácticas:

1. Estrutura da materia
2. Enlace químico
3. Termoquímica
4. Cinética química. Equilibrio químico
5. Reaccións de transferencia de protóns
6. Reaccións de transferencia de electróns
7. Química do carbono

A metodoloxía utilizada será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo ou colaborativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

Aplicaranse metodoloxías que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado e as súas características individuais e/ou estilos de aprendizaxe, co fin de conseguir que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento das súas capacidades. Neste sentido, porase énfase na atención á diversidade do alumnado, na atención individualizada, na prevención das dificultades de aprendizaxe e na posta en práctica de mecanismos de reforzo tan pronto como se detecten esas dificultades. Así mesmo, estas metodoloxías deberán favorecer a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, promover o traballo en equipo e facilitar a aplicación de métodos de investigación apropiados.

Respecto da avaliación, os criterios están orientados, con carácter prioritario, no desempeño dos procesos cognitivos asociados ao pensamento científico competencial, para así ir máis alá dunha mera comprobación da memorización de conceptos.

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Comprender, describir e aplicar os fundamentos dos procesos químicos máis importantes, atendendo á súa base experimental e aos fenómenos que describen, para recoñecer o papel relevante da química no desenvolvemento da sociedade.			1-2-3				1	1
OBX2 - Adoptar os modelos e leis da química aceptados como base de estudo das propiedades dos sistemas materiais, para inferir solucións xerais aos problemas cotiáns relacionados coas aplicacións prácticas da química e as súas repercusións no medio ambiente.	2		2-5	5			1	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX3 - Utilizar con corrección os códigos da linguaxe química (nomenclatura química, unidades, ecuacións etc.), aplicando as súas regras específicas, para empregalos como base dunha comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas e como ferramenta fundamental na investigación desta ciencia.	1-5	2	4		40	3	3	
OBX4 - Recoñecer a importancia do uso responsable dos produtos e procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre a influencia positiva que a química ten sobre a sociedade actual, para contribuír a superar as connotacións negativas que en multitude de ocasións atribúense ao termo "químico".	1	2	1-5		50		2	1
OBX5 - Aplicar técnicas de traballo propias das ciencias experimentais e o razoamento lóxico-matemático na resolución de problemas de química e na interpretación de situacións relacionadas, valorando a importancia da cooperación, para poñer en valor o papel da química nunha sociedade baseada en valores éticos e sostibles.			1-2-3	1-2-3-5				
OBX6 - Recoñecer e analizar a química como unha área de coñecemento multidisciplinario e versátil, poñendo de manifesto as relacións con outras ciencias e campos de coñecemento, para realizar a través dela unha aproximación holística ao coñecemento científico e global.			4		32			

Descrición:

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Estrutura da materia	Trataranse os contidos relacionados coa estrutura do átomo, coa táboa periódica e coas propiedades periódicas dos elementos químicos.	14	17	X		
2	Enlace químico	Trataranse os contidos relacionados coas distintas teorías sobre o enlace químico, coa xeometría das moléculas e coas forzas intermoleculares.	14	19	X		
3	Termoquímica	Trataranse os contidos relacionados coa entalpía, a entropía e a enerxía libre de Gibbs dunha reacción química.	14	19		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
4	Cinética química. Equilibrio químico	Trataranse os contidos relacionados coa velocidade dunha reacción química, coa lei de acción de masas e co principio de Le Chatelier.	15	19		X	
5	Reaccións de transferencia de protóns	Trataranse os contidos relacionados cos ácidos e as bases e coas súas reaccións químicas.	15	16			X
6	Reaccións de transferencia de electróns	Trataranse os contidos relacionados coas reaccións de oxidación-redución e coa electroquímica.	15	15			X
7	Química do carbono	Trataranse os contidos relacionados cos compostos orgánicos, a súa isomería e a súa reactividade e cos polímeros.	13	11			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Estrutura da materia	17

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química, explicando e predicindo as consecuencias de experimentos, fenómenos naturais, procesos industriais e descubrimentos científicos.	Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química.	PE	90
CA2.1 - Describir os principais procesos químicos que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Descibir a estrutura do átomo, a distribución dos elementos na táboa periódica e as propiedades periódicas dos elementos a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.		
CA2.2 - Analizar a composición química dos sistemas materiais que se atopan na contorna máis próxima, no medio natural e na contorna industrial e tecnolóxica, demostrando que as súas propiedades, aplicacións e beneficios están baseados nos principios da química.	Analizar a estrutura do átomo, a distribución dos elementos na táboa periódica e as propiedades periódicas dos elementos, demostrando que as súas propiedades, aplicacións e beneficios están baseados nos principios da química.		
CA2.3 - Explicar e razoar os conceptos fundamentais que se atopan na base da química aplicando os conceptos, leis e teorías doutras disciplinas científicas (especialmente da física) a través da experimentación e a indagación.	Explicar e razoar os conceptos fundamentais da estrutura atómica aplicando os conceptos, leis e teorías propios da física cuántica.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.4 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos da química utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Solucionar problemas e cuestións sobre a estrutura do átomo, a distribución dos elementos na táboa periódica e as propiedades periódicas dos elementos utilizando as ferramentas matemáticas e tecnolóxicas necesarias.		
CA1.1 - Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente, identificando os avances no campo da química que foron fundamentais nestes aspectos.	Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente.	TI	10
CA1.2 - Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación científica e nos ámbitos económico e laboral actuais, considerando os feitos empíricos e as súas aplicacións noutros campos do coñecemento e a actividade humana.	Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na vida cotiá.		
CA1.3 - Recoñecer e argumentar que as bases da química constitúen un corpo de coñecemento imprescindible nun marco contextual de estudo e discusión de cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético identificando a presenza e influencia destas bases nos devanditos ámbitos.	Recoñecer e argumentar a importancia da química na vida cotiá.		
CA1.7 - Recoñecer a importante contribución na química do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poñendo de relevo as conexións entre as leis e teorías propias de cada unha delas.	Recoñecer a importancia do traballo colaborativo entre a química e outras disciplinas científicas.		
CA1.8 - Recoñecer a achega da química ao desenvolvemento do pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico a través da posta en práctica das metodoloxías de traballo propias das disciplinas científicas.	Recoñecer que aplicar o método científico na química desenvolve o pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico.		
CA1.9 - Estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia, recoñecendo a importancia da contribución de cada participante do equipo e a diversidade de pensamento e consolidando habilidades sociais positivas no seo de equipos de traballo.	Aplicar o traballo colaborativo para estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvemento de traballo colaborativo. Metodoloxías propias das disciplinas científicas. - Interpretación e produción de información científica en diferentes formatos e a partir de diferentes medios para desenvolver un criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade. - Espectros atómicos.

Contidos

- Relevancia, no contexto do desenvolvemento histórico do modelo do átomo, dos espectros atómicos como fundamento experimental da súa revisión.
- Interpretación dos espectros de emisión e absorción dos elementos. Relación coa estrutura electrónica do átomo.
- Principios cuánticos da estrutura atómica.
- Relación entre o fenómeno dos espectros atómicos e a cuantización da enerxía. Do modelo de Bohr aos modelos mecano-cuánticos: necesidade dunha estrutura electrónica en diferentes niveis.
- Principio de incerteza de Heisenberg e dualidade onda-corpúsculo do electrón. Natureza probabilística do concepto de orbital.
- Números cuánticos e principio de exclusión de Pauli. Estrutura electrónica do átomo. Utilización do diagrama de Möller para escribir a configuración electrónica de elementos químicos.
- Táboa periódica e propiedades dos átomos.
- Natureza experimental da orixe da táboa periódica en canto ao agrupamento dos elementos segundo as súas propiedades. A teoría atómica actual e a súa relación coas leis experimentais observadas.
- Posición dun elemento na táboa periódica a partir da súa configuración electrónica.
- Tendencias periódicas. Aplicación á predición de valores de propiedades dos elementos da táboa a partir da súa posición nela.

UD	Título da UD	Duración
2	Enlace químico	19

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química, explicando e predicindo as consecuencias de experimentos, fenómenos naturais, procesos industriais e descubrimentos científicos.	Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química.	PE	90
CA2.1 - Describir os principais procesos químicos que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describir os tipos de ligazóns químicas a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.		
CA2.2 - Analizar a composición química dos sistemas materiais que se atopan na contorna máis próxima, no medio natural e na contorna industrial e tecnolóxica, demostrando que as súas propiedades, aplicacións e beneficios están baseados nos principios da química.	Analizar as características das distintas ligazóns químicas, demostrando que as súas propiedades, aplicacións e beneficios están baseados nos principios da química.		
CA2.4 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos da química utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Solucionar problemas e cuestións sobre as ligazóns químicas utilizando as ferramentas matemáticas e tecnolóxicas necesarias.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente, identificando os avances no campo da química que foron fundamentais nestes aspectos.	Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente.	TI	10
CA1.2 - Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación científica e nos ámbitos económico e laboral actuais, considerando os feitos empíricos e as súas aplicacións noutros campos do coñecemento e a actividade humana.	Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na vida cotiá.		
CA1.3 - Recoñecer e argumentar que as bases da química constitúen un corpo de coñecemento imprescindible nun marco contextual de estudo e discusión de cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético identificando a presenza e influencia destas bases nos devanditos ámbitos.	Recoñecer e argumentar a importancia da química na vida cotiá.		
CA1.7 - Recoñecer a importante contribución na química do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poñendo de relevo as conexións entre as leis e teorías propias de cada unha delas.	Recoñecer a importancia do traballo colaborativo entre a química e outras disciplinas científicas.		
CA1.8 - Recoñecer a achega da química ao desenvolvemento do pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico a través da posta en práctica das metodoloxías de traballo propias das disciplinas científicas.	Recoñecer que aplicar o método científico na química desenvolve o pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico.		
CA1.9 - Estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia, recoñecendo a importancia da contribución de cada participante do equipo e a diversidade de pensamento e consolidando habilidades sociais positivas no seo de equipos de traballo.	Aplicar o traballo colaborativo para estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvemento de traballo colaborativo. Metodoloxías propias das disciplinas científicas. - Interpretación e produción de información científica en diferentes formatos e a partir de diferentes medios para desenvolver un criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade. - Ligazón química e forzas intermoleculares. - Tipos de ligazón a partir das características dos elementos individuais que o forman. Enerxía implicada na formación de moléculas, de cristais e de estruturas macroscópicas. Propiedades das substancias químicas. - Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitais. Configuración xeométrica de compostos moleculares e as características dos sólidos. - Ciclo de Born-Häber. Enerxía intercambiada na formación de cristais iónicos.

Contidos
- Modelos da nube electrónica e a teoría de bandas para explicar as propiedades características dos cristais metálicos. - Forzas intermoleculares: características da ligazón química e a xeometría das moléculas. Propiedades macroscópicas de compostos moleculares.

UD	Título da UD	Duración
3	Termoquímica	19

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química, explicando e predicindo as consecuencias de experimentos, fenómenos naturais, procesos industriais e descubrimentos científicos.	Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química.	PE	90
CA3.1 - Describir as principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describir as reaccións termoquímicas a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.		
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.	Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC.		
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Aplicar correctamente as ferramentas matemáticas necesarias para a resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.		
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións termoquímicas.		
CA1.1 - Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente, identificando os avances no campo da química que foron fundamentais nestes aspectos.	Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente.	TI	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación científica e nos ámbitos económico e laboral actuais, considerando os feitos empíricos e as súas aplicacións noutros campos do coñecemento e a actividade humana.	Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na vida cotiá.		
CA1.3 - Recoñecer e argumentar que as bases da química constitúen un corpo de coñecemento imprescindible nun marco contextual de estudo e discusión de cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético identificando a presenza e influencia destas bases nos devanditos ámbitos.	Recoñecer e argumentar a importancia da química na vida cotiá.		
CA1.7 - Recoñecer a importante contribución na química do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poñendo de relevo as conexións entre as leis e teorías propias de cada unha delas.	Recoñecer a importancia do traballo colaborativo entre a química e outras disciplinas científicas.		
CA1.8 - Recoñecer a achega da química ao desenvolvemento do pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico a través da posta en práctica das metodoloxías de traballo propias das disciplinas científicas.	Recoñecer que aplicar o método científico na química desenvolve o pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico.		
CA1.9 - Estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia, recoñecendo a importancia da contribución de cada participante do equipo e a diversidade de pensamento e consolidando habilidades sociais positivas no seo de equipos de traballo.	Aplicar o traballo colaborativo para estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia.		
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvemento de traballo colaborativo. Metodoloxías propias das disciplinas científicas. - Emprendemento de proxectos de investigación. Resolución de problemas mediante o uso da experimentación. - Interpretación e produción de información científica en diferentes formatos e a partir de diferentes medios para desenvolver un criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade. - Termodinámica química. - Primeiro principio da termodinámica: intercambios de enerxía entre sistemas. - Ecuacións termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos e exotérmicos.

Contidos

- Balance enerxético entre produtos e reactivos mediante a lei de Hess, a través da entalpía de formación estándar e das entalpías de ligazón, para obter a entalpía dunha reacción.
- Segundo principio da termodinámica. A entropía como magnitude que afecta a espontaneidade e irreversibilidade dos procesos químicos.
- Cálculo da enerxía de Gibbs das reaccións químicas e espontaneidade destas en función da temperatura do sistema.

UD	Título da UD	Duración
4	Cinética química. Equilibrio químico	19

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química, explicando e predicindo as consecuencias de experimentos, fenómenos naturais, procesos industriais e descubrimentos científicos.	Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química.	PE	90
CA3.1 - Describir as principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describir os factores relacionados coa velocidade dunha reacción química e os relacionados coas reaccións químicas en situación de equilibrio a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.		
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.	Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC.		
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Aplicar correctamente as ferramentas matemáticas necesarias para a resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.		
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Solucionar problemas e cuestións que son característicos da cinética química e do equilibrio químico.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente, identificando os avances no campo da química que foron fundamentais nestes aspectos.	Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente.		
CA1.2 - Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación científica e nos ámbitos económico e laboral actuais, considerando os feitos empíricos e as súas aplicacións noutros campos do coñecemento e a actividade humana.	Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na vida cotiá.		
CA1.3 - Recoñecer e argumentar que as bases da química constitúen un corpo de coñecemento imprescindible nun marco contextual de estudo e discusión de cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético identificando a presenza e influencia destas bases nos devanditos ámbitos.	Recoñecer e argumentar a importancia da química na vida cotiá.		
CA1.7 - Recoñecer a importante contribución na química do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poñendo de relevo as conexións entre as leis e teorías propias de cada unha delas.	Recoñecer a importancia do traballo colaborativo entre a química e outras disciplinas científicas.	TI	10
CA1.8 - Recoñecer a achega da química ao desenvolvemento do pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico a través da posta en práctica das metodoloxías de traballo propias das disciplinas científicas.	Recoñecer que aplicar o método científico na química desenvolve o pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico.		
CA1.9 - Estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia, recoñecendo a importancia da contribución de cada participante do equipo e a diversidade de pensamento e consolidando habilidades sociais positivas no seo de equipos de traballo.	Aplicar o traballo colaborativo para estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia.		
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvemento de traballo colaborativo. Metodoloxías propias das disciplinas científicas. - Emprendemento de proxectos de investigación. Resolución de problemas mediante o uso da experimentación. - Interpretación e produción de información científica en diferentes formatos e a partir de diferentes medios para desenvolver un criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade.

Contidos

- Cinética química.
- Teoría das colisións como modelo a escala microscópica das reaccións químicas. Conceptos de velocidade de reacción e enerxía de activación.
- Influencia das condicións de reacción sobre a súa velocidade.
- Lei diferencial da velocidade dunha reacción química e determinación das ordes de reacción a partir de datos experimentais de velocidade de reacción.
- Equilibrio químico.
- O equilibrio químico como proceso dinámico: ecuacións de velocidade e aspectos termodinámicos. Expresión da constante de equilibrio mediante a lei de acción de masas.
- A constante de equilibrio de reaccións nas que os reactivos se atopan en diferente estado físico. Relación entre K_c e K_p e produto de solubilidade en equilibrios heteroxéneos.
- Principio de Le Châtelier e o cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir da variación das condicións de concentración, presión ou temperatura do sistema.

UD	Título da UD	Duración
5	Reaccións de transferencia de protóns	16

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química, explicando e predicindo as consecuencias de experimentos, fenómenos naturais, procesos industriais e descubrimentos científicos.	Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química.	PE	90
CA1.6 - Explicar, empregando os coñecementos científicos adecuados, cales son os beneficios dos numerosos produtos da tecnoloxía química e como o seu emprego e aplicación contribuíron ao progreso da sociedade.	Explicar, empregando os coñecementos científicos adecuados, cales son os beneficios do uso de produtos químicos na vida cotiá.		
CA3.1 - Describir as principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describir as reaccións de transferencia de protóns a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.		
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.	Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Aplicar correctamente as ferramentas matemáticas necesarias para a resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.		
CA3.6 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos relacionados coas reaccións de transferencia de protóns utilizando recursos variados.		
CA3.7 - Deducir ideas fundamentais doutras disciplinas científicas (por exemplo, a bioloxía ou a tecnoloxía) por medio da relación entre os seus contidos básicos e as leis e teorías que son propias da química.	Relacionar ideas fundamentais doutras disciplinas científicas cos contidos básicos e as leis e teorías que describen as reaccións de transferencia de protóns.		
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións de transferencia de protóns.		
CA1.1 - Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente, identificando os avances no campo da química que foron fundamentais nestes aspectos.	Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente.	TI	10
CA1.2 - Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación científica e nos ámbitos económico e laboral actuais, considerando os feitos empíricos e as súas aplicacións noutros campos do coñecemento e a actividade humana.	Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na vida cotiá.		
CA1.3 - Recoñecer e argumentar que as bases da química constitúen un corpo de coñecemento imprescindible nun marco contextual de estudo e discusión de cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético identificando a presenza e influencia destas bases nos devanditos ámbitos.	Recoñecer e argumentar a importancia da química na vida cotiá.		
CA1.5 - Argumentar de maneira informada, aplicando as teorías e leis da química, que os efectos negativos de determinadas substancias no medio ambiente e na saúde se deben ao mal uso que se fai deses produtos ou negligencia, e non á ciencia química en si.	Argumentar de maneira informada, aplicando as teorías e leis da química, que a negligencia no uso de substancias química produce efectos negativos no medio ambiente e na saúde.		
CA1.7 - Recoñecer a importante contribución na química do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poñendo de relevo as conexións entre as leis e teorías propias de cada unha delas.	Recoñecer a importancia do traballo colaborativo entre a química e outras disciplinas científicas.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.8 - Recoñecer a achega da química ao desenvolvemento do pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico a través da posta en práctica das metodoloxías de traballo propias das disciplinas científicas.	Recoñecer que aplicar o método científico na química desenvolve o pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico.		
CA1.9 - Estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia, recoñecendo a importancia da contribución de cada participante do equipo e a diversidade de pensamento e consolidando habilidades sociais positivas no seo de equipos de traballo.	Aplicar o traballo colaborativo para estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia.		
CA3.2 - Relacionar os principios da ciencia química cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía, analizando como se tratan a través dos medios de comunicación ou son observados na experiencia cotiá.	Relacionar os principios asociados ás reaccións de transferencia de protóns cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía.		
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvemento de traballo colaborativo. Metodoloxías propias das disciplinas científicas. - Emprendemento de proxectos de investigación. Resolución de problemas mediante o uso da experimentación. - Interpretación e produción de información científica en diferentes formatos e a partir de diferentes medios para desenvolver un criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade. - Investigación científica na industria e na empresa. - Impacto da química sobre a saúde e o medio ambiente. Argumentación e análise crítica. - Relación da química con outras áreas relevantes e o uso das bases da química no estudo e discusión de diferentes cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético. - Reaccións ácido-base. - Natureza ácida ou básica dunha substancia. Teorías de Arrhenius e de Brønsted e Lowry. - Ácidos e bases fortes e débiles. Grao de disociación en disolución acuosa. - pH de disolucións ácidas e básicas. Expresión das constantes K_a e K_b. - Concepto de pares ácido e base conxugados. Carácter ácido ou básico de disolucións nas que se produce a hidrólise dun sal. - Reaccións entre ácidos e bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base. - Ácidos e bases relevantes no ámbito industrial e de consumo, con especial incidencia na súa influencia sobre a

Contidos

- conservación do medio ambiente.

UD	Título da UD	Duración
6	Reaccións de transferencia de electróns	15

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química, explicando e predicindo as consecuencias de experimentos, fenómenos naturais, procesos industriais e descubrimentos científicos.	Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química.	PE	90
CA1.6 - Explicar, empregando os coñecementos científicos adecuados, cales son os beneficios dos numerosos produtos da tecnoloxía química e como o seu emprego e aplicación contribuíron ao progreso da sociedade.	Explicar, empregando os coñecementos científicos adecuados, cales son os beneficios do uso de produtos químicos na vida cotiá.		
CA3.1 - Describir as principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describir as reaccións de transferencia de electróns a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.		
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.	Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC.		
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Aplicar correctamente as ferramentas matemáticas necesarias para a resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.		
CA3.6 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos relacionados coas reaccións de transferencia de electróns utilizando recursos variados.		
CA3.7 - Deducir ideas fundamentais doutras disciplinas científicas (por exemplo, a bioloxía ou a tecnoloxía) por medio da relación entre os seus contidos básicos e as leis e teorías que son propias da química.	Relacionar ideas fundamentais doutras disciplinas científicas cos contidos básicos e as leis e teorías que describen as reaccións de transferencia de electróns.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións de transferencia de electróns.		
CA1.1 - Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente, identificando os avances no campo da química que foron fundamentais nestes aspectos.	Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente.		
CA1.2 - Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación científica e nos ámbitos económico e laboral actuais, considerando os feitos empíricos e as súas aplicacións noutros campos do coñecemento e a actividade humana.	Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na vida cotiá.		
CA1.3 - Recoñecer e argumentar que as bases da química constitúen un corpo de coñecemento imprescindible nun marco contextual de estudo e discusión de cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético identificando a presenza e influencia destas bases nos devanditos ámbitos.	Recoñecer e argumentar a importancia da química na vida cotiá.		
CA1.5 - Argumentar de maneira informada, aplicando as teorías e leis da química, que os efectos negativos de determinadas substancias no medio ambiente e na saúde se deben ao mal uso que se fai deses produtos ou negligencia, e non á ciencia química en si.	Argumentar de maneira informada, aplicando as teorías e leis da química, que a negligencia no uso de substancias química produce efectos negativos no medio ambiente e na saúde.	TI	10
CA1.7 - Recoñecer a importante contribución na química do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poñendo de relevo as conexións entre as leis e teorías propias de cada unha delas.	Recoñecer a importancia do traballo colaborativo entre a química e outras disciplinas científicas.		
CA1.8 - Recoñecer a achega da química ao desenvolvemento do pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico a través da posta en práctica das metodoloxías de traballo propias das disciplinas científicas.	Recoñecer que aplicar o método científico na química desenvolve o pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico.		
CA1.9 - Estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia, recoñecendo a importancia da contribución de cada participante do equipo e a diversidade de pensamento e consolidando habilidades sociais positivas no seo de equipos de traballo.	Aplicar o traballo colaborativo para estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Relacionar os principios da ciencia química cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía, analizando como se tratan a través dos medios de comunicación ou son observados na experiencia cotiá.	Relacionar os principios asociados ás reaccións de transferencia de electróns cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía.		
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvemento de traballo colaborativo. Metodoloxías propias das disciplinas científicas. - Emprendemento de proxectos de investigación. Resolución de problemas mediante o uso da experimentación. - Interpretación e produción de información científica en diferentes formatos e a partir de diferentes medios para desenvolver un criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade. - Investigación científica na industria e na empresa. - Impacto da química sobre a saúde e o medio ambiente. Argumentación e análise crítica. - Relación da química con outras áreas relevantes e o uso das bases da química no estudo e discusión de diferentes cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético. - Reaccións redox. - Estado de oxidación. Número de oxidación e especies que se reducen ou oxidan nunha reacción. - Método do ión-electrón para axustar ecuacións químicas de oxidación-redución. Cálculos estequiométricos e volumetrías redox. - Potencial estándar dun par redox. Espontaneidade de procesos químicos e electroquímicos que impliquen a dous pares redox. - Leis de Faraday: relación entre a cantidade de carga eléctrica e as cantidades de substancia producidas nun proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos con reaccións que transcorren en cubas electrolíticas. - Reaccións de oxidación e redución na fabricación e funcionamento de baterías eléctricas, celas electrolíticas e pilas de combustible, así como a prevención da corrosión de metais.

UD	Título da UD	Duración
7	Química do carbono	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química, explicando e predicindo as consecuencias de experimentos, fenómenos naturais, procesos industriais e descubrimentos científicos.	Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química.	PE	90
CA1.6 - Explicar, empregando os coñecementos científicos adecuados, cales son os beneficios dos numerosos produtos da tecnoloxía química e como o seu emprego e aplicación contribuíron ao progreso da sociedade.	Explicar, empregando os coñecementos científicos adecuados, cales son os beneficios do uso de produtos químicos na vida cotiá.		
CA4.1 - Describir os principais procesos de química orgánica que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describir os principais procesos de química orgánica a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.		
CA4.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da química orgánica da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas orgánicas.	Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da química orgánica da IUPAC.		
CA4.5 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química orgánica que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos relacionados cos principais procesos de química orgánica utilizando recursos variados.		
CA4.6 - Deducir ideas fundamentais doutras disciplinas científicas (por exemplo, a bioloxía ou a tecnoloxía) por medio da relación entre os seus contidos básicos e as leis e teorías que son propias da química orgánica.	Relacionar ideas fundamentais doutras disciplinas científicas cos contidos básicos e as leis e teorías que describen os principais procesos de química orgánica.		
CA4.7 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos da química orgánica utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Solucionar problemas e cuestións que son característicos dos principais procesos de química orgánica.		
CA1.1 - Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente, identificando os avances no campo da química que foron fundamentais nestes aspectos.	Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente.	TI	10
CA1.2 - Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación científica e nos ámbitos económico e laboral actuais, considerando os feitos empíricos e as súas aplicacións noutros campos do coñecemento e a actividade humana.	Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na vida cotiá.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.3 - Recoñecer e argumentar que as bases da química constitúen un corpo de coñecemento imprescindible nun marco contextual de estudo e discusión de cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético identificando a presenza e influencia destas bases nos devanditos ámbitos.	Recoñecer e argumentar a importancia da química na vida cotiá.		
CA1.5 - Argumentar de maneira informada, aplicando as teorías e leis da química, que os efectos negativos de determinadas substancias no medio ambiente e na saúde se deben ao mal uso que se fai deses produtos ou negligencia, e non á ciencia química en si.	Argumentar de maneira informada, aplicando as teorías e leis da química, que a negligencia no uso de substancias química produce efectos negativos no medio ambiente e na saúde.		
CA1.7 - Recoñecer a importante contribución na química do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poñendo de relevo as conexións entre as leis e teorías propias de cada unha delas.	Recoñecer a importancia do traballo colaborativo entre a química e outras disciplinas científicas.		
CA1.8 - Recoñecer a achega da química ao desenvolvemento do pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico a través da posta en práctica das metodoloxías de traballo propias das disciplinas científicas.	Recoñecer que aplicar o método científico na química desenvolve o pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico.		
CA1.9 - Estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia, recoñecendo a importancia da contribución de cada participante do equipo e a diversidade de pensamento e consolidando habilidades sociais positivas no seo de equipos de traballo.	Aplicar o traballo colaborativo para estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia.		
CA4.2 - Relacionar os principios da ciencia química cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e da tecnoloxía, nos que teña relevancia a química orgánica, analizando como se tratan a través dos medios de comunicación ou son observados na experiencia cotiá.	Relacionar os principios asociados aos principais procesos de química orgánica cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía.		
CA4.4 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química orgánica.	Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvemento de traballo colaborativo. Metodoloxías propias das disciplinas científicas. - Interpretación e produción de información científica en diferentes formatos e a partir de diferentes medios para desenvolver un criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade. - Investigación científica na industria e na empresa.

Contidos

- Impacto da química sobre a saúde e o medio ambiente. Argumentación e análise crítica.
- Relación da química con outras áreas relevantes e o uso das bases da química no estudo e discusión de diferentes cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético.
- Isomería.
- Fórmulas moleculares e desenvoltas de compostos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estrutural.
- Modelos moleculares ou técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciais dun composto e as súas propiedades.
- Reactividade orgánica.
- Principais propiedades químicas das distintas funcións orgánicas. Comportamento en disolución ou en reaccións químicas.
- Principais tipos de reaccións orgánicas. Produtos da reacción entre compostos orgánicos e as correspondentes ecuacións químicas.
- Polímeros.
- Proceso de formación de polímeros a partir dos seus correspondentes monómeros. Estrutura e propiedades.
- Clasificación dos polímeros segundo a súa natureza, estrutura e composición. Aplicacións, propiedades e riscos ambientais asociados.

4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía na materia de Química será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo ou colaborativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

Aplicaranse metodoloxías que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado e as súas características individuais e/ou estilos de aprendizaxe, co fin de conseguir que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento das súas capacidades. Así mesmo, estas metodoloxías deberán favorecer a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, promover o traballo en equipo e facilitar a aplicación de métodos de investigación apropiados. Polo tanto no desenvolvemento das sesións de clase, ao longo do curso, seguiremos unha serie de pautas:

1. Partir do nivel de desenvolvemento do alumnado e das súas aprendizaxes previas e mobilizar estes coñecementos previos a través da memorización comprensiva.
2. Favorecer que os alumnos e as alumnas aprendan por si mesmos proporcionando situacións nas que deban actualizar os seus coñecementos.
3. Xerar situacións de aprendizaxe que teñan sentido para os alumnos e as alumnas, co fin de que resulten motivadoras.
4. Propiciar situacións de aprendizaxe que esixan unha intensa actividade mental do alumnado, que lle leve a reflexionar e a xustificar as súas actuacións, promovendo a interacción na aula como motor da aprendizaxe.
5. Coñecer ao alumnado para garantir a atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo.

Así pois as liñas metodolóxicas que se extraen de todo o anterior deberán:

1. Fomentar a participación activa e a reflexión, tanto individual como grupal na aprendizaxe cooperativa ou colaborativa.
2. Operar non só sobre o concreto senón tamén sobre conceptos e ideas fomentando a formulación de hipóteses.
3. Buscar, seleccionar e tratar a información fomentando a confrontación clara e respectuosa da mesma.
4. Comprobar o aprendido noutros contextos diferentes aos utilizados para o traballo.
5. Relacionar os saberes aprendidos nas distintas materias.

En definitiva, o principal obxectivo da materia de Química é que os alumnos e as alumnas adquiren a capacidade de describir e comprender o seu contorno e explicar fenómenos naturais que nel suceden, aplicando os seus coñecementos e os métodos propios do traballo científico. Para cumprir este obxectivo fundamental compre realzar o papel activo do alumnado na aprendizaxe da ciencia e dar importancia ao contexto, como parte esencial do contido, a través de actividades de aprendizaxe integradas.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Aula virtual: para organizar información, propostas de actividades de reforzo ou ampliación e enlaces a páxinas de interese.
Material escolar habitual: libro de texto, apuntes, calculadora, papel milimetrado, etc
Medios audiovisuais: son complementarios á observación directa e á experimentación e permiten estudar fenómenos que na realidade aparecen confusos ou imposibles para unha visión directa.
Laboratorio: sen dúbida un mero tratamento teórico da materia non é suficiente para os fins que queremos acadar, son imprescindibles experiencias prácticas que lle poidan axudar ao alumnado a captar mellor a información recibida.
Programas informáticos para a realización de actividades de simulación e exercicios prácticos relacionados cos contidos da materia.
Webs para procuras de información complementaria e para a simulación de experiencias virtuais de procesos físicos ou químicos.

A utilización destes diferentes tipos de materiais permite transmitir ideas, introducir contextos, lograr experiencias, xerar situacións e realizar investigacións, imprimindo un carácter activo á aprendizaxe e motivando o interese do alumnado. A utilización deste material didáctico, non exclúe a de outro material fabricado polo propio alumnado, co que se promove a súa actividade e iniciativa emprendedora.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial levarase a cabo mediante tests de detección de ideas previas ou actividades de debate co alumnado.

Os tests de detección de ideas previas ou as actividades de debate constaran dunha serie de preguntas que versarán sobre os contidos de cursos anteriores ou sobre coñecementos do ámbito popular.

Desta forma poderemos observar que alumnos e alumnas non acadan o punto de partida necesario e poderemos preparar actividades de reforzo, e coñecer o punto de partida desde o que temos que modificar as súas ideas preconcebidas.

5.2. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	14	14	14	15	15	15	13	100
Proba escrita	90	90	90	90	90	90	90	90
Táboa de indicadores	10	10	10	10	10	10	10	10

Criterios de cualificación:

A avaliación do proceso de aprendizaxe debe adoptar un carácter procesual e continuo, de modo que estea presente en todo tipo de actividades e non só en momentos puntuais. Farase conforme aos criterios de avaliación propostos para o curso e para cada unidade didáctica e levarase a cabo mediante as seguintes actividades:

1. Probas escritas nas que o alumnado teña que, utilizando o vocabulario e simboloxía adecuados, citar, definir, enunciar, clasificar, describir, explicar, interpretar e/ou xustificar, e realizar exercicios numéricos, problemas ou cuestións que expoñan a aplicación dun coñecemento. Tamén, poderanse expor preguntas relacionadas coas actividades experimentais realizadas.

2. Táboas de indicadores que permitirán valorar:

a) O hábito de traballo do alumnado, a súa participación, actitude, traballo en grupo, coidado e respecto polos materiais empregados e interese cara á materia, así como a súa rapidez e/ou facilidade de comprensión de novos coñecementos. En particular no laboratorio, manexo correcto de aparellos, rigor nas observacións, aproveitamento do tempo e limpeza, orde e seguridade na súa zona de traballo.

b) Os informes de laboratorio, nos que se reflectan as prácticas de laboratorio e/ou pequenas investigacións realizadas, indicando fundamento teórico, material, procedemento, análise de resultados e conclusión.

c) Os traballos en formato dixital (individualmente e/ou en grupo), nos que debe figurar unha introdución-presentación, documentación, análise crítica e conclusións, para o que o alumnado deberá utilizar correctamente diversas fontes de información. Estes traballos permitirán valorar fundamentalmente o dominio das TIC, o grao de análise crítica alcanzado e, tamén, a comprensión de coñecementos e a súa correcta expresión, así como, no seu caso, a capacidade para o traballo en equipo.

Tal e como recolle a táboa que describe os pesos na materia a cualificación de cada unidade didáctica corresponderá nun 90 % á proba escrita e nun 10 % á táboa de indicadores. E a cualificación final da materia obterase sumando a cualificación de cada unidade multiplicada polo seu correspondente peso no total do curso.

Como corresponde a unha avaliación continua, a cualificación de cada avaliación obterase a partir das cualificacións de todas as unidades didácticas impartidas ata ese momento, así a cualificación da primeira avaliación abarcará as unidades 1 e 2, a cualificación da segunda avaliación abarcará as unidades 1, 2, 3 e 4, e a cualificación da terceira avaliación abarcará as 7 unidades do curso. Polo tanto, as porcentaxes nas que ponderará cada unha das cualificacións das unidades didácticas na cualificación de cada avaliación son:

Cualificación da 1ª avaliación = 50% unidade 1 + 50% unidade 2

Cualificación da 2ª avaliación = 24,5% unidade 1 + 24,5% unidade 2 + 24,5% unidade 3 + 26,5% unidade 4

Cualificación da 3ª avaliación = 14% unidade 1 + 14% unidade 2 + 14% unidade 3 + 15% unidade 4 + 15% unidade 5 + 15% unidade 6 + 13% unidade 7

Desta forma, cando se remate de impartir os criterios de avaliación da 3ª avaliación, obterase a cualificación do alumnado. Considerarase que ten superada a materia o alumnado que supere a cualificación final mínima de 5.

Criterios de recuperación:

Ao remate de cada avaliación realizarase unha proba escrita de recuperación para o alumnado que obtivera unha cualificación menor que 5 nesa avaliación. Neste caso, a cualificación das unidades sobre as que versa esa recuperación pasará a ser a cualificación da proba escrita de recuperación.

Se a cualificación obtida ao remate da terceira avaliación é menor que 5 entón o alumnado realizará unha proba final escrita de recuperación que versará:

- Para o alumnado que só teña unha avaliación suspensa, sobre os criterios de avaliación correspondentes ás unidades didácticas desa avaliación. Neste caso, novamente, a cualificación final do alumnado obterase sumando a cualificación de cada unidade multiplicada polo seu correspondente peso no total do curso.

- Para o alumnado con máis dunha avaliación suspensa, sobre os criterios de avaliación correspondentes ás unidades didácticas de todo o curso. Neste caso a cualificación obtida polo alumnado na proba final será a súa cualificación final.

O alumnado que tras esa proba final de recuperación siga por debaixo do 5 terá que realizar a proba extraordinaria de xuño que versará sobre os criterios de avaliación correspondentes ás unidades didácticas de todo o curso.

6. Medidas de atención á diversidade

No Bacharelato, etapa na que as diferenzas persoais en capacidades específicas, motivación e intereses adoitan estar bastante definidas, a organización do ensino permite que os propios estudantes resolvan esta diversidade mediante a elección de modalidades e optativas. Non obstante, é conveniente dar resposta, xa desde as mesmas materias, a un feito constatable: a diversidade de intereses, motivacións, capacidades e estilos de aprendizaxe que os estudantes manifestan. Daquela cómpre ter en conta os estilos diferentes de aprendizaxe dos estudantes e adoptar as medidas

oportunas para afrontar esta diversidade.

Hai estudantes reflexivos (detéñense na análise dun problema) e estudantes impulsivos (responden moi rapidamente); estudantes analíticos (pasan lentamente das partes ao todo) e estudantes sintéticos (abordan o tema desde a globalidade); uns traballan durante períodos longos e outros precisan descansos; algúns necesitan ser reforzados continuamente e outros non; hainos que prefiren traballar individualmente e hainos que prefiren traballar en pequeno ou gran grupo.

Dar resposta a esta diversidade non é tarefa doada, pero si necesaria, pois a intención última de todo proceso educativo é lograr que os estudantes alcancen os obxectivos propostos.

Realizaranse as seguintes actividades de detección de coñecementos previos:

- Debate e actividade pregunta-resposta sobre o tema introducido polo profesorado, co fin de facilitar unha idea precisa sobre de onde se parte.
- Repaso das nocións xa vistas con anterioridade e consideradas necesarias para a comprensión da unidade, tomando nota das lagoas ou dificultades detectadas.
- Introducción de cada aspecto lingüístico, sempre que iso sexa posible, mediante as semellanzas coa lingua propia do alumnado.

Como actividades de consolidación faranse exercicios apropiados e todo o abundantes e variados que sexa preciso, co fin de afianzar os contidos lingüísticos, culturais e léxicos traballados na unidade.

Esta variedade de exercicios cumpre, así mesmo, a finalidade que perseguimos. Coas actividades de recuperación-ampliación, atendemos non só os alumnos e alumnas que presentan problemas no proceso de aprendizaxe, senón tamén aqueles que acadaron no tempo previsto os obxectivos propostos.

As distintas formas de agrupamento dos estudantes e a súa distribución na aula inflúen, sen dúbida, en todo o proceso. Entendendo o proceso educativo como un desenvolvemento comunicativo, é de grande importancia ter en conta o traballo en grupo, recurso que se aplicará en función das actividades que se vaian realizar, pois a posta en común de conceptos e ideas individuais xera unha dinámica creativa e de interese nos estudantes.

Concederáse, non obstante, grande importancia noutras actividades ao traballo persoal e individual; en concreto, aplicarase nas actividades de síntese/resumo e nas de consolidación, así como nas de recuperación e ampliación.

Debemos acometer, polo tanto, o tratamento da diversidade no Bacharelato desde dúas vías:

- A atención á diversidade na programación dos contidos, presentándoos en dúas fases: a información xeral e a información básica, que se tratará mediante esquemas, resumos, paradigmas, etc.
 - A atención á diversidade na programación das actividades. As actividades constitúen un excelente instrumento de atención ás diferenzas individuais dos estudantes. A variedade e a abundancia de actividades con distinto nivel de dificultade permiten a adaptación, como dixemos, ás diversas capacidades, intereses e motivacións.
- Ademais, ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo aplicaráselle as pautas establecidas nos protocolos publicados polo Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades.

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7
ET.1 - Comprensión Lectora: traballarase mediante a interpretación dos enunciados dos problemas, das situacións-problema reais e de diferentes textos científicos.	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - Expresión Oral e Escrita: traballarase nos debates, nas exposicións, nos informes de laboratorio e nas presentacións dixitais.	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación Audiovisual: traballarase nas presentacións dixitais.	X	X	X	X	X	X	X

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7
ET.4 - Competencia dixital: traballárase nas presentacións dixitais, no uso de aplicacións informáticas para o tratamento dos datos experimentais e nas simulacións experimentais.	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial: traballárase potenciando o traballo en equipo, a iniciativa e o sentido crítico.	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico: traballárase nos debates, nas exposicións, e no laboratorio.	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores: traballárase fomentando a autoestima, a prevención da violencia de xénero ou contra persoas con discapacidade, e os valores inherentes ao principio de igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social.	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Igualdade de xénero: traballárase fomentando o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres.	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - Creatividade: traballárase nas análises das situacións-problema reais.	X	X	X	X	X	X	X

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Semana da ciencia	Durante a semana da ciencia intentarase que o alumnado realice actividades experimentais divulgativas relacionadas con algúns dos criterios de avaliación da materia.	X		

8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
Realizamos a programación didáctica da nosa materia seguindo estritamente o currículo?
Realizamos a programación didáctica da nosa materia tendo en conta a estratexia educativa do centro?
Analizamos a contribución da nosa materia ao desenvolvemento das competencias claves?
Os instrumentos de avaliación establecidos na programación didáctica son variados e adecuados á tipoloxía dos criterios de avaliación?
Levamos á práctica os acordos do departamento á hora de avaliar?
Metodoloxía empregada
Deseñamos as secuencias didácticas de xeito contextualizado e tendo en conta as competencias clave que temos que traballar co alumnado?
Estrutturamos e organizamos as nosas secuencias didácticas dando unha visión xeral de cada unidade con guións, mapas conceptuais ou esquemas?
Temos establecidas na programación de aula o deseño de a lo menos unha actividade integrada por unidade?
Propoñemos ao noso alumnado actividades variadas (de introdución, motivación, desenvolvemento, síntese, consolidación, repaso, ampliación e avaliación)?
Facilitamos a superación dos criterios de avaliación a través de diversas metodoloxías?
Comprobamos, de xeitos diferentes, que alumnado comprende as tarefas a realizar e facilitamos e fomentamos estratexias de aprendizaxe?
Proporcionamos información ao alumnado sobre a execución das tarefas e a súa mellora favorecendo procesos de auto e coavaliación?
No caso de criterios de avaliación insuficientemente superados propoñemos novas actividades que faciliten a súa adquisición?
Traballamos de xeito sistemático a comprensión lectora?
Traballamos de xeito sistemático a expresión oral e escrita?
Traballamos de xeito sistemático a comunicación audiovisual e a competencia dixital?
Traballamos e favorecemos de xeito sistemático situacións de emprendemento social e empresarial, de fomento do espírito crítico e científico, e de creatividade?
Traballamos e favorecemos de xeito sistemático a educación emocional e en valores, e a igualdade de xénero?
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Adoptamos e favorecemos diferentes agrupamentos en función do momento, da tarefa e dos recursos, controlando en todo momento o clima de traballo?
Utilizamos recursos didácticos variados, tanto dixitais como analóxicos, tanto para a explicación dos contidos como para a práctica do alumnado, favorecendo o uso autónomo por parte do mesmo?

Medidas de atención á diversidade
Adoptamos estratexias e técnicas programando actividades en función dos criterios de avaliación, das competencias clave e dos distintos tipos de contido referenciados no currículo en función das características do noso centro e máis especificamente do noso alumnado?
Clima de traballo na aula
Conseguimos manter o interese do noso alumnado partindo das súas experiencias dun xeito claro e adaptado?
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Planificamos a nosa práctica docente de forma coordinada co resto dos membros do departamento e profesores de apoio se corresponde?
Proporcionamos información sobre os progresos conseguidos e as dificultades atopadas?

Descrición:

De cara a avaliar o proceso de ensino e a práctica docente ao longo do curso, de ser posible ao rematar cada unha das unidades didácticas, irase respondendo aos indicadores de logro. As respostas posibles serán:

1. Baixo
2. Medio
3. Alto

Se a resposta a algunha ou algunhas das preguntas é baixo, deberá ser obxecto de revisión.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

A autoavaliación da propia programación así como o desenvolvemento da mesma completárase ao rematar cada avaliación respondendo, con si ou non, aos seguintes indicadores de logro:

1. O desenvolvemento da programación axustouse aos obxectivos programados?
2. O desenvolvemento de contidos foi axeitado e realizouse na súa totalidade?
3. Traballáronse a totalidade dos contidos programados?
4. Non houbo dificultades en ningunha parte do temario?
5. Aplicáronse os criterios de avaliación?
6. O desenvolvemento das actividades axustouse á temporalización prevista?
7. Os espazos formativos utilizáronse segundo as necesidades da programación e dentro das súas posibilidades?
8. Os materiais didácticos utilizáronse segundo as necesidades da programación e dentro da súa dispoñibilidade?
9. A maioría do alumnado non tivo que recuperar?
10. Fixéronse as actividades complementarias?

As respostas negativas implicarán ter que utilizar medidas correctoras e propostas de mellora tanto para a modificación da distribución dos contidos, como dos métodos pedagóxicos, da temporalización ou dos criterios sobre a avaliación.

Todo isto analizarase a fondo, de novo, ao finalizar o curso e quedará reflectido na correspondente memoria. Por outra banda, folga dicir que non todos os grupos funcionan do mesmo xeito, nin amosan o mesmo interese nos distintos temas, o que supón ter que variar, ás veces, as estratexias para a mellor comprensión en distintos momentos do curso.

9. Outros apartados