

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026388	IES Plurilingüe Fontexería	Muros	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	5
3.1. Relación de unidades didácticas	6
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	7
4.1. Concrecións metodolóxicas	22
4.2. Materiais e recursos didácticos	23
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	24
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	24
6. Medidas de atención á diversidade	25
7.1. Concreción dos elementos transversais	26
7.2. Actividades complementarias	27
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	28
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	30
9. Outros apartados	30

1. Introducción

PROPOSTA DE INTRODUCCIÓN A COMPLETAR, DE SER O CASO, POLO DEPARTAMENTO CORRESPONDENTE

CARACTERÍSTICAS XERAIS DO CENTRO :

Características dos laboratorios de Física e Química:

O Centro conta cun laboratorio de Física e Química que ten todo o preciso para poder levar a cabo as prácticas precisas na materia de química de 2º de bacharelato. Ademais, neste laboratorio tamén é onde se imparten as clases das materias de Física e Química de 4º da ESO e de 1º de Bacharelato, Física de 2º de Bacharelato e Química de 2º de Bacharelato.

Dispoñibilidade de medios tecnolóxicos:

Na aula na que se traballa habitualmente hai un ordenador con proxector, ademais no Centro hai dúas aulas de informática por se fose necesario empregalas para facer algunha tarefa.

Outros:

CARACTERÍSTICAS XERAIS DO ALUMNADO:

Nº de alumnas e alumnos no centro: 259

Nº de alumnas e alumnos en 2º bacharelato : 42

Nº de alumnas e alumnos que elixen a materia: 14

% de alumnado elixen a materia o curso 23/24: 33,3 %

Media de % de alumnado que elixiu a materia os últimos 5 anos: 36,2 %

% de alumnado que superou a materia o curso 22/23: 100 %

% de alumnado que superan a materia na proba de ABAU no curso 22/23: 80 %

Nota media da materia na proba de ABAU no curso 22/23:

Media de % de alumnado que superou a materia os últimos 5 anos:

Nº de alumnas e alumnos procedentes doutros sistemas educativos: en 2º de bacharelato non hai ningún.

Nº de alumnas e alumnos con problemas de comunicación en lingua galega ou castelá: non hai alumnado con problemas de comunicación en ningunha das dúas linguas.

Outras características:

O IES Plurilingüe Fontexería de Muros, é un centro de titularidade pública creado no ano 1983 situado na franxa costeira sobre a marxe dereita da ría de Muros e Noia con alumnado procedente das parroquias da beiramar (zona semiurbana próxima a vila de Muros) e outra de carácter máis rural (a parroquia de Serres). As familias de procedencia do alumnado presentan, a grandes rasgos, as seguintes características: o nivel da renda familiar é

medio- baixo; o nivel cultural paterno e materno é baixo (sen estudos ou só con primarios as tres cuartas partes, porcentaxe algo superior no caso das nais); a quinta parte dos pais están ausentes a cotío do fogar por mor do traballo no mar ou na emigración; e a maioría das nais teñen como única profesión a de ama de casa.

Entre a diversidade de alumnado que se escolariza no IES Fontexería, atópase alumnado con moitas dificultades no ámbito sociofamiliar, (problemáticas de desestruturación, baixo nivel socioeconómico e cultural, razóns de tipo laboral...) que impiden que poidan recibir as axudas necesarias ou adquirir hábitos axeitados no seo da súa familia; así mesmo, presenta un número importante deste alumnado, pobre integración nos distintos contextos de relación, baixa autoestima, atraso no proceso de maduración persoal e na adquisición de competencias básicas e hábitos de traballo, sendo moi escaso o nivel de motivación.

Durante o curso académico 2023/2024 o departamento estará constituído por tres docentes: Borja Pérez Saavedra (xefe de departamento), M^a José Gaute Rivas (directora do centro) e Alberto Lago Ferreira (xefe de estudos do centro). Neste curso hai un total de 14 alumnos e alumnas matriculados na materia de Química.

CARACTERÍSTICAS DA QUÍMICA DE 2º DE BACHARELATO

A materia de Química relaciónase directamente con outros campos de coñecemento, como a bioloxía, a medicina, a enxeñería, a xeoloxía, a astronomía, a farmacia ou a ciencia dos materiais, por citar algúns. Ademais, contribúe a unha formación crítica en relación co papel que a química desenvolve na sociedade. A Química apóiase nas matemáticas e na física e, á súa vez, serve de base para as ciencias da vida. Desde esta posición, esta materia amplía a

formación científica do alumnado e proporciona unha ferramenta para a comprensión da natureza das ciencias en xeral, polo que é unha axuda importante na toma de decisións ben fundamentadas e responsables en relación coa súa propia vida e coa comunidade onde vive, co obxectivo final de construír unha sociedade mellor, dada a capacidade da química para resolver problemas humanos e responder a diferentes necesidades sociais.

Esta materia estrutúrase en catro bloques, nos que aparecen interrelacionados todos os elementos do currículo: Destrezas básicas da química, Ligazón química e estrutura da materia, Reaccións químicas e Química orgánica, que se traducen en 7 UD; Estructura atómica e clasificación periódica. O enlace químico. Termodinámica química. Cinética química. Equilibrio químico. Reaccións ácido-base. Reaccións redox. Química do carbono, que constitúen o esquema tradicional dunha primeira aproximación á química xeral. Resulta de interese o deseño das situacións de aprendizaxe axeitadas aos criterios de avaliación que permitan acadar os obxectivos do curso. Ademais destas 7 unidades traballarase nos primeiros días de curso as destrezas básicas en química.

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	
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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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	Cálculos elementais en química.	Estúdanse as metodoloxías propias das disciplinas científicas, a resolución de problemas mediante o uso da experimentación e a investigación científica na industria e na empresa.	4	6	X		
2	Estructura atómica e clasificación periódica.	Abórdase a estrutura atómica dos elementos facendo unha análise histórica que remata cunha aproximación aos principios cuánticos da estrutura atómica. Estúdase a táboa periódica e as propiedades dos átomos.	9	14	X		
3	O enlace químico.	Estudo dos diferentes tipos de enlaces que se poden producir entre os diferentes átomos e das propiedades máis características de cada un deles. Tamén se estudarán as interaccións intermoleculares.	10	14	X		
4	Termodinámica química.	Estudaranse os intercambios enerxéticos que se producen nos sistemas materiais. Traballando conceptos como o primeiro principio da termodinámica, as ecuacións termoquímicas, os balances enerxéticos, o segundo principio da termodinámica ou a espontaneidade das reaccións.	9	10	X		
5	Cinética química.	Estudaranse os conceptos máis elementais da cinética química como a teoría de colisións, o concepto de velocidade de reacción e a	7	8	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
5	Cinética química.	ecuación de velocidade ou os factores que afectan na mesma.	7	8	X		
6	Equilibrio químico.	Analizarase o equilibrio químico como proceso dinámico. Estúdase a constante de equilibrio de reaccións nas que os reactivos se atopan en diferentes estado físico, a relación entre Kc e Kp, o produto de solubilidade en equilibrios heteroxéneos e o principio de Le Chatelier.	18	20		X	
7	Reaccións ácido - base.	Estudaranse as reaccións ácido -base, comezando polos conceptos básicos como a teoría de Bronted e Lowry, o pH, as constantes de acidez e basicidade, reaccións de neutralización ou o estudo cualitativo da hidrólise dunha sal.	15	16		X	
8	Reaccións redox.	Traballaranse as reaccións de oxidación-redución, comezando polos conceptos máis fundamentais como os axustes polo método do ión - electrón en medio ácido ou básico, espontaneidade dos procesos químicos, a construción dunha pila ou a electrolise.	14	13		X	X
9	Química do carbono.	Explícanse os principais procesis nos que intervén a química orgánica, repasando a formulación e nomenclatura de compotos que conteñen ata dous grupos funcionais, abórdase o estudo da isomería, da reactividade orgánica e da formación de polímeros.	14	15			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Cálculos elementais en química.	6

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.	Aplica os modelos da química explicando e predicindo as consecuencias de experimentos.	PE	40
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.	Argumenta que os efectos negativos de determinadas substancias no medio ambiente e na saúde débense ao seu mal uso.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Explica os beneficios da tecnoloxía química.		
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.	Identifica a importancia da química e as súas conexións con outras áreas.		
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.	Recoñece a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación e nos ámbitos económico e laboral.		
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.	Argumenta que a química constitúe un corpo de coñecemento imprescindible no estudo de cuestións nos ámbitos social, económico e ético.	TI	60
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.	Recoñece a importancia contribución do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas.		
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.	Recoñece a achega da química ao pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico a través de metodoloxías de traballo propias da ciencia.		
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.	Estuda en equipo, realidades vinculadas coa química e propón solucións a situacións problemáticas, recoñecendo a importancia da contribución de cada participante do equipo.		

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.

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.

UD	Título da UD	Duración
2	Estructura atómica e clasificación periódica.	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Analiza a composición de sistemas materiais, demostrando os seus beneficios.	PE	92
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.	Explica os conceptos básicos da química, aplicando os principios, leis e teorías doutras disciplinas a través da experimentación e a indagación.		
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.	Soluciona problemas e cuestións de química, utilizando as matemáticas e a tecnoloxía.		
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.	Describe procesos e propiedades de sistemas materiais a partir dos coñecementos da química.	TI	8

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

Contidos

- Espectros atómicos.
- 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.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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
3	O enlace químico.	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Analiza a composición de sistemas materiais, demostrando os seus beneficios.	PE	92
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.	Explica os conceptos básicos da química aplicando os principios, leis e teorías doutras disciplinas a través da experimentación e indagación.		
CA2.4 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos da química utilizando as ferramentas previstas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións de química utilizando as matemáticas e a tecnoloxía.		
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.	Describe procesos e propiedades de sistemas materiais a partir de coñecementos da química.	TI	8

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Modelos da nube electrónica e a teoría de bandas para explicar as propiedades características dos cristais metálicos.

Contidos

- Forzas intermoleculares: características da ligazón química e a xeometría das moléculas. Propiedades macroscópicas de compostos moleculares.

UD	Título da UD	Duración
4	Termodinámica química.	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Describe as principais reaccións químicas que suceden na contorna.		
CA3.2.1. - Relacionar os principios da ciencia química (termoquímica e cinética 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.	Relaciona os principios da ciencia química (termoquímica) con problemas da actualidade.		
CA3.3.1. - 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 ao estudar termoquímica e cinética química.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC.	PE	90
CA3.4.1. - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución teórica de problemas de termoquímica usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución de problemas de termoquímica.		
CA3.8.1. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas no ámbito da termoquímica e a cinética 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.	Soluciona problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas no ámbito da termoquímica.		
CA3.5.1. - Respetar, cando realiza experiencias e prácticas de laboratorio no ámbito da termoquímica e a cinética química, 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.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas.	TI	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.6.1. - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades no ámbito da termoquímica e a cinética química, utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos da química utilizando recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.		
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.		Baleiro	0
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.			
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.			
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.			
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.			
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.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Termodinámica química. - Primeiro principio da termodinámica: intercambios de enerxía entre sistemas. - Ecuacións termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos e exotérmicos.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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
5	Cinética química.	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2.1. - Relacionar os principios da ciencia química (termoquímica e cinética 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.	Relaciona os principios da ciencia química (cinética química) cos problemas da actualidade.	PE	90
CA3.3.1. - 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 ao estudar termoquímica e cinética química.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC.		
CA3.4.2. - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución teórica de problemas de cinética química usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución teórica de problemas de cinética química.		
CA3.8.1. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas no ámbito da termoquímica e a cinética 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.	Soluciona problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas, no ámbito da cinética química.	TI	10
CA3.5.1. - Respetar, cando realiza experiencias e prácticas de laboratorio no ámbito da termoquímica e a cinética química, 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.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.6.1. - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades no ámbito da termoquímica e a cinética química, utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de cinética química empregando recursos varios, incluídas experiencias de laboratorio e virtual.		
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.		Baleiro	0
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.			
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.			
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.			
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.			
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.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Contidos

- Lei diferencial da velocidade dunha reacción química e determinación das ordes de reacción a partir de datos experimentais de velocidade de reacción.

UD	Título da UD	Duración
6	Equilibrio químico.	20

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.3.2. - 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 ao estudar o equilibrio químico.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC.		
CA3.4.3. - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución teórica e experimental de problemas de equilibrio químico usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas na resolución teórica de problemas de equilibrio químico.	PE	90
CA3.8.2. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos dos procesos de equilibrio químico, 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.	Soluciona problemas e cuestións que son característicos dos procesos de equilibrio químico.		
CA3.5.2. - Respetar, cando realiza experiencias e prácticas de laboratorio enfocadas ao estudo do equilibrio químico, 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.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas.	TI	10
CA3.6.2. - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades no estudo do equilibrio químico, utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química empregando recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.		
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.		Baleiro	0

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.			
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.			
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.			
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.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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
7	Reaccións ácido - base.	16

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2.2. - Relacionar os principios da ciencia química (reacciones ácido-base e reacciones oxidación-reducción) 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.	Relaciona os principios da ciencia química (reaccións ácido-base) con problemas da actualidade.	PE	90
CA3.3.3. - 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 ao estudar reaccións ácido-base e de oxidación-reducción.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC.		
CA3.4.4. - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución teórica e experimental de problemas de reaccións ácido-base usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución teórica de problemas.		
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.	Deduce ideas fundamentais de bioloxía ou tecnoloxía partindo de teorías propias da química.		
CA3.8.3. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións ácido base e de oxidación-reducción utilizando as ferramentas previstas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións que son caracterísitas de reaccións ácido-base.		
CA3.5.3. - Respetar, cando realiza experiencias e prácticas de laboratorio enfocadas ao estudo das reaccións ácido base e de oxidación-reducción, 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.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas.	TI	10
CA3.6.3. - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades no estudo das reaccións ácido base e de oxidación-reducción, utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos da química empregando recursos variados, como experiencias de laboratorio ou virtual.		

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.			
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.			
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.		Baleiro	0
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.			
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.			
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.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Contidos

- Ácidos e bases relevantes no ámbito industrial e de consumo, con especial incidencia na súa influencia sobre a conservación do medio ambiente.

UD	Título da UD	Duración
8	Reaccións redox.	13

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2.2. - Relacionar os principios da ciencia química (reaccións ácido-base e reaccións oxidación-reducción) 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.	Relaciona os principios da química coas reaccións de oxidación - redución con problemas da actualidade.	PE	90
CA3.3.3. - 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 ao estudar reaccións ácido-base e de oxidación-reducción.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC.		
CA3.4.5. - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución teórica e experimental de problemas de oxidación-reducción usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución teórica de problemas de oxidación e redución.		
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.	Deduce ideas fundamentais de bioloxía ou tecnoloxía, partindo de teorías que son propias da química.		
CA3.8.3. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións ácido base e de oxidación-reducción 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.	Soluciona problemas e cuestións característicos de reaccións de oxidación e redución.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.5.3. - Respetar, cando realiza experiencias e prácticas de laboratorio enfocadas ao estudo das reaccións ácido base e de oxidación-redución, 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.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas.	TI	10
CA3.6.3. - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades no estudo das reaccións ácido base e de oxidación-redución, utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química empregando recursos variados, como experiencias de laboratorio ou virtuais.		
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.		Baleiro	0
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.			
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.			
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.			
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.			
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.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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
9	Química do carbono.	15

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Describe as principais reaccións químicas que suceden na contorna.	PE	92
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.	Relaciona os principios da ciencia química con problemas da actualidade que teñen relevancia na química orgánica.		
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.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da química orgánica da IUPAC.		
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.	Deduce ideas fundamentais doutras disciplinas científicas por medio da relación coas teorías que son propias da 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.	Soluciona problemas e cuestións que son propias da química orgánica.		

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas.	TI	8
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.	Representa e visualiza conceptos da química empregando recursos variados, incluíndo modelos moleculares e experiencias de laboratorio real e/ou virtual.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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 didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo do alumnado, para acadar o logro dos obxectivos e das competencias. Realízase, polo tanto, unha intervención educativa baseada nunha comprensión progresiva dos diferentes conceptos científicos e que axuden ao alumnado a desenvolver unha aprendizaxe significativa. Polo que, é prioritario, en todo momento, a comprensión dos contidos fronte á súa aprendizaxe mecánica e/ou memorístico.

Comezase a intervención didáctica de tódalas temáticas a traballar dende os coñecementos previos para construír a partir de aí, outros aprendizaxes que favorezan e melloren devandito nivel de desenvolvemento.

LIÑAS METODOLÓXICAS ESPECÍFICAS:

a) Desenvolvemento das sesións e actividades de aula

En xeral, farase unha introdución breve de cada unidade, dedicando uns minutos a detectar cales son os coñecementos e as ideas previas acerca dos contidos a impartir.

Posteriormente explicaranse os contidos, partindo de ditos coñecementos previos e o desenvolvemento de todas as unidades será activo e dinámico seguindo o método socrático, co fin de fomentar a participación e obrigarlles a pensar e construír os seus propios coñecementos.

Por outra banda, a medida que se vaian explicando os diferentes contidos, intercalaranse actividades e problemas que empezarán sendo sinxelos, e irán aumentando aos poucos o grao de dificultade; tendo en conta que se realizarán

actividades variadas e que se clasificarán en actividades iniciais, actividades de desenvolvemento e actividades de reforzo ou ampliación. Tódalas cuestións, actividades e problemas de desenvolvemento e consolidación previstos extraeranse de libros de texto e/ou do material preparado polo profesor e que estará en todo momento á disposición do alumnado na aula virtual.

Así, de forma resumida e xeral, o desenvolvemento dunha sesión lectiva na aula será do seguinte xeito.

- Choiva de ideas ou debate para recordar e detectar os coñecementos previos que presenta o alumnado en cada unidade didáctica.

- Explicación e ampliación por parte do profesor para a realización de exercicios prácticos.

- Revisión e corrección das actividades.

- Repaso de contidos, tanto de ampliación como de reforzo segundo o requira cada alumno, con axuda de esquemas, actividades de repaso, actividades voluntarias, esquemas de repaso, etc.

b) Prácticas de laboratorio

As prácticas de laboratorio son un instrumento de gran valor pedagóxico á hora de motivar ao alumnado e achegalo á ciencia, polo tanto téñense previsto realizar algunha práctica de laboratorio como medidas de calor de disolución ou reacción, reaccións de precipitación e técnicas de separación, valoración ácido-base, construción dunha pila, electrolise ..., a finalidade destas será mellorar a comprensión dos contidos traballados na aula.

c) Actividades complementarias

Considérase que son importantes como elementos motivadores do alumnado. Con todo, a amplitude do temario non permitirá a realización dun número elevado destas actividades.

De todas formas poderase participar naquelas actividades que sexan de interese como asistir as actividades da Semana Cultural, como charlas ou as experiencias que realizan os compañeiros de cursos máis baixos.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
- Recursos: Aula, aula virtual, laboratorio equipado, ordenadores, teléfonos móbiles, recursos audiovisuais, recursos informáticos e todo tipo de recursos de papelería, láminas, carteis...
- Materiais: Libro de texto/apuntamentos, vídeos e textos elaborados polo profesorado e/ou alumnado, presentacións audiovisuais, material dixital seleccionado, material de laboratorio adecuado ás prácticas deseñadas, modelos moleculares...

Para o desenvolvemento dos contidos correspondentes dispónse dos seguintes recursos:

a) Material elaborado polo profesor e que estará á disposición do alumnado na aula virtual, este material será o complementa o libro de texto que se lle recomendou.

b) Boletíns de exercicios preparados polo profesor .

c) Encerado: tanto como soporte para a explicacións como para a realización de exercicios.

d) Libros e revistas de divulgación científica dispoñibles na biblioteca do centro e/ou en soporte dixital para extraer información acerca dos diversos traballos de recompilación e pequenas investigacións encargados aos/as alumnos/as.

e) Laboratorio do centro con todo o seu material para a realización das prácticas.

f) Material escolar habitual: Caderno, bolígrafos, calculadora, papel milimetrado, ordenador, canón multimedia, conexión a internet...

h) Internet e material informático. Uso continuo das tecnoloxías da información, utilizando como método de contacto e guía de estudo a aula virtual. Dende alí o profesor organizará o material e traballo do alumnado por unidades didácticas proporcionando: explicacións teóricas, boletíns de exercicios, enlaces web a páxinas científicas, vídeos ou documentais relacionados coa materia. Tamén poderán empregar procesadores de textos ou follas e cálculopara facer os traballos.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Durante os primeiros días do mes de setembro, antes do comezo da actividade lectiva, realizarase un rexistro da información relevante sobre o alumnado matriculado na materia:

- Cualificacións do curso anterior (especialmente na materia de física e química de 1º de Bacharelato).
- Materias pendentes ou en repetición.
- Necesidades educativas especiais ou análogas.
- Outros aspectos de importancia que poidan afectar o proceso de aprendizaxe.

Ademais, ao principio de cada unidade, farase un pequeno repaso dos conceptos básicos que o alumnado debería de posuír e que son precisos para o seu correcto seguemento, así poderase detectar se é preciso afondar nalgunha cuestión.

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	UD 8	UD 9	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	4	9	10	9	7	18	15	14	14	100
Proba escrita	40	92	92	90	90	90	90	90	92	89
Táboa de indicadores	60	8	8	10	10	10	10	10	8	11

Criterios de cualificación:

1.- Cualificación procedente de táboas de indicadores

Prácticas de laboratorio terase en conta o traballo realizado no laboratorio (50 %) e o informe presentado (50 %). A cualificación desta parte simbolízase cunha L. De facerse máis dunha práctica no trimestre, L, será a media de aritmética de todas.

2.- Cualificación procedente de probas escritas

Realizaranse dúas probas escritas por avaliación, na primeira proba (C) que se realizará a mediados de cada trimestre entrarán todos os criterios de avaliación traballados ata ese momento. Na segunda proba (E) realizarase cara o final do trimestre entrarán todos os criterios traballados nese trimestre.

A cualificación (PE) correspondente da proba escrita será o resultado de aplicar: $PE = 0,3C + 0,7E$.

A cualificación de cada unha das avaliacións será o resultado de aplicar a seguinte expresión:

$$AV = 0,11L + 0,89PE$$

Considerarase superado o trimestre se nota é igual ou superior a 5,0.

A cualificación final do curso será o resultado da seguinte operación, cada avaliación terá un peso aproximado aos pesos das unidades impartidas en cada unha delas.

Nota final = $0,4AV1 + 0,4 AV2 + 0,2 AV3$ (sendo AV1, AV2 e AV3 as notas obtidas na 1ª, 2ª e 3ª avaliación respectivamente).

A nota final que aparecerá recollida no boletín de notas redondearase a alza a partir do -,50.

A nota que se empregue para facer a nota final será a que obtivo o alumno en cada unha das avaliacións antes de facer o redondeo.

No caso de que un alumno ou alumna falte a un exame final de avaliación posto pola Dirección só se xustificará e polo tanto repetirase no caso de enfermidade ou deber inexcusable. Se non se presenta sen estar debidamente xustificado faráselle o exame de recuperación desa proba nas datas fixadas por cada Departamento.

Os criterios de cualificación das probas escritas serán os seguintes:

- O alumnado debe acudir co material necesario para a realización das probas.
- As respostas deben axustarse ao enunciado da pregunta.

- Terase en conta a claridade da exposición dos conceptos, procesos, os pasos seguidos, as hipóteses e a utilización adecuada da linguaxe científica.
- Os erros graves de concepto ou os resultados de problemas onde o resultado careza de sentido físico anularán o apartado correspondente.
- As cuestións que esixen a solución dunha anterior cualificaranse independentemente do resultado da devandita cuestión. Non obstante, a segunda cuestión anularase cando a solución da primeira estea baseada nun erro grave de concepto ou na invención de resultados.
- Cando a resposta deba de ser razoada ou xustificada, non facelo suporá unha puntuación de cero no apartado correspondente. Un resultado erróneo, pero cun razoamento correcto valorarase.
- Nun problema numérico a resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, será valorada cun cero se non queda claro de onde saíu ese resultado.
- A formulación incorrecta ou a igualación incorrecta dunha ecuación química nun apartado levará a que o referido apartado puntúe, como máximo, o 25% da nota do mesmo.
- Un erro nas unidades ou non poñelas descontará un 25 % da nota do apartado.
- Un erro no cálculo considerarase leve e descontará o 10 % da nota do apartado, agás que os resultados carezan de lóxica e o alumnado non faga unha discusión acerca da falsidade de dito resultado que se penalizará anulando o apartado por completo.
- No caso de ter confirmado o uso de medios ilícitos nunha proba escrita darase por suspensa esa proba.
- A copia literal da información para a realización dalgún traballo e/ou non cumprir co formato e o prazo de entrega sinalado dará por anulada esa tarefa, sendo nula a nota correspondente a dita tarefa.

Crterios de recuperación:

Para o alumnado non supere algunha avaliación realizaránselle unhas probas escritas de recuperación ao comezo das seguinte avaliación. O alumnado que ten aprobada a materia tamén se poderá presentar a esta proba para tentar de mellorar os resultados acadados anteriormente.

No caso de que algún alumno ou alumna teña dúas das tres avaliacións suspensas a nota máxima que poderá obter na avaliación final será dun 4.

Rematado o período ordinario, o alumnado que non superou a materia terá dereito a unha proba extraordinaria, que será unha proba escrita sobre o total dos criterios de avaliación traballados durante todo o curso.

6. Medidas de atención á diversidade

Calquera grupo de alumnas e alumnos é heteroxéneo, presentando diferentes niveis de desenvolvemento persoal, capacidades, ritmos e estilos de aprendizaxe, motivacións e intereses. Polo que, se atenderá á diversidade da aula a través dun ensino individualizado. Para iso, principalmente teremos en conta a atención a diversidade de dous xeitos: Os contidos serán presentados de dous xeitos: información xeral e información básica (máis esquematizada e resumida).

As actividades serán deseñadas especificamente para o alumnado en función do nivel de dificultade, os diferentes ritmos de aprendizaxe e os propios intereses do alumnado. Polo que, se empregarán:

- Fichas de reforzo, nas que se traballarán os contidos mínimos.

- Fichas de ampliación de contidos, con exercicios de maior nivel de complexidade e traballos de investigación.

Ademais, dende o Departamento de Física e Química e dende esta programación levaranse a cabo outras medidas como son:

Establecer contidos e criterios de avaliación mínimos, que leva a diferenciar os que se consideran esenciais e básicos dos que amplían os mesmos.

Contemplan diversas metodoloxías didácticas, que partan, como se indicou anteriormente, dos coñecementos previos e das motivacións do alumnado.

Graduar a dificultade das tarefas que se propoñan. As actividades de reforzo están pensadas para consolidar os contidos desenvolvidos na unidade didáctica e nelas inclúense os contidos máis significativos, referencias a situación da vida corrente e fórmulanse procesos cualitativos e cuantitativos moi sinxelos. Pola súa banda, as actividades de ampliación están propostas para aprofundar en contidos propios da unidade didáctica ou mesmo doutros campos de coñecemento que achegan novas relacións cos tratados. Dentro destas inclúense conceptos que requiren un maior grao de abstracción e procesos de cuantificación e cálculo máis complexos.

Propoñer actividades de aprendizaxe diferenciadas, que permitan acceder aos contidos de diferentes formas.

Formar grupos de traballo heteroxéneos nas actividades de aula e nas de laboratorio, fomentando o apoio e a colaboración mutua.

Flexibilizar os tempos para levar a cabo as diferentes actividades.
Empregar diferentes formas de presentación do material.

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Comprensión lectora	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Tecnoloxías da información e da comunicación	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Emprendemento	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - Educación cívica e constitucional	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación para a igualdade e a prevención da violencia de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 9
ET.1 - Comprensión lectora	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X
ET.3 - Comunicación audiovisual	X
ET.4 - Tecnoloxías da información e da comunicación	X
ET.5 - Emprendemento	X
ET.6 - Educación cívica e constitucional	X
ET.7 - Educación para a igualdade e a prevención da violencia de xénero	X

Observacións:

1) Comprensión lectora e 2) expresión oral e escrita

a) Realización de problemas contextualizados é necesario comprender o que di un problema para resolvelo correctamente, independentemente dos coñecementos científicos ou das habilidades matemáticas.

b) Lectura e comentario de artigos de webs ou revistas de divulgación científica.

c) Presentación de guións escritos das prácticas de laboratorio para que o alumnado se acostume a traballar con textos con instrucións.

3) Comunicación audiovisual e 4) tecnoloxías da información e da comunicación

a) Uso da aula virtual

b) Procura e selección da información adecuada na internet.

c) Uso de aplicacións informáticas.

d) Uso de programas: para elaborar documentos de texto e para realizar representacións gráficas .

5) Emprendemento

Básico para levar a cabo as tarefas propias do método científico, desde a formulación dunha hipótese ata a súa comprobación experimental. É necesario planificar a metodoloxía, resolver os problemas que poidan ir xurdindo e revisar os resultados.

6) Educación cívica e constitucional

Co traballo de laboratorio e na realización de traballos en equipo, fomentando a cooperación, a solidariedade e o respecto cara as opinións dos demais. Así como o cumprimento das normas de seguridade do laboratorio. Por outra banda, determinados coñecementos científicos, por exemplo o uso de combustibles fósiles e os problemas ambientais que están a causar, conciencia ao alumnado e permite que formen unha opinión fundamentada acerca dos avances científicos e tecnolóxicos, capacitándoos para participar e opinar acerca dos problemas sociais.

7) Educación para a igualdade e a prevención da violencia de xénero

Faremos constar ao alumnado que tanto homes como mulleres están capacitados para ser científicos/as. É evidente que a cantidade de mulleres científicas e coñecidas do pasado é menor que a de homes científicos, pero isto é debido a unha actitude do pasado que agora está a cambiar.

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita a un laboratorio de investigación	Visita ao CIQUS	X	X	X
Charlas divulgativas de carácter científico	Organizar sesións informativas para o alumnado con relatores dedicados á investigación científica (Universidades, institutos de investigación,...). Estas terán lugar durante a Semana Cultural.		X	

Observacións:

Ao remate da redacción desta programación non hai ningunha actividade cerrada, pero estase aberto a realizar algunha visita que poida ser interesante, como visitar o CIQUS, para que o alumnado poida ver como se traballa nun laboratorio que se dedica á investigación.

Este grupo tamén participará na Semana Cultural como observadores das experiencias realizadas polo alumnado de cursos inferiores durante a Semana Cultural.

Deixase aberta a posibilidade de asistir a calquera outra actividade de interese que poida xurdir o longo do curso, pero tendo en conta que este curso é moi intensivo.

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
1.-Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%)
4.-Desenvolvemento da programación didáctica. Usando como indicador de logro o grao de desenvolvemento e adecuación daquela e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1 (desenvolveuse < 90% e menos de 3 nalgún dos anteriores ítems); 2 (desenvolveuse o 100% e menos de 3 nalgún dos anteriores ítems); 3 (desenvolveuse > 90% e máis de 3 nos anteriores ítems); 4 (desenvolveuse o 100% e máis de 3 nos anteriores ítems).
Metodoloxía empregada
2.-Aprendizaxes acadadas polo alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico, ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%).
5.-Organización da aula para executar as programacións. Usando como indicador a accesibilidade do alumnado, conforme ao que se recolle no apartado de descrición, e ponderando entre 1 e 4 segundo a porcentaxe de respostas afirmativas: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%), 4(>90%)
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
6.-Aproveitamento dos recursos dispoñibles no centro e no contorno para desenvolver as programacións. Usando como indicador o aproveitamento de recursos medido conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo o número de respostas afirmativas: 1(<3), 2 (3), 3(4) e 4(>5).
Medidas de atención á diversidade
3.-As medidas de atención á diversidade dentro da aula. Usando como indicador de logro a porcentaxe de medidas de atención á diversidade recollidas no apartado 6 desta programación, para cada una das PAUTAS que foron desenvolvidas, e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) 4 (>90%).
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
8.-Coordinación do profesorado. Usando como indicador a coordinación do profesorado, medido conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo o número de respostas afirmativas: 1(<2), 2 (2), 3(3) e 4(4).
Outros
7.-Procedementos de avaliación do alumnado. Usando como indicador a eficacia da retroalimentación, medida conforme e ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo a porcentaxe de respostas afirmativas: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%), 4(>90%)

Descrición:

5-ORGANIZACIÓN DA AULA PARA DESENVOLVER AS PROGRAMACIÓNS

Responder SI ou NON aos seguintes ítems aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas obrigatorias se a resposta é NON). Entre outras evidencias deberase ter en conta a resposta dos alumnos e das alumnas aos ítems.

ÍTEMS

1.-ACCESIBILIDADE FÍSICA NA AULA

1.1.-Todo o alumnado pode participar en calquera actividade sen atopar dificultades físicas?

1.2.-Todo o alumnado pode coller e manipular obxectos comodamente (uso de material escolar, informático, etc.)?

1.3.-Todo o alumnado pode participar nas actividades na clase ou ter o material necesario sen que llo impidan problemas económicos?

1.4.-As actividades deséñanse para que o alumnado con problemas de saúde poida participar?

2.-ACCESIBILIDADE SENSORIAL

2.1.-Todo o alumnado pode acceder sen dificultades, a través dos sentidos, á información necesaria para realizar actividades, manipular obxectos e desprazarse polas contornas?

2.3.-No caso de que algún alumno ou alumna teña problemas de hipoacusia, cegueira, baixa visión, daltonismo, hipersensibilidades sensoriais, tipo táctil..., téñense en conta as súas necesidades no deseño de actividades na aula?

3.-ACCESIBILIDADE COGNITIVA

3.1.-O alumnado entende as actividades, comprende o que pasa na aula e sabe utilizar os materiais necesarios para realizar esas actividades?

3.2.-O deseño e contido da actividade trata de eliminar calquera posible prexuízo, parcialidade ou trato inxusto?

3.3.-O alumnado sabe o que vai facer e o que se lle vai a pedir?

3.4.-O tempo/horario e as actividades a realizar están visibles?

3.5.-Os materiais e o contido da actividade teñen en conta a perspectiva de xénero? E as diferenzas culturais?

3.6.-Os materiais e recursos da aula están organizados e etiquetados?

3.7.-Todo o alumnado sabe atopar e gardar o material no seu sitio?

3.8.-No caso de que algún alumno ou alumna requira algún apoio ou axuda específica para a comunicación, tense en conta no deseño das actividades?

3.9.-Todo o alumnado pode comunicarse na clase sen ningún problema ocasionado por descoñecemento das linguas vehiculares?

4.-ACCESIBILIDADE EMOCIONAL

4.1.-O alumnado síntese capaz de realizar as actividades que se propoñen na clase?

4.2.-No caso de ter algún alumno ou alumna con historia de fracaso escolar, téñense en conta as súas necesidades no deseño das actividades de aula?

4.3.-No caso de que algún alumno ou alumna estea vivindo unha situación que poida supor unha barreira emocional para a aprendizaxe, tense en conta a súa situación no desenvolvemento das actividades de aula?

4.4.-Se chega alguén novo ao grupo, cóntase cun protocolo de acollida?

4.5.-Todo o alumnado coñece as normas de convivencia na aula?

4.6.-Hai procedementos de resolución de conflitos?

4.7.-Cóntase con espazos e actividades periódicas que permitan a participación de todo o alumnado?

6.-APROVEITAMENTO DE RECURSOS DISPOÑIBLES NO CENTRO E NO CONTORNO PARA DESENVOLVER AS PROGRAMACIÓNS.

Responder SI ou NON aos seguintes ítems, aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON). Entre outras evidencias deberase ter en conta as respostas do alumnado aos ítems.

ÍTEMS

1.-Utilízase o aula virtual?

2.-Utilízase a biblioteca?

3.-Utilízanse os laboratorios?

4.-No caso de que existan, participase nos proxectos de internacionalización do centro?

5.-Participase nos proxectos formativos do centro?

6.-Colabórase co club de ciencias, de lectura ou similares?

7.-Participase en actividades en colaboración co concello (educación viaria, biblioteca municipal, actividades culturais...) ou con outras institucións do contorno?

7.-PROCEDIMENTOS DE AVALIACIÓN DO ALUMNADO

Responder SI ou NON aos seguintes ítems, aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON).

ÍTEMS

1.-Ao comentar o exercicio, exposición, etc. que fixo o alumno/a sinalase tanto o que fixo ben como os erros cometidos?

2.-Os comentarios e a frecuencia en proporcionar retroalimentación axústanse a cada alumno/a en particular?

3.-Téntase que a retroalimentación sexa o máis inmediato posible para o alumnado con menor competencia nesa tarefa?

4.-Dilátase a retroalimentación para o alumnado con maior competencia?

5.-Ao sinalar un erro indícase en que se equivocou e dáse algunha pista de como resolvelo correctamente?

- 6.-Cando o alumnado o necesita, exemplifícase o proceso paso a paso?
- 7.-Facilítanse pautas de corrección, rúbricas... para que o alumnado poida autoavaliar o seu traballo?
- 8.-Realízanse frecuentemente actividades de autoavaliación e coavaliación na corrección de exercicios?
- 9.-En ocasións pídeselle opinión ao alumno ou alumna acerca de que comentarios ou apoios sobre a súa tarefa lle axudan máis?
- 10.-Anímase ao alumno/a a que reflexione ao realizar un exercicio/tarefa preguntándose que teño que facer, como estou ao facer e como o fixen?

8.-COORDINACIÓN DO PROFESORADO

Responder SI ou NON aos seguintes ítems, aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON).

ÍTEMS

- 1.-Deséñanse tarefas interdisciplinarias?
- 2.-Analízase e chégase a acordos sobre a forma de avaliar criterios de avaliación que sexan comúns a diferentes materias?
- 3.-Analízase e chégase a acordos sobre a forma de tratar os elementos transversais?
- 4.-Hai outro tipo de acordos entre o profesorado dos cursos e lévanse a cabo?

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

Ao iniciar o curso revisárase a programación a partir das propostas de mellora recollidas na correspondente memoria do departamento do curso anterior.

A avaliación da presente programación farase a través do seguimento na aplicación Proens ao final de cada unidade didáctica por parte do/a profesor/a que imparta a materia e nas reunións mensuais de departamento.

Nas reunións de departamento comprobarase o grao de consecución dos obxectivos programados e as dificultades que se poidan atopar, ademais, poderán introducirse medidas correctoras se estas se estiman oportunas. Todas as propostas de mellora reflectiranse na memoria final para introducir as modificacións necesarias na programación do curso seguinte.

As ferramentas a empregar para analizar o grao de cumprimento dos indicadores de logro poden consistir en:

- Diario de aula.
- Rúbrica de autoavaliación para cuantificar o grao de consecución de obxectivos, criterios de avaliación e contidos.
- Estatísticas e resultados.
- Cuestionarios e enquisa ao alumando.

9. Outros apartados