

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15003212	IES Agra de Raíces	Cee	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	4
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	7
4.1. Concrecións metodolóxicas	27
4.2. Materiais e recursos didácticos	29
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	29
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	30
6. Medidas de atención á diversidade	32
7.1. Concreción dos elementos transversais	34
7.2. Actividades complementarias	39
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	39
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	41
9. Outros apartados	42

1. Introducción

O estudo da química no bacharelato debe contribuír a proporcionarlle ao alumnado coñecementos que lle permitan profundar na comprensión do mundo que o rodea; entender e describir como é a composición e a natureza da materia e como se transforma. Desde esta disciplina débese seguir atendendo ás relacións entre ciencia, tecnoloxía, sociedade e ambiente, en particular as aplicacións da química, a súa presenza na vida cotiá e as súas repercusións directas en numerosos ámbitos da sociedade actual. A súa relación con outros campos de coñecemento, como a bioloxía, a medicina, a enxeñaría, a xeoloxía, a astronomía, a farmacia ou a ciencia dos materiais, por citar algúns, fai que contribúa a unha formación crítica en relación co papel que a química desenvolve na sociedade.

A materia de Química apóiase nas matemáticas e na física e, pola 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 a comunidade onde vive, co obxectivo final de construír unha sociedade mellor. Ao longo da educación secundaria obrigatoria e

o primeiro curso de bacharelato, o alumnado iniciouse no coñecemento da química. A partir de aquí, o propósito principal en segundo é profundar sobre estes coñecementos para achegarlle ao alumnado unha visión máis ampla desta ciencia. Se pretende que o alumnado comprenda os fundamentos dos procesos químicos máis importantes, adoptar os modelos e leis da química como base de estudo das propiedades físicas e químicas dos sistemas materiais para inferir solucións xerais aos problemas cotiáns, e en particular os relacionados co ambiente, utilizar con corrección os códigos da linguaxe química, defender de forma argumentada a influencia positiva que a química ten sobre a sociedade actual, aplicar técnicas de traballo propias das ciencias experimentais valorando a importancia do traballo en equipo e recoñecer a química como unha área de coñecemento multidisciplinario e versátil.

Estruturanse os criterios de avaliación e os contidos en catro grandes bloques **que se traducen en**

11 UD, que están organizados de maneira independente, de forma que permitan abarcar todos os coñecementos, destrezas e actitudes básicos desta ciencia adecuados a esta etapa educativa.

O primeiro bloque «Destrezas básicas da química» constitúe o eixe metodolóxico da área e é necesario traballalo simultaneamente con cada un dos tres bloques restantes. O ensino e a aprendizaxe da química implica o seguimento dunha metodoloxía específica e é relevante o traballo en equipo de forma colaborativa e cooperativa, así como a utilización de diferentes ferramentas tecnolóxicas. Polo tanto, os criterios de avaliación deste bloque cobran sentido ao relacionalos cos dos bloques restantes.

No segundo bloque profúndase sobre a estrutura da materia e a enlace químico, facendo uso de principios fundamentais da mecánica cuántica para a descrición dos átomos, a súa estrutura nuclear, a súa codia electrónica, a súa ordenación na táboa periódica, así como para o estudo da formación e as propiedades de elementos e compostos a través dos distintos tipos de enlaces químicos e de forzas intermoleculares.

O terceiro bloque de contidos introduce o alumnado nos aspectos tanto dinámicos (cinética) como os estáticos (equilibrio químico) das reaccións químicas e o estudo dos seus fundamentos termodinámicos. A continuación, abórdase o estado de equilibrio químico resaltando a importancia das reaccións reversibles en contextos cotiáns, profundando en equilibrios entre ácidos e bases, entre pares redox conxugados e en reaccións de formación de precipitados e as súas implicacións sociais e industriais.

Por último, o cuarto bloque abarca o amplo campo da química no que se describen a estrutura e a reactividade dos compostos orgánicos. Nel trátase o estudo dalgunhas funcións orgánicas e as súas reaccións para aplicalo no campo dos polímeros abordando as súas características, como se obteñen e a grande importancia que teñen na actualidade por causa das numerosas aplicacións que presentan: química médica, química dos alimentos e química ambiental.

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
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	Química e sociedade. Destrezas básicas.	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. Afóndase no impacto da química sobre a saúde e o medio ambiente así como na relación da química con outras áreas relevantes e o uso da mesma nos ámbitos social, económico, político e ético. Realízanse actividades que propicien o emprendemento de proxectos de investigación e desenvolvan no alumnado un criterio propio baseado no pensamento científico.	4	5	X		
2	Cálculos Químicos. Estequiometría.	Repaso Cálculos Químico de 1 Bacharelato.	8	6	X		
3	Termoquímica	Analízanse as principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais centrándose nos intercambios enerxéticos (termoquímica) e na velocidade das mesmas. Preténdese abordar a solución de problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas 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. Estúdanse o primeiro principio da termodinámica, as ecuacións termoquímicas, os balances enerxéticos, o segundo principio da termodinámica, o cálculo da enerxía de Gibbs e	14	12	X		
4	Cinética Química	Aborda os aspectos máis elementais da cinética química: A teoría de colisións, o concepto de velocidade de reacción e a obtención da ecuación de velocidade, mecanismo de reacción e os factores que afectan á velocidade.	6	5	X		
5	Equilibrio químico	Analízase o equilibrio químico como proceso dinámico. Estúdase a constante de equilibrio de reaccións nas que os reactivos se atopan principalmente en fase gas, a relación entre K_c e K_p , e afóndase no principio de Le Chatelier.	10	15		X	
6	Reaccións ácido-base: Equilibrios de transferencias de protones.	Abórdanse as reaccións ácido-base, e as súas implicacións sociais e industriais. Estúdanse conceptos básicos como o concepto de ácido e base desde a teoría de Lewis e a de Brønsted e Lowry así como os equilibrios correspondente, o pH, as	10	15		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
6	Reaccións ácido-base: Equilibrios de transferencias de protones.	constantes de acidez e basicidade, a hidrólise dun sal, as valoracións ácido-Base, disolucións tampón e a espontaneidade dos procesos químicos, os ácidos e bases relevantes no ámbito industrial e de consumo, con especial incidencia na súa influencia sobre a conservación do medio ambiente.	10	15		X	
7	Reaccións de oxidación-redución: Equilibrios de transferencia de electróns.	Abórdanse as reaccións oxidación e de redución, e as súas implicacións sociais e industriais. Estúdanse conceptos básicos de oxidante/reductor e de oxidación/redución, o número de oxidación, os axustes polo método do ión-electrón, as valoracións, a espontaneidade dos procesos químicos, os oxidantes e reductores relevantes no ámbito industrial e de uso cotiá, con especial incidencia na súa influencia sobre a conservación do medio ambiente, así como as reaccións de oxidación e redución na fabricación e funcionamento de baterías eléctricas, celas electrolíticas e pilas de combustible, e a prevención da corrosión de metais.	10	15		X	
8	Equilibrios heteroxéneos: Producto de solubilidade.	Analízase o equilibrio químico como proceso dinámico. Estúdase a constante de equilibrio de reaccións nas que os reactivos se atopan en diferente estado físico, o produto de solubilidade en equilibrios heteroxéneos e afóndase no principio de Le Chatelier.	8	8		X	
9	Estrutura da materia e Propiedades Periódicas	Nesta unidade abórdase a estrutura electrónica dos átomos e a súa relación co sistema periódico. Trataranse a evolución dos diversos modelos atómicos. Logo de abordar as regras que determinan a estrutura electrónica da meirande parte dos estados fundamentais dos átomos e de ións, trátase a interacción entre a luz e a materia, dende un punto de vista cuántico básico, unicamente con relación a átomos illados. Trataranse a configuración electrónica co diagrama orbital e os principios de llenado. Estudiaremos o estado cuántico dos átomos coa determinación dos números cuánticos. Estúdase a evolución histórica do sistema periódico e a relación existente entre a súa posición no sistema periódico e as súas propiedades. trataranse as propiedades periódicas: volumen atómico e iónico, enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade e carácter metálico.	10	15			X
10	Enlace Químico	Nesta unidade trátase o enlace químico e a súa relación coas propiedades das	10	12			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
10	Enlace Químico	<p>substancias, empregando os enfoques tradicionais: enlaces iónicos, covalentes (TRPECV, e hibridación de orbitais atómicos) e metálicos (nube de carga e teoría de bandas). Así mesmo, polaridade e as forzas intermoleculares e a súa clasificación, con especial interese no enlace de hidróxeno.</p> <p>Durante o estudio dos enlaces covalentes aplicase a compostos orgánicos entre outros.</p>	10	12			X
11	Química Orgánica e Síntese	<p>En concreto trataranse os enlaces dos compostos, hidrocarburos, compostos de carbono osixenados e nitroxenados, a formulación e nomenclatura IUPAC. Descríbense os principais procesos de química orgánica que suceden na contorna. Abórdase a isomería, as propiedades químicas das funcións orgánicas, a reactividade orgánica e estúdanse os procesos de formación de polímeros e a clasificación dos mesmos, tratando as súas características, como se producen e a gran importancia que teñen na actualidade por mor das numerosas aplicacións que presentan: por exemplo, na química médica, a química dos alimentos ou a química ambiental.</p>	10	8			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Química e sociedade. Destrezas básicas.	5

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4.1. - 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.	<p>Aplica os modelos da química de maneira informada, coherente e razoada. Asociado ao subcontido C1.1.2). (Relacionado coa emisión e verificación de hipótese referidas a distintos procesos de carácter químico, incluídas as referidas no subcontido C 1.4.4)</p>	PE	40

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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. Asociado aos contidos C1.5.e C1.6. (Relacionado coas procuras de información referidas no CA1.1 e CA1.2)		
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 dos produtos da tecnoloxía química. Asociado aos contidos C1.5.e C1.6. (Relacionado coas procuras de información acerca de: telefonía móbil, fabricación de ordenadores, obtención de materiais ou calquera das referidas no CA1.1 e CA1.2)		
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. Asociado aos contidos C1.3, C1.6 e ao subcontido C1.1.1. (Relacionado coa procura de información e posterior posta en común acerca da industria e a química: hidróxeno líquido, regasificadoras, térmicas...)		
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. Asociado aos contidos C1.4, C1.5 e C1.6. (Relacionado coa procura de información e posta en común acerca de: fármacos,cosméticos, téxtiles...)		
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, político e ético. Asociado aos contidos C1.5.e C1.6. (Relacionado coas procuras de información referidas no CA1.1 e CA1.2)	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 importante contribución na química do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas. Asociado ao contido C1.6. (Relacionado coas procuras de información referidas no C1.6)		
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 das metodoloxías de traballo propias da ciencia. Asociado aos contidos C1.6 e C1.1.2. (Relacionado co desenvolvemento da argumentación científica en experiencias similares ás propostas en C1.4.)		

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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. Asociado aos contidos C1.1.1, C1.3 e C1.5. (Relacionado coas procuras de información en equipo referidas no C1.6).		
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.		Baleiro	0

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. - 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.

UD	Título da UD	Duración
2	Cálculos Químicos. Estequiometría.	6

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Expresa de forma adecuada os compostos cos que traballa respetando a nomenclatura IUPAC e escribe as reaccións químicas usadas de forma correcta e axustadas.	PE	90

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.	Expresa de forma adecuada os compostos cos que traballa respetando a nomenclatura IUPAC e escribe as reaccións termoquímicas usadas de forma correcta e respeta os criterios de signos dados pola IUPAC.		
CA3.6.1. - Representar, visualizar e aplicar de forma eficiente e clara os conceptos de química que presenten maiores dificultades no ámbito dos calculos químicos necesarios nos diferentes procesos, utilizando diferentes ferramentas, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Coñece e sabe explicar os diferentes conceptos químicos pra escribir e traballar con reaccións químicas en relación al calculo de materia. Asociado a C312, C331, e subcontidos, C321 e 341 e subcontidos.		
CA3.8.1. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos dos calculos estequiométricos interpretando as reaccións químicas, aplicacións de riquezas e rendementos a diferentes sustancias en calesquera dos estados ou en disolucións.	Soluciona de forma correcta problemas e cuestións que son característicos dos calculos estequiométricos, segue a orde lóxica, utiliza as ferramentas matemáticas e tecnoloxías e usa unidades adecuadas. Asociado aos contidos C3121, C3122, C3123, C3311, C3312, C3313, C3321, C3411 e C3412.		
CA3.5.1. - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de sustancias químicas e realizar de forma correcta os procedementos e cálculos necesarios para preparar disolucións a partir de botes comerciais ou outras disolucións nos diferentes estados. Ter sempre en conta a correcta xestión dos residuos..	Coñece e sabe aplicar os conceptos necesarios para preparar diferentes disolucións no laboratorio usando os produtos comerciais ou outras disolucións. Respeta as normas de seguridade e xestiona de forma correcta os residuos.	TI	10
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de sustancias 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.		Baleiro	0
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. - Ecuacións termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos e exotérmicos.

Contidos

- Reaccións químicas. Axuste e lei da conservación da masa.
- Cálculo estequiométrico con substancias en diferentes estados , incluído en disolución, tanto puros como con riquezas.
- Calculo e uso de Riquezas e rendementos
- 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.
- Calculo de cantidade de materia das substancias nas diferentes unidades. Concentración e as súas unidades.
- Leis dos gases. Ecuación de estado dos gases ideais e as súas aplicacións.
- Mestura de gases. Presión total e parcial dun gas. Lei de Dalton das presións parciais.
- 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.
- Calculo de rendementos obtidos nos diferentes procesos.
- Reaccións ácido-base.
- Natureza ácida ou básica dunha substancia. Teorías de Arrhenius e de Brønsted e Lowry.
- Disociación de ácidos e bases. Ecuacións de disociación.
- Concepto de disolucións e os seus tipos. Unidades de concentración: molaridade. Cálculo de molaridade de mesturas de disolucións.

UD	Título da UD	Duración
3	Termoquímica	12

Criterios 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. Asociado aos contidos C3.1 e subcontidos	PE	90
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 termoquímica con problemas da actualidade. Asociado aos contidos C3.1. e subcontidos.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Expresa de forma adecuada os compostos cos que traballa respetando a nomenclatura IUPAC e escribe as reaccións termoquímicas usadas de forma correcta e respeta os criterios de signos dados pola 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.	Usa de forma adecuada as ferramentas matemáticas necesarias para demostrar conceptos teóricos implicados no estudo da química que estamos a traballar. Isto conleva o uso correcto das unidades.		
CA3.6.2. - Representar, visualizar e aplicar de forma eficiente e clara os conceptos de química que presenten maiores dificultades no ámbito da termoquímica, utilizando diferentes ferramentas, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Coñece e sabe explicar os principios da termodinámica (Entalpía, entropía e entalpía libre) e os relaciona coa espontaneidade das reaccións químicas así como enuncia a lei de Hess correctamente. Asociado aos contidos C3.1. e subcontidos.		
CA3.8.2. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos dos procesos da termoquímica, tales como o calculo de entalpías usando a lei de Hess, calculos de entropías e o análise da espontaneidade dun proceso, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona de forma correcta problemas e cuestións que son característicos das reaccións termoquímicas, seguindo a orde lóxica, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía e coas unidades adecuadas. Asociado aos contidos C3.1 e subcontidos.		
CA3.5.2. - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas e realizar de forma correcta os procedementos e cálculos necesarios para determinar as entalpías de neutralización, disolución ou reacción no laboratorio tendo sempre en conta a correcta xestión dos residuos.	Coñece e sabe aplicar os conceptos necesarios para calcular as entalpías de diversos procesos no laboratorio. Respeta as normas de seguridade e xestiona de forma correcta os residuos.	TI	10
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.			
CA3.5 - 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.		Baleiro	0
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.			

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.			

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. - 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	5

Criterios 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. Asociado aos contidos C3.2 e subcontidos	PE	97
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 cinética química con problemas da actualidade. Asociado aos contidos C3.2. e subcontidos.		
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.	Expresa de forma adecuada os compostos cos que traballa respetando a nomenclatura IUPAC e escribe as reaccións químicas usadas de forma correcta así como as ecuacións cinética de velocidade.		

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.	Usa de forma adecuada as ferramentas matemáticas necesarias para demostrar conceptos teóricos implicados no estudio da química que estamos a traballar. Isto conleva o uso correcto das unidades.		
CA3.5 - Respectar 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.	Respectar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.		
CA3.6.3. - Representar, visualizar e aplicar de forma eficiente e clara os conceptos de química que presenten maiores dificultades no ámbito da cinética química, utilizando diferentes ferramentas, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Coñece e sabe explicar as diferentes teorías para explicar a cinética das reaccións. Comprende a necesidade da evolución das teorías e sabe ver que a teoría das colisións é complementaria da teoría do complexo activado. Asociado a C32 e subcontidos.		
CA3.8.3. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos da cinética calcula ecuacións cinéticas usandoas coas química, tales como nos que identifica a dependencia da velocidade de reacción cos factores que a modifican, determina a orde de reacción e unidades correctas, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona de forma correcta problemas e cuestións que son característicos da cinética química, seguindo a orde lóxica, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía e coas unidades adecuadas. Asociado aos contidos C3.2 e subcontidos.		
CA3.2.2. - Explicar o funcionamento dos catalizadores e o seu papel nas reaccións químicas	Coñece e sabe explicar o funcionamento dos catalizadores e o seu papel nas reaccións químicas, así como sabe distinguir os diferentes tipos de catalizadores en función de si aumentan, diminúen ou deteñen as reaccións químicas.	TI	3
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.			
CA3.6 - 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.		Baleiro	0
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. - 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
5	Equilibrio químico	15

Criterios 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. Asociado aos contidos C3.3 e subcontidos	PE	100
CA3.2.3. - Interpretar cualitativamente a forma en que evoluciona un sistema en equilibrio cando se interacciona con él e sabe aplícalo na interpretación dalgúns procesos industriais (tales como a obtención do amoníaco, procesos redox, disolucións reguladoras)) e exemplos da vida cotiá.	Explica de forma correcta os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico e sabe explicar o que ocorre ao modificar algún deses factores cando se fan en procesos industriais o exemplos da vida cotiá. Asociado aos contidos C3.3. e subcontidos		
CA3.2.4. - Interpretar cando un proceso e espontáneo e o relaciona co estado de equilibrio dun sistema.	Entende o concepto de espontaneidade e sabe interpretar cando un proceso e espontáneo e o relaciona co equilibrio e o valor da súa constante entendendo a súa importancia na vida cotiá. Asociado aos contidos C3.3. e subcontidos		
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.	Expresa de forma adecuada os compostos cos que traballa respetando a nomenclatura IUPAC e escribe as reaccións químicas usadas de forma correcta amosando cando escribe a reacción que comprende o concepto de reversible ou non no momento de escribir as flechas de reacción.		
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.	Usa de forma adecuada as ferramentas matemáticas necesarias para demostrar conceptos teóricos implicados no estudo da química que estamos a traballar. Isto conleva o uso correcto das unidades.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.		
CA3.6.4. - Representar, visualizar e aplicar de forma eficiente e clara os conceptos de química que presenten maiores dificultades no ámbito do equilibrio químico, utilizando diferentes ferramentas, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Coñece e sabe explicar os conceptos clave do equilibrio químico, os seus tipos e a súa evolución ante determinadas variacións. Asociado a C33 e subcontidos.		
CA3.8.4. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos de equilibrios homoxéneos (en particular as reaccións gasosas) nos que calcula os cocientes de reaccións, as constantes de equilibrio (K_c , K_p), grado de disociación, concentracións no equilibrio, presións parciais, presión total... e comprobar o cumprimento da Lei de Le Châtelier.	Soluciona de forma correcta problemas e cuestións que son característicos dos equilibrios químicos, seguindo a orde lóxica, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía e coas unidades adecuadas. Asociado aos contidos C3.3 e subcontidos.		
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
CA3.6 - 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
6	Reaccións ácido-base: Equilibrios de transferencias de protones.	15

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. Asociado aos contidos C3.3, C.3.4. e subcontidos	PE	90
CA3.2.3. - Interpretar cualitativamente a forma en que evoluciona un sistema en equilibrio cando se interacciona con él e sabe aplícalo na interpretación dalgúns procesos industriais (tales como a obtención do amoníaco, procesos redox, disolucións reguladoras)) e exemplos da vida cotiá.	Explica de forma correcta os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico e sabe explicar o que ocorre ao modificar algún deses factores cando se fan en procesos industriais o exemplos da vida cotiá. Asociado aos contidos C3.3, C3.4. e subcontidos		
CA3.2.4. - Interpretar cando un proceso e espontáneo e o relaciona co estado de equilibrio dun sistema.	Entende o concepto de espontaneidade e sabe interpretar cando un proceso e espontáneo e o relaciona co equilibrio e o valor da súa constante entendendo a súa importancia na vida cotiá. Asociado aos contidos C3.3., C3.4 e subcontidos		
CA3.2.5. - Coñecer as distintas aplicacións dos ácidos e bases na vida cotiá tales como produtos de limpeza, cosmética, etc.	Coñece e sabe explicar as diferentes aplicacións de diversos ácidos e bases e o seu papel en diversas reaccións químicas da vida cotiá. Asociado aos contidos C3.4 e subcontidos		
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.	Expresa de forma adecuada os compostos cos que traballa respetando a nomenclatura IUPAC e escribe as reaccións químicas usadas de forma correcta indicando o estado das sustancias empregadas e, amosando cando escribe a reacción, que comprende o concepto de reversible.		
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.	Usa de forma adecuada as ferramentas matemáticas necesarias para demostrar conceptos teóricos implicados no estudo da química que estamos a traballar. Isto conleva o uso correcto das unidades.		
CA3.6.5. - Representar, visualizar e aplicar de forma eficiente e clara os conceptos de química que presenten maiores dificultades no ámbito do equilibrio de transferencia de protóns, utilizando diferentes ferramentas, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual	Define, comprende e utiliza correctamente termos como ácido/base/anfótero/sal/hidrólise...Coñece as diferentes teorías e comprende a necesidade da evolución delas e sabe ver que teoría e a necesaria para traballar en cada momento. Asociado a C34 e subcontidos.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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. Asociado aos contidos C3.4.6 e C3.5.5.		
CA3.8.5. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos de equilibrios de transferencia de electróns, nos que calcula os cocientes de reaccións, as constantes de equilibrio, grado de disociación, concentracións no equilibrio, pH e pOH de diferentes ácidos bases ou sales en disolucións, interpreta e aplica o concepto de hidrólise, representar, interpretar e comprender as valoración de ácidos e bases e de disolucións tampón...	Soluciona de forma correcta problemas e cuestións que son característicos dos EQ de transferencia de protones, seguindo a orde lóxica, utilizando as ferramentas previstas polas matemáticas e a tecnoloxía e coas unidades adecuadas. Asociado aos contidos C3.4 e subcontidos.		
CA3.5.3. - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas e realizar de forma correcta os procedementos e cálculos necesarios para determinar concentracións, volumes ou molaridades dos ácidos ou bases empregados e establecer o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores adecuados. Ter sempre en conta a correcta xestión dos residuos..	Coñece e sabe aplicar os conceptos necesarios para calcular el volume ou molaridade/normalidade de ácidos e bases nas valoracións usando o indicador apropiado. Respeta as normas de seguridade e xestiona de forma correcta os residuos.	TI	10
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.			
CA3.5 - 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.		Baleiro	0
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 previstas 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
- Equilibrio químico.

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. - 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
7	Reaccións de oxidación-redución: Equilibrios de transferencia de electróns.	15

Criterios 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. Asociado aos contidos C3.3, C.3.5. e subcontidos	PE	90
CA3.2.3. - Interpretar cualitativamente a forma en que evoluciona un sistema en equilibrio cando se interacciona con él e sabe aplícalo na interpretación dalgúns procesos industriais (tales como a obtención do amoníaco, procesos redox, disolucións reguladoras) e exemplos da vida cotiá.	Explica de forma correcta os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico e sabe explicar o que ocorre ao modificar algún deses factores cando se fan en procesos industriais o exemplos da vida cotiá. Asociado aos contidos C3.3., C3.5 e subcontidos		
CA3.2.4. - Interpretar cando un proceso e espontáneo e o relaciona co estado de equilibrio dun sistema.	Entende o concepto de espontaneidade e sabe interpretar cando un proceso e espontáneo e o relaciona co equilibrio e o valor da súa constante entendendo a súa importancia na vida cotiá. Asociado aos contidos C3.3., C3.5 e subcontidos		
CA3.2.6. - Entender a importancia do coñecemento das reaccións redox (pilas, baterías, prevención da corrosión en metais, etc.) na comprensión dos procesos fisicoquímicos que nos rodean.	Entende importancia das reaccións redox (pilas, baterías, prevención da corrosión en metais, etc.) no desenrolo do noso sistema de vida. Asociado aos contidos C3.5 e subcontidos		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Expresa de forma adecuada os compostos cos que traballa respetando a nomenclatura IUPAC e escribe as reaccións químicas usadas de forma correcta amosando cando escribe a reacción que comprende o concepto de reversible ou non no momento de escribir as flechas de reacción.		
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.	Usa de forma adecuada as ferramentas matemáticas necesarias para demostrar conceptos teóricos implicados no estudo da química que estamos a traballar. Isto conleva o uso correcto das unidades		
CA3.6.6. - Representar, visualizar e aplicar de forma eficiente e clara os conceptos de química que presenten maiores dificultades no ámbito do equilibrio de transferencia de electróns, utilizando diferentes ferramentas, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Define, comprende e utiliza correctamente termos como oxidación, redución, oxidante, redutor, potencial de eléctrodo, etc. Coñece as diferentes teorías sobre o proceso de oxidación e redución e os procesos electrolíticos. Asociado a C35 e subcontidos		
CA3.8.6. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos de equilibrios de transferencia de electróns, nos que requiran o axuste polo método ión electrón e fai os calculos estequiométricos requeridos, volumetrías redox, pilas e o calculo da forza electromotiz relacionandola coa variación de Entalpía libre, é dicir, coa súa espontaneidade así como os procesos electrolíticos e a aplicación das leis de Faraday	Soluciona de forma correcta problemas e cuestións que son característicos dos EQ de transferencia de electróns e da electroquímica, seguindo a orde lóxica, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía e coas unidades adecuadas. Asociado aos contidos C3.5 e subcontidos.		
CA3.5.4. - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas e realizar de forma correcta os procedementos e cálculos necesarios para determinar concentracións, volumes ou molaridades/normalidade dos oxidantes ou reductores empregados e establecer o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores oxidante-reductor adecuado. Ter sempre en conta a correcta xestión dos residuos.	Coñece e sabe aplicar os conceptos necesarios para calcular el volume ou molaridade/normalidade de oxidantes ou reductores nas valoracións usando o indicador apropiado, para construír as pilas e as cubas electrolíticas. Respeita as normas de seguridade e xestiona de forma correcta os residuos.	TI	10
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.			
CA3.5 - 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.		Baleiro	0

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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. - 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
8	Equilibrios heteroxéneos: Produto de solubidade.	8

Crterios 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. Asociado aos contidos C3.3 e subcontidos		
CA3.2.7. - Relacionar os principios dos equilibrios heteroxéneos coa actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía, analizando como se tratan a través dos medios de comunicación ou son observados na experiencia	Relaciona os principios dos equilibrios heteroxéneos coa actualidade. Asociado aos contidos C3.3. e subcontidos.	PE	90

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Expresa de forma adecuada os compostos cos que traballa respetando a nomenclatura IUPAC e escribe as reaccións indicando o estado das sustancias de forma correcta amosando, cando escribe a reacción, que comprende o concepto de reversible ou non no momento de escribir as flechas de reacción.		
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.	Usa de forma adecuada as ferramentas matemáticas necesarias para demostrar conceptos teóricos implicados no estudio da química que estamos a traballar. Isto conleva o uso correcto das unidades.		
CA3.6.7. - Representar, visualizar e aplicar de forma eficiente e clara os conceptos de química que presenten maiores dificultades no ámbito dos equilibrio heteroxeneos, utilizando diferentes ferramentas, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Coñece e sabe explicar os conceptos clave do equilibrio químico heteroxéneo, a súa evolución ante determinadas variacións e a precipitación fraccionada. Asociado a C33 e subcontidos.		
CA3.8.7. - Solucionar problemas ou cuestións que son característicos de equilibrios de equilibrios heteroxenos, solubilidade dunha substancia como unha aplicación do produto de solubilidade, precipitación fraccionada e efecto ión común.	Soluciona de forma correcta problemas e cuestións que son característicos dos equilibrios químicos heteroxeneas, seguindo a orde lóxica, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía e coas unidades adecuadas. Asociado aos contidos C3.3. e subcontidos.		
CA3.5.5. - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de sustancias químicas e realizar de forma correcta os procedementos e cálculos necesarios para obter un precipitado e determinar o redemento obtido cando o separamos no laboratorio tendo sempre en conta a correcta xestión dos residuos.	Coñece e sabe aplicar os conceptos necesarios para formar e separar precipitados. Respeita as normas de seguridade e xestiona de forma correcta os residuos.	TI	10
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.			
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de sustancias 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.		Baleiro	0
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.			

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.			

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 Kc e Kp 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
9	Estrutura da materia e Propiedades Periódicas	15

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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, repetando as ormas IUPAC, a partir dos coñecementos da química, asociados aos contidos C 2.1, C 2.2 e C 2.3 e subcontidos.	PE	100
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 (repetando as ormas IUPAC), demostrando os seus beneficios, baseados nos principios da química. Asociados aos contidos C 2.1, C 2.2 e C 2.3 e subcontidos.		
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 interrelacionadas coa química e a través da experimentación e a indagación. Asociados aos contidos C 2.1, C 2.2 e C 2.3 e subcontidos.		
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 de forma correcta problemas e cuestións que son característicos da estrutura da materia e propiedades periódicas, seguindo a orde lóxica, utilizando correctamente matemáticas e a tecnoloxía e coas unidades adecuadas. Asociado aos contidos C.2.1, C.2.2, C.2.3 e subcontidos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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
10	Enlace Químico	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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 (respetando criterios IUPAC) a partir dos coñecementos da química, asociados aos contidos C 2.4 e subcontidos.	PE	100
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, baseados nos principios da química asociados aos contidos C2.4. e subcontidos.		
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. Asociado aos contidos. C2.4 e subcontidos.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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 de forma correcta problemas e cuestións que son característicos da estrutura da materia e propiedades periódicas, seguindo a orde lóxica, utilizando correctamente matemáticas e a tecnoloxía e coas unidades adecuadas. Asociado aos subcontidos C.2.4. e subcontidos.		

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

UD	Título da UD	Duración
11	Química Orgánica e Síntese	8

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. Asociado ao contido C4.2.		
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. Asociado ao contido C4.2. e C.4.3. e subcontidos.	PE	100
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 IUPAC de nomenclatura da química orgánica. Asociado co contido C4.1., C4.2. e C.4.3. e subcontidos.		

Criterios 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, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química. Asociado ao contido C4.3.1		
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 de química utilizando recursos variados, incluídos modelos moleculares e experiencias de laboratorio real e virtual. Asociado aos contidos C4.1, C4.2, C4.3 e subcontidos.		
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. Asociado ao contido C4.1.2 (Relacionado coa estereoisomería) e C4.3 (Relacionado con moléculas de interese bioquímico).		
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 característicos da química orgánica utilizando ferramentas matemáticas e tecnolóxicas, recoñecendo a relación entre os fenómenos experimentais e os conceptos propios desta disciplina. Asociado ao contido C4.3.1 (Relacionado con prácticas de laboratorio)		

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 utilizada inscríbese no marco determinado polo modelo DUA, que se desenvolve con máis detalle no apartado de atención á diversidade desta programación. Neste sentido, e acorde coas liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe recollidas no decreto que desenvolve o currículo na Comunidade Autónoma de Galicia, 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 dificultades e no uso de distintas estratexias metodolóxicas que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado, favorezan a capacidade de aprender por si mesmos e promovan tanto o traballo individual coma o cooperativo e o colaborativo. En este apartado sinálanse os aspectos metodolóxicos de carácter xeral que o profesor concretará na súa programación de aula e porá en práctica na medida do posible. Debido a que no conxunto dos bloques desta materia se integran coñecementos de tipo matemático e científico, a metodoloxía terá un enfoque interdisciplinar, como corresponde ao carácter STEM da química, favorecendo a conexión con outras materias e mesmo con diversos temas de actualidade. Tendo en conta que a Química se aprende estudando, traballando no laboratorio, comentando e discutindo, resolvendo problemas, e, sobre todo, pondo en práctica o estudado as situacións da vida cotiá, seguiremos unha didáctica constructivista.

Formarán parte da metodoloxía a realización de tarefas de carácter experimental así como situacións-problemas formuladas cun obxectivo concreto que o alumnado debe resolver facendo un uso axeitado dos distintos tipos de coñecementos, destrezas, actitudes e valores. Tamén terán relevancia a resolución colaborativa e cooperativa de problemas, reforzando a autoestima, a autonomía, a reflexión e a responsabilidade. Polo tanto, o enfoque que se lle dea a esta materia debe incluír un tratamento experimental e práctico que amplíe a experiencia dos alumnos e alumnas máis alá do académico e que lles permita facer conexións coas súas situacións cotiás, o que contribuirá de forma significativa a que todos desenvolvan as destrezas características da ciencia.

Tendo en conta que a construción da ciencia e o desenvolvemento do pensamento científico durante todas as etapas da formación do alumnado debe partir da formulación de cuestións científicas baseadas na observación directa ou indirecta do mundo en situacións e en contextos habituais. A explicación a partir do coñecemento, da procura de evidencias, da indagación e da correcta interpretación da información que a diario chega ao público en diferentes formatos e a partir de diferentes fontes precisa unha adecuada adquisición das competencias correspondentes.

Polo dito, en todas as unidades didácticas incluíranse: prácticas de laboratorio (que poderá ser realizadas polos alumnos ou polo profesorado segundo as necesidades), experiencias en contornos virtuais así como enunciados de coñecemento que permitan aplicar un proceso de argumentación en base ás probas dispoñibles. Guiados polo modelo DUA facilitarase que o alumnado poida seleccionar entre distintas actividades e distintos contornos. Concederáselle especial importancia á presentación dos resultados obtidos que se axustará ao que é habitual nas comunicacións científicas e serán compartidos co resto da aula utilizando diferentes estratexias. De esta forma se traballará transversalmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual e a competencia dixital. Isto permite un elevado grao de personalización do currículo fundamental nun ensino inclusivo que debe proporcionar a todas as persoas oportunidades equitativas para aprender.

__ En canto a Organización da actividade na aula:

Todo o material estará a disposición do alumnado a través da aula virtual que para tal efecto ten creada o departamento para o grupo. Nela aparecerán sempre os temas teóricos/boletíns de actividades/probas curtas/prácticas que se irán traballando na clase de forma presencial.

As sesións de clase normais seguirán, na medida do posible, o seguinte esquema:

- Realizar unha actividade inicial que poña de relevancia os coñecementos previos dos alumnos e alumnas
- Empezar por unha exposición por parte do profesor dos contidos a traballar e orientacións sobre as actividades que se van realizar. A explicación do profesor apoiarase no material didáctico axeitado para que o alumnado poida entender a explicación.
- Cando o tema o requira por ter parte de cálculo, os problemas ou cuestións, sempre serán primeiro explicadas por parte do profesorado de tal forma que o alumnado poida expresar as súas dúbidas e poidan ser resoltas antes de comezar a traballar de forma individual ou en grupo.
- Realizar actividades (problemas, cuestións, prácticas) en pequeno grupo ou individuais, nas que se porán poñer de manifesto os coñecementos previos dos alumnos e/ou sirvan de repaso de coñecementos nos que se van apoiar os novos.
- Posta en común de conclusión/corrección exercicios de forma individual a cada alumno o co grupo completo.
- Proposta de novas actividades para aprofundar no tema e realización en grupo. Nova posta en común.
- Actividades individuais. Avaliación da aprendizaxe e propostas de actividades complementarias de reforzo

e/ou ampliación.

Isto tradúcese na formulación de actividades, xa que é esencial a realización de actividades por parte do alumnado, posto que cumpren os obxectivos seguintes:

- Afianzan a comprensión dos conceptos e permiten ao profesorado comprobalo.
- Son a base para o traballo cos procedementos característicos do método científico.
- Permiten dar unha dimensión práctica aos conceptos.
- Fomentan actitudes que axudan á formación humana do alumnado.

O Criterio para a selección das actividades será:

- Que desenvolvan a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, utilizando diversas estratexias.
- Que proporcionen situacións de aprendizaxe que esixan unha intensa actividade mental e leven a reflexionar e a xustificar as afirmacións ou as actuacións.
- Que estean perfectamente interrelacionadas cos contidos teóricos.
- Que teñan unha formulación clara, para que o alumnado entenda sen dificultade o que debe facer.
- Que sexan variadas e permitan afianzar os conceptos; traballar os procedementos (textos, imaxes, gráficos, mapas conceptuais); desenvolver actitudes que colaboren á formación humana e atender á diversidade na aula (teñen distinto grado de dificultade).
- Que dean unha proxección práctica aos contidos, aplicando os coñecementos á realidade.
- Que sexan motivadoras e conecten cos intereses do alumnado, por referirse a temas actuais ou relacionados coa súa contorna.

As actividades serán:

- Actividades de motivación e diagnose: Debate e actividade pregunta-resposta-prácticas 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.
 - Actividades de desenvolvemento e consolidación: Realización de exercicios- cuestións-prácticas apropiados e todo o abundantes e variados que sexa preciso, co fin de afianzar os contidos traballados na unidade.
 - Actividades de autoavaliación: De autocorrección, onde o alumno poida comprobar por si mesmo os seus avances
 - Actividades de reforzo e/ou ampliación: atendemos non só aos alumnos e alumnas que presentan problemas no proceso de aprendizaxe, senón tamén a aqueles que alcanzaron no tempo previsto os obxectivos propostos.
- No caso de deseño e realización de experimentos probablemente se necesitarán dúas ou máis sesións e a secuencia pode ser:
- Proposta de situación-problema.
 - Formulación de hipóteses en pequeno grupo e posterior posta en común.
 - Deseño de experimento que verifique/mostre/analice, etc. o que se quere, en pequeno grupo e logo posta en común.
 - Montaxe e realización do experimento, ben polo profesor para a clase, ben en pequenos grupos. Este curso, debido ás circunstancias excepcionais que vivimos debido ao COVID-19, non se farán polo momento. Se a situación sanitaria o permite programaranse de cara ao final do curso.
 - Estudio dos resultados e elaboración do correspondente informe.

Cómpre ter en conta que a construción da ciencia e o desenvolvemento do pensamento científico durante todas as etapas da formación do alumnado debe partir da formulación de cuestións científicas baseadas na observación directa ou indirecta do mundo en situacións e en contextos habituais. A explicación, a partir do coñecemento, da procura de evidencias, da indagación e da correcta interpretación da información que a diario chega ao público en diferentes formatos e a partir de diferentes fontes, precisa unha adecuada adquisición das competencias correspondentes.

Polo dito, en todas as unidades didácticas incluíranse: prácticas de laboratorio, experiencias en contornos virtuais, así como enunciados de coñecemento que permitan aplicar un proceso de argumentación en base ás probas dispoñibles (recóllense nas descrições das unidades didácticas). Guiados polo modelo DUA facilitarase que o alumnado poida seleccionar entre distintas actividades e distintos contornos.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
- Recursos: Recursos: Aula-laboratorio onde se imparte a clase, aula virtual no que cada alumno estará matriculado, laboratorio de física y química totalmente equipado, ordenadores da aula de informática para facer uso de simuladores, calculadora científica persoal/propia de cada alumno, teléfonos móbiles de ser necesario para uso de aula virtual ou simulador da materia, recursos audiovisuais, recursos informáticos e todo tipo de recursos de papelería, láminas, carteis.
- Materiais: Libro de texto da biblioteca de aula laboratorio/apuntamentos que terán na aula virtual, Táboa periódica da CIUG, vídeos e textos elaborados polo profesorado e/ou alumnado, presentacións audiovisuais, material dixital seleccionado, material de laboratorio adecuado ás prácticas deseñadas, modelos moleculares, etc. laboratorio adecuado ás prácticas deseñadas, modelos moleculares...

A maioría do material e dos recursos non precisan descrición. Indicar que estarán ao servizo da aprendizaxe de todo o alumnado seguindo o modelo DUA.

A aula-Laboratorio onde se imparten as clases ten unha biblioteca cos libros de texto de todas as editorias que funcionan en empréstito.

Na aula virtual o alumnado terá :Temas teóricos, boletíns de exercicios con as súas solucións, vídeos ilustrativos, exercicios para reforzo ou ampliación, cuestionarios e tarefas para entregar ase como as súas solucións, exercicios interactivos, simuladores, etc...

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Durante os primeiros días do mes de setembro, preferiblemente 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.

Considerase moi importante, por parte deste departamento, saber co tipo de alumnos imos ter que traballar ao longo do curso. O método utilizado para impartir os contidos da materia vai ser construtivo, é dicir, partir dos coñecementos previos do alumnado para poder avanzar e comezar a construír a ciencia. Por elo, necesitamos saber o nivel de desenrolo acadado polos alumnos, non os meros coñecementos teóricos ou prácticos-memorísticos, senón sobre todo, as destrezas básicas (lingüísticas e matemáticas), as capacidades, actitudes e procedementos adecuados para traballar.

Con este fin, cada profesor do departamento, nos primeiros días lectivos, podera facer unha proba inicial, que poderá consistir nunha proba escrita ou desenvolver algunha tarefa que permita medir o nivel competencial do alumnado conforme aos criterios de avaliación de 1º de bacharelato. Dita proba só pretende poñer de relevancia os coñecementos previo do alumno, en ningún momento valerá para aprobar ou suspender a materia ao alumno. Prestarase especial atención aos resultados do alumnado de nova incorporación ao centro.

As probas iniciais poden incluír: calculo-problemas, expresión-redactar respostas a preguntas sobre un texto lido (capacidade de comprensión dun texto), coñecementos de cursos anteriores- memorización, uso de calculadora, uso de material propio do laboratorio, etc.....

Ademais de dita proba escrita, a observación directa dos alumnos na clase, traballando, saíndo ao encerado a resolver problemas ou cuestións...completara a información requirida e necesaria para poder avanzar nos contidos propios do curso no que nos atopemos.

En calquera caso, durante a primeira sesión de cada unidade didáctica o profesorado avaliará a situación de partida de todo o alumnado a nivel individual e se fará un informe de avaliación das necesidades de aula desde un enfoque DUA.

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	UD 10
Peso UD/ Tipo Ins.	4	8	14	6	10	10	10	8	10	10
Proba escrita	40	90	90	97	100	90	90	90	100	100
Táboa de indicadores	60	10	10	3	0	10	10	10	0	0

Unidade didáctica	UD 11	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	10	100
Proba escrita	100	92
Táboa de indicadores	0	8

Criterios de cualificación:

O curso, en relación ás cualificacións, divídese en tres trimestres (ou avaliacións).

A cualificación dun trimestre realizarase do seguinte xeito:

1. Cualificación procedente de táboas de indicadores (TI): Corresponderá ao 10 % da nota da avaliación. As actividades que se propoñan ao alumnado son de carácter obrigatorio e a non realización dunha actividade obrigatoria significara que está avaliada como cero.

-Realizaran Prácticas de laboratorio e elaboran os informe correspondente (PP). Na táboa de indicadores terase en conta cun peso na cualificación do 50% correspondente ao desenvolvemento da actividade no laboratorio e do 50% correspondente ao informe. Todas as prácticas entran sempre en todos os exames, será una das preguntas. Ademais a nota será tida en conta na nota media global do curso ata un máximo dun punto, sempre que a media dos exames (100 % das probas escritas) sexa ≥ 5 , no caso contrario so sumaremos a metade, ata 0'5 máximo. Para saber o que sumamos, calcularemos a media de todas as prácticas feitas, o resultado sumará a nota media do curso segundo explicamos. Serán tidas en conta ademais no 10% o feito de facelas no laboratorio e o entregar o informe.

- En caso de realizarse algún proxecto de investigación (PI), na correspondente táboa de indicadores, terase en conta cun peso na cualificación do 50% correspondente ao documento producido e do 50% correspondente á súa presentación ou exposición.

- (PO) Probas orais, preguntas de clase as cales o alumno responda, terase en conta un peso na cualificación do 100 % .

- (T) Traballos feitos individualmente: Os cuestionarios/problemas/cuestións redactados e explicados que se lles propoñan, terase en conta cun peso na cualificación do 100 %, a calidade do traballo en canto ao rigor científico, resolución correcta e axustada ao enunciado seguindo unha secuencia lóxica, a entrega no prazo indicado, a capacidade de análise e síntese, a capacidade crítica, etc... Os traballos serán entregados, de forma maioritaria, a través da aula virtual. Pode ser que a entrega de determinados problemas/cuestións conten o dobre, nese caso chamaremos tarefa avaliación e o alumnado terá coñecemento delo. No caso de ser presentados en grupo a valoración será do 50 % para o traballo do grupo.

- (TA) Traballo na aula: Terase en conta cun peso na cualificación do 100 % a realización dos deberes, a presentación do caderno de clase, as preguntas que se formulan, o respecto ás normas da clases, a curiosidade e interese pola materia, a creatividade e investigación persoal, etc... Os deberes poden ser entregados tanto de forma presencial coma a través da aula virtual.

A cualificación (TI) desta parte no trimestre será: $TI = ((PP) + (PI) + (PO) + (T) + (TA)) / 5$ (no caso de haber cada unha

das partes, senon polo número que corresponda segundo as actividades traballadas).

2. Cualificación procedente de probas escritas (PE), Corresponderá ao 90 % da nota da avaliación.

- Faranse, coma norma xeral, 6 exames durante o curso que poderán corresponder a un, dous ou tres exames por avaliación para que o reparto da materia sexa adecuado. Cada un dos exames feitos durante o curso estará superado con nota igual ou superior a 5. En cada un dos exames intentarase na medida do posible que se axusten as recomendacións da CIUG no canto do tipo de exame, por elo, en cada exame que sexa posible, incluíranse cuestión/ problemas /prácticas. Todas as prácticas explicadas entran no exame correspondente.

*Cando un alumno sexa pillado copiando, o profesor da materia procederá a retirarlle o exame, que o alumno deberá repetir o mais pronto posible, incluso podería ser nese mesmo día. O profesor daralle ao alumno outro exame que terá que facer nas mesmas condicións cas dos seus compañeiros.

- Na Avaliación, o alumno, poderá facer media con todos os exames de avaliación independentemente da nota acadada en cada unha das probas escritas.

- A avaliación estará superada cando a media dos exames, 90 % (Probas escritas)+ 10 % dos traballos sexa igual ou superior a 5 ptos e procederemos a facer o redondeo. O redondeo nunca pode supoñer o aprobado. No caso de non chegar ao 5, a avaliación estará suspensa. Non haberá recuperacións durante o curso, e o alumno deberá presentarse a recuperación na proba final ordinaria nas condicións que se explican posteriormente.

A cualificación global do trimestre, T, será o resultado de aplicar a expresión: $T=0,1 \cdot TI+0,9 \cdot PE$. A avaliación está superada cando se acade unha nota igual ou superior a 5. Nese momento procederase ao redondeo, Este redondeo nunca poderá supoñer o suspenso ou aprobado da avaliación. O redondeo será ata un máximo de 0,5 ptos seguindo o criterio de traballos, comportamento, participación, actitude e esforzo, podendo ser o redondeo positivo (avaliación positiva nestes apartados) ou negativo (avaliación negativa nestes apartados). Para aplicar dito criterio observaremos: (PO) Probas orais; (TA)Traballo na aula; (T)Traballos feitos individualmente ou en grupo; (PP) Prácticas. No caso de non chegar ao 5 o redondeo será a unidade mais próxima sen que supoña o aprobado.

A cualificación final do curso será:

-Aprobando as 3 avaliacións apróbase a materia. Tamén se aproba superando a proba final ordinaria, 5 o mais de 5.

Se unha avaliación non está superada, pero si ten superadas as probas escritas, a súa nota é maior ou igual a 5, non recupera nada xa que se debeu a traballos non entregados ou mal feitos pero amosou coñecementos sobre a parte a avaliar xa que superou os exames. A nota do trimestre computa para a final co cal baixa a súa media por falta de traballo. Se é mais dunha avaliación na que acontece o mesmo a súa media non poderá superar o 5, xa que non amosou interese por mellorar o seu traballo.

No caso de non superar algunhas das avaliación por ter probas escritas non superadas terá que presentarse a proba para a recuperación da avaliación ordinaria.

- Os alumnos poden presentarse a un exame final para subir nota. Subirán un punto a súa media das probas escritas. No exame, deberán sacar unha nota igual ou superior a media que desexen. O alumno pode decidir, despois de presentarse ao exame, que non se lle corrixa e, a súa media manterase. No caso de que o alumno acepte que se lle corrixa o exame e, resulte que a súa nota baixa nun 25 % ou mais, a súa media baixará nun punto. No caso de que resulte suspendo, a nota media do curso baixará en dous puntos. En ámbolos dous supostos, sen baixar do 5.

- Para que o alumno poida levar unha nota de dez debe cumprirse algunha das seguintes cousas:

- O alumno durante o curso acada unha nota media cos exames feitos igual ou superior a 9´5 e non ter no superada a cualificación TI de ningún trimestre.

- O alumno pode ir a subir nota, 1 pto nas condicións xa explicadas, pero para elo debe ter unha nota media das probas escritas entre 8,5 e 9´5 e e non ter no superada a cualificación TI de ningún trimestre e, no exame, sacar unha nota igual ou superior a 9.

A cualificación final do boletín unha vez feitas todas as probas incluída a final da avaliación ordinaria será:

A nota media dos exames do curso farase tendo en conta todos os exames feitos por un lado (tendo en conta as recuperacións) e, as mellores notas polo outro (o mellor exame do alumno en cada parte), a media será un prometio entre os dous valores (90%), a que se completará co 10% dos traballos feitos durante todos os trimestres. Se o alumno chega a superar a materia, nota igual ou superior a 5 puntos, procederase a sumar a nota de prácticas como se explicó anteriormente. Unha vez sumada a nota de prácticas procederemos ao redondeo chegando a unidade seguinte cando o primeiro decimal sexa igual ou maior que 7.

Os alumnos teñen a obriga de presentarse a todas as probas escritas as que son convocados. De non facelo e non presentar xustificación, a proba será valorada como cero. No caso de presentar xustificación, o exame marcarase noutra data previo acordó co alumno/a.

A hora de corrixir os exames os criterios seguidos serán:

- As respostas deben axustarse ao enunciado da pregunta.

- Unha cuestión teórica deberá razoarse. Non facelo anula a cuestión.

- Terase en conta a claridade da exposición dos conceptos, procesos, os pasos seguidos, as hipóteses, a orde lóxica e a utilización adecuada da linguaxe química.

- Os erros graves de concepto levarán a anular o apartado correspondente, pola contra, unha solución errada pero cun razoamento correcto valorarase.
- 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
- Unha formulación incorrecta ou a igualación incorrecta dunha ecuación química será considerado error grave de concepto podendo chegar a anular o apartado ou exercicio.
- Nun problema numérico a resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, pode ser valorada cun 0 se o corrector/a non é capaz de ver de onde saíu o devandito resultado.
- Os erros nas unidades ou non poñelas e os erros de cálculos serán valorados en cada apartado.
- Un erro no cálculo considerarase grave cando os resultados carezan de lóxica e o alumnado non faga unha discusión acerca da falsidade do devandito resultado.

Criterios de recuperación:

Os alumnos que non superen as tres avaliacións, é dicir, teñan algunha avaliacións con nota inferior a 5 debido a probas escritas, entran obrigatoriamente no plan de recuperación da avaliación ordinaria que se fará tendo en conta os seguintes puntos:

- O alumno so recuperara en dita proba aquelas avaliacións con nota inferior a 5 e so os exames con notas inferiores a 5.
- Á proba irase:
 - Por exames, aqueles alumnos que teñan como máximo avaliada negativamente 1 ó 2 exames suspensos. Neste caso, o alumno ten a obriga de presentarse (no caso de non presentarse ao exame este será cualificado cun cero) e superar o/os exames, é dicir, acadar unha nota igual o superior a 5 ou acadar unha nota igual o superior a 5 como se explicou nos criterios de avaliación no calculo da cualificación final. No caso de non facelo, o alumno irá a proba extraordinaria con toda a materia.
 - Irán con toda a materia a proba final da avaliación ordinaria, aqueles alumnos que teñan 3 ou mais partes avaliadas negativamente. Estes alumnos terán a obriga de presentarse (no caso de non presentarse ao exame este será cualificado cun cero) e de superar o exame, é dicir, acadar unha nota igual o superior a 5. No caso de non facelo, o alumno irá a proba extraordinaria con toda a materia.
- A proba final ordinaria, será o mais completa posible: cuestións, problemas, e prácticas sobre o total de criterios de avaliación contemplados durante o curso. O alumno terá a obriga de superarla cun 5 ou mais. Rematado o período ordinario, o alumnado que non supere a materia terá dereito a unha proba extraordinaria que se realizará mediante proba escrita única sobre o total de criterios de avaliación contemplados durante o curso e será o mais completa posible: cuestións, problemas, e prácticas. Considerándose superada cun 5 ou mais na proba.

6. Medidas de atención á diversidade

Garantirase a adecuada atención á diversidade no marco do modelo de Deseño Universal para a Aprendizaxe (DUA). Por tanto, desenvolverase o currículo atendendo aos tres principios fundamentais que guían o DUA:

- 1- Proporcionar múltiples formas de representación.
- 2- Proporcionar múltiples formas de acción e expresión.
- 3- Proporcionar múltiples formas de implicación.

I. Proporcionar múltiples formas de representación.

PAUTA 1. Percepción.

- 1.1.- Ofrecendo diferentes formas de presentación. (Uso de materiais dixitais cuxa presentación poida ser personalizada).
- 1.2.- Ofrecendo alternativas á información auditiva. (Transcricións escritas, subtítulos, gráficos, énfases, etc.).
- 1.3.- Ofrecendo alternativas á información visual. (Proporcionar descricións).

PAUTA 2. Linguaxe, expresións matemáticas e símbolos.

- 2.1.- Clarificando vocabulario e símbolos. (Pre-ensinar o vocabulario e os símbolos, proporcionar descricións de texto alternativas aos mesmos, etc.).
- 2.2.- Clarificando sintaxe e estruturas. (Clarificar a sintaxe non familiar a través de alternativas tales como estruturas previas, modelos moleculares, mapas conceptuais, etc.).

2.3.- Facilitando a descodificación de textos, notacións matemáticas e símbolos. (Permitir o acceso a representacións múltiples de notación; por exemplo, fórmula e modelo molecular).

2.4.- Promovendo a comprensión entre diferentes idiomas. (Facer que a información clave estea dispoñible en varias linguas, utilizar tradutores).

2.5.- Ilustrando a través de múltiples medios. (Utilizar representacións simbólicas para conceptos clave).

PAUTA 3. Comprensión.

3.1.- Activando ou substituíndo coñecementos previos. (Utilizar organizadores como mapas conceptuais, métodos KWL, etc.).

3.2.- Destacando ideas principais e relacións.

3.3.- Guiando o procesamento da información, a visualización e a manipulación. (Eliminar elementos distractores, proporcionar múltiples formas de aproximarse ao obxecto de estudo).

3.4.- Maximizando a transferencia e a xeneralización. (Integrar ideas novas dentro de contextos xa coñecidos, proporcionar situacións que permitan a xeneralización da aprendizaxe).

II. Proporcionar múltiples formas de acción e expresión.

PAUTA 4. Interacción física.

4.1.- Variando métodos para resposta e navegación. (Proporcionar alternativas para dar respostas físicas).

4.2.- Optimizando o acceso ás ferramentas e os produtos e tecnoloxías de apoio. (Proporcionar acceso a teclados alternativos).

PAUTA 5. A expresión e a comunicación.

5.1.- Usando múltiples medios de comunicación. (Resolver problemas utilizando distintas estratexias, utilizar redes sociais, etc.).

5.2.- Usando múltiples ferramentas para a construción e a composición. (Usar correctores ortográficos, proporcionar calculadoras, páxinas web de formulación, etc.).

PAUTA 6. As funcións executivas.

6.1.- Guiando o establecemento adecuado de metas. (Poñer exemplos de procesos e definición de metas, proporcionar apoios para estimar a súa consecución, visualizar as metas, etc.).

6.2.- Apoiando a planificación e o desenvolvemento de estratexias. (Usar freos cognitivos, chamadas a parar e pensar, revisar portafolio ou similares, proporcionar listas de comprobación para establecer prioridades, etc.).

6.3.- Facilitando a xestión de información e recursos. (Proporcionar organizadores gráficos para recollida e organización de información).

6.4.- Aumentando a capacidade para facer un seguimento dos avances. (Facer preguntas guía, mostrar representacións dos progresos, proporcionar modelos de autoavaliación, etc.).

III. Proporcionar múltiples formas de implicación.

PAUTA 7. Opcións para captar o interese.

7.1.- Optimizando a elección individual e a autonomía. (Proporcionar ao alumnado posibilidades de elección no contexto ou contidos utilizados para a avaliación das competencias, das ferramentas para recoller e producir información, das secuencias e tempos para completar as tarefas, etc.).

7.2.- Optimizando a relevancia, o valor e a autenticidade. (Deseñar actividades e propoñer fontes de información para que poidan ser personalizadas, socialmente relevantes, culturalmente significativas, actividades con resultados comunicables, que permitan a investigación, que fomenten o uso da imaxinación, etc.).

7.3.- Minimizando a inseguridade e as distraccións. (Crear un clima de apoio, reducir os niveis de incerteza creando rutinas de clase, variando os niveis de estimulación sensorial para que a aprendizaxe poida ter lugar).

PAUTA 8. Opcións para manter o esforzo e a persistencia.

8.1.- Resaltando a relevancia das metas. (Pedir ao alumnado que formule o obxectivo de forma explícita, fomentar a división de metas en obxectivos a curto prazo, involucrar aos alumnos e as alumnas en debates de avaliación, etc.).

8.2.- Variando as esixencias e os recursos para optimizar os desafíos. (Diferenciar o grao de complexidade con que poden completar as tarefas, proporcionar ferramentas alternativas, facer fincapé no proceso, etc.).

8.3.- Fomentando a colaboración e a comunidade. (Crear grupos cooperativos, proporcionar indicadores para pedir apoio a compañeiros e compañeiras, fomentar as oportunidades de interacción, etc.).

8.4.- Utilizando o feedback orientado cara á excelencia nunha tarefa. (Proporcionar feedback que saliente o esforzo, que sexa informativo e non competitivo, que fomente a perseveranza, etc.).

PAUTA 9. Opcións para a autorregulación.

9.1.- Promovendo expectativas e crencas que optimicen a motivación. (Proporcionar avisos, listas, rúbricas que se centren en obxectivos de autorregulación, proporcionar apoios que modelen o proceso para establecer metas persoais, apoiar actividades que propicien a autoreflexión, etc.).

9.2.- Facilitando estratexias e habilidades para afrontar problemas da vida cotiá. (Proporcionar modelos para xestionar a frustración e buscar apoios emocionais, manexar adecuadamente as fobias, usar situacións reais para demostrar habilidades e para afrontar os problemas, etc.) .

9.3.- Desenvolvendo a auto-avaliación e a reflexión. (Desenvolver actividades que inclúan medios que permitan ao alumnado obter feedback que favorezan o recoñecemento do progreso e permitan controlar os cambios na conduta dos alumnos e as alumnas).

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 e expresión escrita, mediante a busca de información (textos, gráficas, táboas) e presentación. Terá especial interese nas prácticas de laboratorio e nos exercicios de argumentación, que seguirán as formas das publicacións científicas. Este elemento está relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.2, CA3.4 e CA4.4.	X		X		X	X		
ET.2 - A expresión oral traballarase nas presentacións sobre diferentes temáticas (química e sociedade por exemplo), así como en debates e similares. A súa avaliación precisa o uso dunha rúbrica.	X		X		X	X		
ET.3 - Comunicación audiovisual. Como se indicou no apartado de concrecións metodolóxicas, promoverase o modelo de aula invertida (ou modificacións do mesmo utilizando alternativas ao vídeo en consonancia co DUA). Non só fomentar o uso do vídeo de forma pasiva por parte do alumnado senón tamén como creadores dese tipo de materiais.	X		X		X	X		

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.4 - Competencia dixital, mediante o uso da aula virtual, a produción de informes ou a presentación de proxectos empregando procesadores de texto e programas de presentación, respectivamente, a busca de información en internet, ou a utilización as aplicacións interactivas. Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.2 .	X		X		X	X		
ET.5 - Emprendemento, especialmente no deseño de experiencias e proxectos de investigación así como na proposta de hipóteses e a comprobación destas, na proposta de accións de mellora na sociedade, na capacidade de liderado do grupo. Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.9 e CA3.8	X		X		X	X		
ET.6 - O fomento do espírito crítico e científico é consubstancial á materia e trabállase na totalidade desta, especialmente nos exercicios de argumentación fronte a distintos enunciados a partir das probas dispoñibles. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.5, CA1.6, CA1.8 e CA4.7	X		X		X	X		
ET.7 - Educación emocional e en valores, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto, chegando a acordos, co cumprimento das normas, deseñando e desenvolvendo protocolos de resolución de conflitos... Está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.8 e CA1.9	X		X		X	X		

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.8 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero e establecendo interaccións coeducativas. A linguaxe será non sexista e coidarase, neste aspecto, a redacción e selección dos textos. Subliñar a contribución das mulleres á ciencia.	X		X		X	X		
ET.9 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.	X		X		X	X		

	UD 9	UD 10	UD 11
ET.1 - Comprensión lectora e expresión escrita, mediante a busca de información (textos, gráficas, táboas) e presentación. Terá especial interese nas prácticas de laboratorio e nos exercicios de argumentación, que seguirán as formas das publicacións científicas. Este elemento está relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.2, CA3.4 e CA4.4.	X		X
ET.2 - A expresión oral traballarase nas presentacións sobre diferentes temáticas (química e sociedade por exemplo), así como en debates e similares. A súa avaliación precisa o uso dunha rúbrica.	X		X

	UD 9	UD 10	UD 11
ET.3 - Comunicación audiovisual. Como se indicou no apartado de concrecións metodolóxicas, promoverase o modelo de aula invertida (ou modificacións do mesmo utilizando alternativas ao vídeo en consonancia co DUA). Non só fomentar o uso do vídeo de forma pasiva por parte do alumnado senón tamén como creadores dese tipo de materiais.	X		X
ET.4 - Competencia dixital, mediante o uso da aula virtual, a produción de informes ou a presentación de proxectos empregando procesadores de texto e programas de presentación, respectivamente, a busca de información en internet, ou a utilización as aplicacións interactivas. Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.2 .	X		X
ET.5 - Emprendemento, especialmente no deseño de experiencias e proxectos de investigación así como na proposta de hipóteses e a comprobación destas, na proposta de accións de mellora na sociedade, na capacidade de liderado do grupo. Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.9 e CA3.8	X		X

	UD 9	UD 10	UD 11
ET.6 - O fomento do espírito crítico e científico é consubstancial á materia e trabállase na totalidade desta, especialmente nos exercicios de argumentación fronte a distintos enunciados a partir das probas dispoñibles. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.5, CA1.6, CA1.8 e CA4.7	X		X
ET.7 - Educación emocional e en valores, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto, chegando a acordos, co cumprimento das normas, deseñando e desenvolvendo protocolos de resolución de conflitos... Está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.8 e CA1.9	X		X
ET.8 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero e establecendo interaccións coeducativas. A linguaxe será non sexista e coidarase, neste aspecto, a redacción e selección dos textos. Subliñar a contribución das mulleres á ciencia.	X		X
ET.9 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.	X		X

Observacións:

Se ben, segundo o decreto polo que se establece a ordenación e o currículo do bacharelato, todos os aspectos que constitúen os elementos transversais do currículo poden ser tratados transversalmente dentro da propia materia, é dicir, estar distribuídos ao longo de todas as unidades e non nalgunha en concreto, hai algúns deles que especialmente se abordarían en certas unidades didácticas e así aparecen. Complétase aquí a secuencia 7: Participación ordenada do alumnado, respecto polas ideas dos demais, traballo en equipo, tolerancia, respecto polas normas de convivencia e polo establecido tamén na mesma programación didáctica. No referente ao rexeitamento da violencia: Prestarase atención a actitudes que puidesen favorecer a violencia para proceder á súa corrección e tomar as medidas que correspondan.

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita a unha industria química	Visita a industrias (Reganosa, Megasa, Endesa....) 2º trimestre. Lugar no que o alumnado pode ver a aplicación de diferentes contidos de física e química abordados e, en definitiva, observar o funcionamento dunha planta industrial química.		X	
Charlas divulgativas de carácter científico	Organizar sesións informativas para o alumnado con relatores dedicados á investigación científica (Universidades, institutos de investigación,...)		X	X
Visita a algún centro de investigación de Física ou Química das universidades galegas.	En función da dispoñibilidade. O alumnado poderá observar en directo o funcionamento de laboratorios de investigación de física ou química e o traballo realizado polos investigadores neses centros.		X	X

Observacións:

Todas as actividades dependerán da dispoñibilidade dos alumnos do centro en canto a outras excursións ou posibles exames.

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%).
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%)

Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
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%)
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).

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.-PROCEDEMENTOS 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 sinálase 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

O seguimento da programación didáctica será un punto importante a tratar,

- Semanalmente, na hora de reunión de departamento (luns de 12:25 a 13:15) que non figura no horario do profesor, ou calquera outra que teñamos a disposición, farase un seguimento dos problemas cotiáns do proceso de ensinanzaaprendizaxe coa finalidade de atopar solucións prácticas ós mesmos. Na reunión mensual do departamento,

- Mensualmente farase unha análise do cumprimento da programación nos seus distintos aspectos buscando

solucións ós problemas que xurdan. O avance da programación, problemas atopados no desenrolo da mesma, así como os comportamentos, actitudes e forma de enfrontarse a ela os alumnos constarán nas correspondentes actas do departamento e actualizarase no apartado correspondente desta aplicación. Serán especialmente importantes as reunións posteriores ás sesións de avaliación (en datas o máis próximas posibles). Nestas reunións farase unha avaliación do éxito da implementación da programación utilizando a información recollida nas sesións de avaliación, ademais da recollida nesta aplicación.

- Trimestralmente farase unha avaliación do éxito da implementación da programación utilizando a información recollida nas sesións de avaliación, ademais da recollida nesta aplicación ou actas do departamento. As conclusións que se saquen constarán nas correspondentes actas ou no apartado correspondente desta aplicación. Analizarase expresamente o grao de cumprimento das propostas de mellora realizadas con anterioridade. Na avaliación final farase constar as revisións que se consideren oportunas para incluílas na memoria final do curso así coma na programación do seguinte curso.

Como indicador de logro do grao de desenvolvemento e adecuación da programación propónse un baseado no seguimento de cada unidade didáctica (data de inicio e final, sesións previstas fronte a sesións realizadas e grao de cumprimento) e o éxito académico acadado tras cada avaliación ponderando entre 1 e 4 do seguinte xeito:

1. Desenvolveuse menos do 90% e acadou menos de 3 nalgún dos ítems que se recollen a continuación nesta descrición.

2. Desenvolveuse o 100% e acadou menos de 3 nalgún dos ítems.

3. Desenvolveuse máis do 90% e acadou máis de 3 nos ítems.

4. Desenvolveuse o 100% e acadou máis de 3 nos ítems.

Os ítems de aprendizaxe son os seguintes:

-Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do 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%).

-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%).

-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 unha das PAUTAS que foron desenvolvidas ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(< 50%), 2(<75%, > 50%), 3 (< 90%, >75%) e 4 (>90%).

En función da análise realizada faranse as correspondentes propostas de mellora.

Finalizado o curso, tendo en consideración os resultados da avaliación do proceso de ensino e práctica docente, estableceranse as propostas de modificación da programación de cara ao seguinte curso.

9. Outros apartados

1. PROXECTO LECTOR

As actividades consistirán en lecturas por parte dos alumnos de: textos científicos dos manuais de traballo, artigos de prensa, textos relacionados coa historia da ciencia, partes seleccionadas de libros ou lecturas completas de libros sobre feitos científicos relevantes, historia da ciencia ou divulgación. Os alumnos poden atopar na biblioteca do centro libros ou revistas de divulgación e cada curso os fondos aumentan. As lecturas serán comprensivas podendo ser comentadas. A complexidade irá aumentando conforme a competencia lingüística dos alumnos/as progresa.

2. PLAN TIC

O feito de dispoñer no centro de ordenadores leva a que o traballo de clase pódese complementar co apoio de materiais sacados de internet, vídeos, así como materiais preparados polos profesores e os alumnos en forma de presentacións de Power Point. Os materias consisten en visionado de prácticas que no laboratorio non se poden facer, vídeos didácticos sobre os temas, materiais teóricos con imaxes e vídeos que fan máis levadeira e comprensible a materia, exercicios interactivos de materias xa dispoñibles en internet, exposicións de temas preparados polos alumnos, etc. Ademais, continuamos un ano máis incorporando novos materiais aos que xa tiñamos, para traballo na aula virtual do centro, de tal forma que o alumno poda reforzar ou ampliar materia segundo as súas necesidades.

3. PLAN DE CONVIVENCIA

Seguiranse en todo momento as indicacións recollidas no Plan de Convivencia do centro en canto á: •Ao inicio, o alumnado coñecera os laboratorios e o material, normas de funcionamento, metodoloxía, sistema de cualificación, etc. • Fomentarase a convivencia e o respecto mutuo combatendo a discriminación de xénero, social, cultural, relixiosa... • Fomentaremos a relación fluída coas familias en canto á materia e ao rendemento dos seus fillos. Na clase, esixirase un comportamento por parte de todos que teña como prioridade o respecto ao material, aos compañeiros e ao profesor, corrixindo calquera tipo de conduta disruptiva. Favorecerase o diálogo durante a posta en común de ideas, a colaboración no traballo, e a non discriminación por sexos no reparto de tarefas.

4. PROXECTO LINGÜÍSTICO

As actuacións que se levarán a cabo desde a materia para desenvolver o proxecto lingüístico serán as seguintes:

_Respectarase a lingua establecida polo proxecto lingüístico para a docencia da materia.

_Utilizaranse as medidas de apoio e reforzo establecidas para o correcto uso lingüístico educativo, para alcanzar o obxectivo de fomento do plurilingüismo.

_Adoptaranse medidas para que o alumnado con insuficiente dominio das linguas poida seguir con aproveitamento as ensinanzas que se lle imparten.

_Colaborarase nas actividades organizadas para a dinamización da lingua galega