

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
27006531	IES Lucus Augusti	Lugo	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	24
4.2. Materiais e recursos didácticos	26
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	27
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	27
6. Medidas de atención á diversidade	29
7.1. Concreción dos elementos transversais	29
7.2. Actividades complementarias	33
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	34
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	35
9. Outros apartados	35

1. Introducción

No Proxecto Educativo de Centro descríbense as características do mesmo, do alumnado e do entorno. A continuación recóllense sucintamente os datos que consideramos poden ter unha maior incidencia na práctica educativa da materia Química de 2º de BAC e, polo tanto, témolos presentes á hora de elaborar a presente programación.

CONTEXTO

O IES Lucus Augusti é un centro público situado na zona céntrica da cidade de Lugo. Os centros adscritos son os CEIPs Rosalía de Castro e A Ponte, recibindo, ademais, na etapa de Bacharelato numeroso alumnado procedente de centros concertados da cidade e de CPIs doutras localidades (Póboa de San Xulián, Castroverde, Guntín, Friol... entre outros).

Mantense este curso a xornada continuada, sen os dous períodos lectivos da tarde do luns, de tal maneira que o horario é de 8:15 a 14:30 os luns e martes e de 8:45 a 14:15 os mércores, xoves e venres. Os dous primeiros días hai 4 sesións lectivas, seguidas dun recreo de 25 minutos e outras tres sesións e nos outros tres dúas franxas de tres períodos lectivos separadas por un recreo de media hora.

ENSINANZAS IMPARTIDAS

Polo que respecta á oferta educativa, impártense 4 liñas dos cursos 1º, 2º e 4º de Ensino Secundario Obrigatorio, habendo por primeira vez neste curso un 5º grupo en 3º da ESO ao empezar cinco grupos en 1º no curso 2021/2022. No bacharelato hai 6 grupos de 1º e só 4 de 2º, ao reducirse neste último nivel desde o curso pasado un grupo con respecto aos cursos anteriores, impartíndose as modalidades de Ciencias, Humanidades e Ciencias Sociais e Bacharelato Xeral (este último só en 2º de bacharelato, ao non formarse grupo en 1º). Conta tamén cun Ciclo Superior (Laboratorio de análise e control de calidade), en réxime ordinario e oferta modular, ademais dun Ciclo Medio (Operacións de Laboratorio) en réxime ordinario, ambos da familia de Química. O réxime modular ofértase na quenda de tarde.

CARACTERÍSTICAS SINGULARES

É un centro grande que se caracteriza por un número bastante elevado de alumnado e grupos en xeral bastante numerosos. Na actualidade os grupos teñen ratios similares ás anteriores á pandemia.

A existencia de ciclos formativos da familia de Química condiciona as posibilidades de uso dos laboratorios, xa que están habitualmente ocupados para a impartición dos módulos dos ciclos. Sen embargo, acordos puntuais entre o profesorado posibilitan o uso dos laboratorios para a realización de prácticas neste espazo.

A lingua que predomina é o castelán.

Non hai detectadas NEAE entre o alumnado no momento de realizar esta programación.

No actual curso académico hai dous grupos de Química, habendo alumnado que cursa a materia como materia específica e outro como materia optativa. En total hai 37 alumno/as matriculados nesta materia.

CARACTERÍSTICAS DA QUÍMICA DE 2º DE BACHARELATO

A materia de Química relaciónase directamente con outros campos de coñecemento, como a bioloxía, a medicina, a enxeñería, a xeoloxía, a astronomía, a farmacia ou a ciencia dos materiais, por citar algúns. Ademais, contribúe a unha formación crítica en relación co papel que a química desenvolve na sociedade. A Química apóiase nas matemáticas e na física e, á súa vez, serve de base para as ciencias da vida. Desde esta posición, esta materia amplía a formación científica do alumnado e proporciona unha ferramenta para a comprensión da natureza das ciencias en xeral, polo que é unha axuda importante na toma de decisións ben fundamentadas e responsables en relación coa súa propia vida e coa comunidade onde vive, co obxectivo final de construír unha sociedade mellor, dada a capacidade da química para resolver problemas humanos e responder a diferentes necesidades sociais.

Esta materia estrutúrase en catro bloques, nos que aparecen interrelacionados todos os elementos do currículo: Destrezas básicas da química, Ligazón química e estrutura da materia, Reaccións químicas e Química orgánica, que se traducen en 9 UD: Formulación inorgánica e cálculos elementais en Química. Química e sociedade; Química Orgánica; Termodinámica, química; Cinética química; Equilibrio químico; Reaccións de transferencia de protóns. Equilibrios ácido-base; Reaccións de transferencia de electróns. Equilibrios de oxidación-redución; Estrutura atómica e clasificación periódica dos elementos e Enlace químico e propiedades das substancias, que constitúen o esquema tradicional dunha primeira aproximación á química xeral. Resulta de interese o deseño das situacións de aprendizaxe axeitadas aos criterios de avaliación que permitan acadar os obxectivos do curso.

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	Formulación inorgánica e cálculos elementais en Química. Química e sociedade	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.	5	7	X		
2	Química Orgánica	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.	12	11	X		
3	Termodinámica química	Analízanse as principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais centrándose nos intercambios enerxéticos (termoquímica) que teñen lugar nas mesmas. Preténdese abordar a solución de 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. Estúdanse o primeiro principio da termodinámica, as ecuacións termoquímicas, os balances enerxéticos, o segundo principio da termodinámica e o cálculo da enerxía de Gibbs.	9	14	X		
4	Cinética química	Continúase coa análise das principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais centrándose nesta unidade na velocidade das mesmas. Preténdese abordar a solución de problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas, pero focalizándose	7	8	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
4	Cinética química	nesta unidade nos aspectos máis elementais da cinética química: o concepto de velocidade de reacción e os factores que afectan á mesma, o mecanismo da reacción e as teorías que explican a nivel molecular como teñen lugar (teoría das colisións e do complexo activado).	7	8	X		
5	Equilibrio químico	Analízase o equilibrio químico como proceso dinámico. Estúdase a constante de equilibrio de reaccións nas que os reactivos se atopan en diferente estado físico, a relación entre K_c e K_p , o produto de solubilidade en equilibrios heteroxéneos e afóndase no principio de Le Chatelier.	17	18	X	X	
6	Reaccións de transferencia de protóns. Equilibrios ácido-base	Abórdanse as reaccións ácido-base e as súas implicacións sociais e industriais. Estúdanse conceptos básicos como a teoría de Arrhenius e a teoría de Brønsted e Lowry, o pH, as constantes de acidez e basicidade, a hidrólise dun sal a nivel cualitativo e as valoracións, ácido-base, así como a importancia dalgúns ácidos e bases no ámbito industrial e de consumo, con especial incidencia na súa influencia sobre a conservación do medio ambiente.	17	17		X	
7	Reaccións de transferencia de electróns. Equilibrios de oxidación-redución	Abórdanse nesta unidade as reacción de oxidación-redución e as súas implicacións sociais e industriais. Estúdanse conceptos básicos como o número de oxidación, os axustes polo método do ión-electrón, as valoracións redox e a espontaneidade dos procesos químicos, 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.	15	17		X	X
8	Estrutura atómica e clasificación periódica dos elementos	Abórdase a estrutura atómica dos elementos facendo unha análise histórica que remata cunha aproximación aos principios cuánticos da estrutura do átomo. Estúdase a táboa periódica e as propiedades químicas e físicas dos elementos en relación coa súa posición na mesma. Entre as características propias de cada elemento destácase a reactividade dos seus átomos e os tipos de ligazóns e forzas que aparecen entre eles e, como consecuencia, as propiedades fisicoquímicas dos compostos que poden formar.	9	10			X
9	Enlace químico e propiedades das substancias	Unha vez estudada a relación entre a configuración electrónica dun átomo e a súa	9	14			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
9	Enlace químico e propiedades das substancias	posición no sistema periódico, estúdanse as características propias de cada elemento destacando a reactividade dos seus átomos e os tipos de ligazóns e forzas que aparecen entre eles e, como consecuencia, as propiedades fisicoquímicas dos compostos que poden formar. Abórdanse, tamén, as forzas intermoleculares e a súa relación coas propiedades de moitas substancias covalentes.	9	14			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Formulación inorgánica e cálculos elementais en Química. Química e sociedade	7

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente, identificando os avances no campo da química que foron fundamentais nestes aspectos.	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...)		
CA1.3 - 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)		
CA1.4.1. - Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química, explicando e predicindo as consecuencias de reaccións químicas relacionadas coa natureza e a industria a través de cálculos	Aplica os coñecementos adquiridos en cursos anteriores relacionados cos modelos e as leis da química na resolución de problemas de estequiometría- Asociado ao subcontido C1.1.4.	PE	90
CA1.4.2. - Aplicar de maneira correcta as normas IUPAC de formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos para poder representar e traballar con procesos químicos naturais e industriais	Formula e nomea correctamente dacordo coas normas IUPAC compostos inorgánicos binarios e ternarios, para poder representar a través de ecuacións procesos químicos relacionados con fenómenos naturais, procesos industriais e descubrimentos científicos. Asociado ao subcontido C1.1.3.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.8 - Recoñecer a achega da química ao desenvolvemento do pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico a través da posta en práctica das metodoloxías de traballo propias das disciplinas científicas.	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.)		
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...)		
CA1.5 - 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 ao contido 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)	TI	10
CA1.7 - Recoñecer a importante contribución na química do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poñendo de relevo as conexións entre as leis e teorías propias de cada unha delas.	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)		
CA1.9 - 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
- Desenvolvemento de traballo colaborativo. Metodoloxías propias das disciplinas científicas.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvemento de traballo colaborativo. - Metodoloxías propias das disciplinas científicas. - Normas IUPAC de formulación inorgánica de compostos binarios e ternarios - Revisión de coñecementos previos para os cálculos elementais en química - 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. - 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	Química Orgánica	11

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.	PE	90
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 C4.3.(Relacionado coas procuras de información referidas no C1.6 entre outras.)		
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.		
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 C4.1.1, C4.1.2 , C4.2.2 e C4.3.1.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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).		
CA4.4 - 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	TI	10
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.

UD	Título da UD	Duración
3	Termodinámica química	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación científica e nos ámbitos económico e laboral actuais, considerando os feitos empíricos e as súas aplicacións noutros campos do coñecemento e a actividade humana.	Recoñece o carácter empírico da termoquímica e a súa importancia no estudos das reaccións químicas.		
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 C·3.1.2 e C3.1.3		
CA3.2.1. - Relacionar os principios da ciencia química (termoquímica) 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 as consecuencias e aplicacións das reaccións químicas en función de que sexan endotérmicas ou exotérmicas.		
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.	Formula e nomea correctamente de acordo coas normas IUPAC compostos orgánicos e inorgánicos.	PE	90
CA3.4.1. - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución teórica de problemas de termoquímica usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución teórica de problemas de termoquímica. Asociado aos contidos C3.1.2, C3.1.3, C3.1.5 e C3.1.4		
CA3.4.2. - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución experimental de problemas de termoquímica usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución experimental de problemas de termoquímica. Asociado aos contidos C3.1.2, C3.1.3, C3.1.4 e C3.1.5		
CA3.8.1. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas no ámbito da termoquímica, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía. Asociado ao contido C3.1		
CA3.5.1. - Respetar, cando realiza experiencias e prácticas de laboratorio no ámbito da termoquímica, as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química. Asociado ao contido C3.1.3. (Relacionado co cálculo de entalpías de disolución, neutralización, formación...)	TI	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.6.1. - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades no ámbito da termoquímica, utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química utilizando recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual. Asociado ao contido C3.1.3		
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.		Baleiro	0
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.			
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.			
CA3.6 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.			
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Emprendemento de proxectos de investigación. Resolución de problemas mediante o uso da experimentación. - Investigación científica na industria e na empresa. - 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.

Contidos
- 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	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2.2. - Relacionar os principios da ciencia química (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 a velocidade dunha reacción química coas posibilidades de utilización da mesma en diferentes procesos científicos e tecnolóxicos.	PE	90
CA3.3.1. - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas ao estudar cinética química.	Formula e nomea correctamente de acordo coas normas IUPAC compostos orgánicos e inorgánicos.		
CA3.4.3. - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución teórica de problemas de cinética química usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Resolve correctamente problemas teóricos de cinética, usando adecuadamente as ferramentas matemáticas e expresando con rigor o resultado		
CA3.8.2. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas no ámbito da cinética química, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Resolve problemas e contesta eazona adecuadamente cuestións teóricas relacionadas coa cinética química.		
CA3.6.2. - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades no ámbito da cinética química, utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química utilizando recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual. Asociado ao contido C3.2.1	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.		Baleiro	0

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.			
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.			
CA3.6 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.			
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cinética química. - Teoría das colisións como modelo a escala microscópica das reaccións químicas. Conceptos de velocidade de reacción e enerxía de activación. - Influencia das condicións de reacción sobre a súa velocidade. - 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	18

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación científica e nos ámbitos económico e laboral actuais, considerando os feitos empíricos e as súas aplicacións noutros campos do coñecemento e a actividade humana.	Recoñece a importancia da experimentación no estudo das reaccións químicas, en particular daquelas que conducen ao equilibrio químico, e das súas aplicacións en diferentes campos.	PE	90
CA3.1 - Describir as principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describe as principais reaccións químicas que suceden na contorna, en particular aquelas nas que se acadan un estado de equilibrio químico.		
CA3.2.3. - Relacionar os principios da ciencia química (equilibrio químico) 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 as consecuencias e aplicacións das reaccións químicas en función de que acaden o equilibrio químico ou sexan irreversibles.		
CA3.3.2. - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas ao estudar o equilibrio químico.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC. Asociado con todos os contidos (Relacionado coa formulación de reactivos e produtos nos equilibrios estudados).		
CA3.4.4. - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución teórica de problemas de equilibrio químico usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución teórica de problemas de equilibrio químico. Asociado aos contidos C3.3.2 e C3.3.3		
CA3.4.5. - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución experimental de problemas de equilibrio químico usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución experimental de problemas de equilibrio químico. Asociado ao contido C3.3.2 (Relacionado coas técnicas de filtración)		
CA3.6.3. - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades no estudo do equilibrio químico, utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química utilizando recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual. Asociado a todos os contidos .		
CA3.8.3. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos dos procesos de equilibrio químico, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións relacionadas co equilibrio químico, utilizando correctamente as ferramentas matemáticas necesarias. Asociado aos contidos C3.3.2 e C3.3.3. (Relacionado co estudo de equilibrios: obtención de amoníaco e similares).		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.5.2. - Respetar, cando realiza experiencias e prácticas de laboratorio enfocadas ao estudo do equilibrio químico, as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química. Asociado ao contido C3.3.2 (Relacionado coa formación de precipitados e as técnicas de separación)	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.		Baleiro	0
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.			
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.			
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.			
CA3.6 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.			
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Emprendemento de proxectos de investigación. Resolución de problemas mediante o uso da experimentación. - Investigación científica na industria e na empresa.

Contidos

- 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 de transferencia de protóns. Equilibrios ácido-base	17

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación científica e nos ámbitos económico e laboral actuais, considerando os feitos empíricos e as súas aplicacións noutros campos do coñecemento e a actividade humana.	Recoñece e valora o carácter experimental da química en particular das reaccións ácido-base.	PE	90
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 dos ácidos e das bases no medio ambiente e na saúde débense ao seu mal uso.		
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 ácido-base que suceden na contorna e as propiedades de sistemas materiais de especial interese como as disolucións reguladoras.		
CA3.3.3. - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas ao estudar reaccións ácido-base.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC. Asociado aos contidos C3.4.1, C3.4.4, C3.4.5 e C3.5.2		
CA3.4.6. - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución teórica e experimental de problemas de reaccións ácido-base usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor as ferramentas matemáticas necesarias para resolver problemas relacionados coas reaccións ácido-base.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.6.4. - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades no estudo das reaccións ácido base e de oxidación-redución, utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química relacionados coas reaccións ácido-base utilizando recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual. Asociado a todos os contidos.		
CA3.8.4. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións ácido base e de oxidación-redución 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 correctamente problemas experimentais e teóricos e razona cuestións relacionadas coas reaccións ácido-base, empregando con rigor as ferramentas matemáticas necesarias. Asociado aos contidos C3.4.1, C3.4.2., C3.4.3, C3.4.5. (Relacionado co pH, coa hidrólise e coas volumetrías)		
CA3.2.4. - Relacionar os principios da ciencia química (reaccións ácido base e de oxidación-redución) 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 químicos das reaccións ácido-base con algúns problemas actuais, analizando como se presentan a través dos medios de comunicación.		
CA3.5.3. - Respetar, cando realiza experiencias e prácticas de laboratorio enfocadas ao estudo das reaccións ácido base e de oxidación-redución, as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química. Asociado aos contidos C3.4.3, C3.4.5, C3.5.2 e C3.5..3. (Relacionado co pH, coas volumetrías)	TI	10
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 ao contido C3.4.6.		
CA3.2 - Relacionar os principios da ciencia química cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía, analizando como se tratan a través dos medios de comunicación ou son observados na experiencia cotiá.			
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.		Baleiro	0
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.			

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.			
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"> - Emprendemento de proxectos de investigación. Resolución de problemas mediante o uso da experimentación. - Investigación científica na industria e na empresa. - Impacto da química sobre a saúde e o medio ambiente. Argumentación e análise crítica. - 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 transferencia de electróns. Equilibrios de oxidación-redución	17

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

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 ao contido 3.5.		
CA3.3.4. - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas ao estudar reaccións de oxidación-redución.	Formula e nomea correctamente de acordo coas normas IUPAC compostos orgánicos e inorgánicos.		
CA3.4.7. - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución experimental e teórica de problemas de reaccións ácido-base e de oxidación-redución usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor as ferramentas matemáticas necesarias para resolver problemas de cálculo numérico ou de axuste de reaccións de oxidación-redución.	PE	90
CA3.6.4. - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades no estudo das reaccións ácido base e de oxidación-redución, utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química relacionados coas reaccións redox utilizando recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual. Asociado a todos os contidos.		
CA3.8.4. - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións ácido base e de oxidación-redución 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 correctamente problemas experimentais e teóricos razona cuestións relacionadas coas reaccións redox, empregando con rigor as ferramentas matemáticas necesarias. Asociado aos contidos C3.5.1, C3.5.2., C3.5.3, C3.5.4. e 3.5.5 (volumetrías, pilas e as celas electrolíticas)		
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 ao contido C1.4 Relacionado coa procura de información e posta en común acerca de pilas, cubas electrolíticas...)		
CA3.2.4. - Relacionar os principios da ciencia química (reaccións ácido base e de oxidación-redución) 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 químicos das reaccións redox con algúns problemas actuais, analizando como se presentan a través dos medios de comunicación.	TI	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.5.3. - Respetar, cando realiza experiencias e prácticas de laboratorio enfocadas ao estudo das reaccións ácido base e de oxidación-redución, as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química. Asociado aos contidos C3.5.3, C3.5.4, C3.5.5. (Relaciona coas volumetrías e coas pilas)		
CA3.2 - Relacionar os principios da ciencia química cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía, analizando como se tratan a través dos medios de comunicación ou son observados na experiencia cotiá.			
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.			
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.		Baleiro	0
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.			
CA3.6 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.			
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.			

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

Contidos
- Emprendemento de proxectos de investigación. Resolución de problemas mediante o uso da experimentación.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Investigación científica na industria e na empresa. - 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	Estrutura atómica e clasificación periódica dos elementos	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.7 - Recoñecer a importante contribución na química do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poñendo de relevo as conexións entre as leis e teorías propias de cada unha delas.	Recoñece a importancia da contribución de diferentes científicos e científicas ao establecemento do modelo atómico actual e da actual táboa periódica.	PE	90
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 ao contido C2.3.		
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. C2.1 e C 2.2.		
CA2.4 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos da química utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións teóricas de química utilizando as matemáticas e a tecnoloxía se fora preciso. Asociado aos subcontidos C2.2.3 ,C2.3.2 e 2.3.3		

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 a partir dos coñecementos da química, asociados aos contidos C 2.3.3 (Relacionado coa procura de información acerca de procesos e sistemas materiais: corrosión, choiva ácida, combustións, metais pesados....)	TI	10

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. - 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. - 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
9	Enlace químico e propiedades das substancias	14

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

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Analizar a composición química dos sistemas materiais que se atopan na contorna máis próxima, no medio natural e na contorna industrial e tecnolóxica, demostrando que as súas propiedades, aplicacións e beneficios están baseados nos principios da química.	Analiza a composición de sistemas materiais, en particular nos aspectos relacionados cos tipos de enlaces existentes, demostrando os seus beneficios, baseados nos principios da química. Asociado ao contido C2.4.	PE	90
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 ao contido. C2.4		
CA2.4 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos da química utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións teóricas de química utilizando se fora preciso as matemáticas e a tecnoloxía. Asociado aos subcontidos C2.4.1, C2.4.2, C2.4.3., C2.4.4 e C2.4.5.		
CA2.1 - Describir os principais procesos químicos que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describe procesos e propiedades de sistemas materiais a partir dos coñecementos da química, asociados aos contidos C 2.4	TI	10

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.

4.1. Concrecións metodolóxicas

ASPECTOS XERAIS E ESTRATEXIAS METODOLÓXICAS

Utilizarase unha metodoloxía activa, potenciadora da aprendizaxe construtiva do alumnado, baseada no traballo persoal, xa sexa individual ou en grupo. Para elo utilizarase unha metodoloxía de aprendizaxe dirixido alternada con resolución de problemas, exposicións da profesora, realización de experiencias de laboratorio, visionado de vídeos, visionado de animacións, lecturas de textos de divulgación etc.

Posto que cada grupo presenta distintas inquiredanzas e necesidades educativas, tratarase de axustar a actividade docente diaria ás distintas características do alumnado sen renunciar aos obxectivos previstos para o curso. Para elo basearémonos no resultado da avaliación inicial e iranse escollendo, segundo o caso, actividades de reforzo, de afondamento ou de ampliación.

Realizaranse actividades variadas para facilitar a atención á diversidade do alumnado e, sempre que sexa posible, a aprendizaxe cooperativa. Con estas actividades preténdese introducir ao alumnado no método científico, para que se faga consciente de que o proceso investigador ten que seguir uns pasos ou pautas precisas para conseguir resultados

válidos. Propoñeranse exercicios similares aos que conforman o exame das ABAU.

A labor da docente será axudar ao alumno/a a realizar aquilo que non é capaz de realizar por si só, pero si se ten a axuda necesaria. Será, polo tanto, orientadora, promotora e facilitadora do desenvolvemento competencial do alumnado.

Na aula a metodoloxía empregada combinará a parte expositiva por parte da profesora, coa resolución de problemas, realización de esquemas, visionado de animacións, lecturas de textos...

Dada a compoñente empírica que ten a Química, é necesario o uso frecuente do laboratorio para a realización de prácticas que permitan ao alumnado familiarizarse co material, coas operacións básicas e co método de traballo, así como constatar experimentalmente os conceptos teóricos adquiridos. Contémplase o uso de simuladores virtuais ou vídeos como complemento á realización das actividades experimentais. Isto posibilitará contextualizalas cos contidos teóricos e, polo tanto, unha aprendizaxe máis significativa da materia, aínda cando por algún motivo non se puides acudir nese momento ao laboratorio. En particular, traballarase na medida das posibilidades as prácticas de laboratorio recomendadas nas orientacións dadas polo grupo de traballo da CIUG.

O uso das tecnoloxías da información e a comunicación permite dar unha visión actual da actividade tecnolóxica e científica contemporánea e posibilita achegarse á actividade experimental dunha maneira clara e visual, aínda que non manipulativa.

Abordarase as unidades con perspectiva de xénero, poñendo sempre en valor a contribución á historia da ciencia, e máis directamente ao currículo da materia, de científicas como Marie Curie, Lise Meitner, Maria Goeppert, Ida Eva Tacke, Marguerite Perey, Stephanie Kwolek ou Inmaculada Paz Andrade, entre outras.

O traballo do alumnado quedará recollido no seu caderno de clase, no que se reflectirá a secuencia de contidos expostos en cada sesión de aula, as actividades propostas tanto na aula como no laboratorio (de ser o caso), as respostas individuais, os traballos en grupo, as aclaracións da profesora e as súas conclusións e resúmenes.

SECUENCIA HABITUAL DE TRABALLO NA AULA

Procurarase repartir cada sesión lectiva nunha parte máis teórica e expositiva por parte da profesora e outra para a realización de actividades prácticas relacionadas cos conceptos explicados na sesión, ben a través de exercicios, pequenos experimentos, visionados de vídeos...

MOTIVACIÓN. Iniciarase cada unidade didáctica cunha exposición dos contidos que se van ver nesa sesión (con fotos, viñetas, vídeos, gráficos...) intentando verificar os coñecementos previos e motivar ao alumnado, á vez que se fai a súa aprendizaxe máis significativa. Acudirase a dinámicas participativas como o remuíño de ideas. O resultado servirá para o enfoque da unidade e a selección das actividades posteriores.

INFORMACIÓN DA PROFESORA. Parte da sesión será expositiva por parte da profesora, apoiando o discurso cunha presentación dixital na que ao inicio da unidade se exporá o guión da mesma e a partir de aí unha síntese dos diferentes apartados, de maneira que resulte unha explicación fácil de seguir para todo o alumnado. Proxectaranse vídeos ou simulacións que clarifiquen ou reforcen as explicacións.

As exposicións de conceptos intercalaranse con diferentes tipos de actividades que permitan a comprensión dos mesmos. As actividades propostas serán graduais, desde as máis sinxelas ás máis complexas, sendo a secuencia nas diferentes unidades a seguinte:

- Actividades iniciais: encamiñadas a coñecer as ideas previas e motivar. O seu resultado servirá de base para escoller as seguintes actividades.

- Actividades de desenvolvemento: dirixidas a provocar conflito cognitivo e construción de concepcións científicas, facilitando a interacción entre a estrutura da disciplina e a estrutura cognitiva do alumnado. Inclúiran actividades na aula, experiencias de laboratorio, lecturas, consultas en internet, realización de actividades e simulacións co ordenador, visionado de vídeos, etc.

- Actividades de afondamento: encamiñadas a elaborar un corpo coherente de coñecementos e á súa aplicación a novos contextos. Inclúiran resolución de problemas, elaboración e interpretación de gráficas, resolución de cuestións, deseño de experiencias, etc.

- Actividades de reflexión, recapitulación e avaliación do proceso: inclúiran esquemas, resúmenes, mapas conceptuais, etc.

- Probas de avaliación: probas escritas, análise de producións, observación do traballo na aula

- Proposta de actividades de ampliación (lecturas de divulgación científica, lectura de noticias de prensa, informes, actividades para traballar competencias...)

- Actividades de recuperación: destinadas ao alumnado que teña dificultades en adquirir os contidos programados, que consistirán en actividades de reforzo similares ás desenvolvidas na aula que o alumnado realizará na casa. Nelas incidirase especialmente nos contidos vencellados a estándares que se considere que deben ter un grao mínimo de consecución superior ao 70%.

TRABALLO PERSOAL. Haberá algún tempo de cada sesión lectiva para a realización de exercicios, problemas ou resúmenes por parte do alumnado, permitíndose a aprendizaxe cooperativa a través da realización das actividades ou das aportacións do alumnado durante a corrección das mesmas. Proporase a lectura de textos de divulgación e a realización de actividades relacionadas, así como a análise de documentos e pequenas investigacións e elaboracións

de informes. Será preciso traballar tanto a resolución de problemas e exercicios prácticos como a memorización comprensiva.

AVALIACIÓN

A avaliación farase a través de probas escritas (na maioría dos casos unha cada dúas unidades didácticas), a avaliación de producións (informes de laboratorio) e/ou a lectura dalgún libro de divulgación de ciencia.

A miúdo nas sesións lectivas haberá unha parte de avaliación do interese e a actitude cara á materia e cara aos demais, así como do traballo que se está a realizar na aula, por medio da observación e recollida de exercicios propostos. En ocasións poderase supervisar o traballo desenvolvido na casa, a través do control aleatorio das tarefas. Logo de cada avaliación, plantearanse actividades de recuperación para o alumnado que tivera dificultades na adquisición dos contidos programados. Serán actividades novas ou ben a repetición das xa realizadas no trimestre coa fin de preparar as probas escritas de recuperación da avaliación

OUTRAS DECISIÓNS METODOLÓXICAS

Agrupamentos de alumnado na aula. O uso de procedementos propios da actividade científica supón, en calquera dos espazos utilizados, a posta en marcha de actividades que necesitan agrupamentos de diversa índole:

- Actividades individuais, como a resolución de problemas, algún experimento, elaboración de informes e do caderno, obtención de conclusións e desenvolvemento de probas escritas.
- Actividades en pequenos grupos para a realización de traballos, experimentos de laboratorio, resposta a algunhas preguntas, resolución de algúns problemas ou realización de vídeos.

Sempre que se detecten a partir da observación posibilidades de mellorar a dinámica de aula ou o aproveitamento da clase por parte dalgún alumno/a, farase novas propostas de agrupamento.

Espazos e tempos. As sesións lectivas terán lugar na aula asignada e, sempre que se estime necesario e sexa posible, no laboratorio de Química. Utilizaranse as sesións lectivas da materia, seguindo a temporalización programada. Nalgún caso poderase dispoñer doutros tempos para a realización dalgunha proba escrita, actividade de laboratorio ou actividade complementaria, sempre co acordo previo do alumnado.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
- Recursos: Aula, aula virtual, laboratorio equipado, ordenadores, teléfonos móbiles, recursos audiovisuais, recursos informáticos e todo tipo de recursos de papelería, láminas, carteis...
- Materiais: Non hai libro de texto establecido (recoméndase como material de apoio calquera da materia). Libro de lectura: Todo es cuestión de química. Deborah García Bello. Editorial Paidós (2016)- Materiais impresos e para subir a aula virtual: empregaranse unidades didácticas elaborados pola docente, recopilatorios de problemas sacados de diferentes libros de texto, publicacións, revistas, etc. Vídeos e textos divulgativos elaborados polo profesorado e/ou alumnado e outros sacados de Internet, presentacións audiovisuais elaboradas pola docente, material dixital e recursos on-line seleccionados (documentais, páxinas web con recursos, simuladores...), material de laboratorio adecuado ás prácticas deseñadas, modelos moleculares, redes iónicas...
Recomendaranse outros libros de lectura de divulgación de ciencia, entre eles: 1) ¡Esto es imposible! Científicos visionarios a quienes nadie creyó, pero que cambiaron el mundo. VV.AA. Ediciones El Pais, S.A.; 2) El tío Tungsteno. Oliver Sacks. Editorial Anagrama, S.A.; 3) Las pioneras. Rita Levi Montalcini. Editorial Crítica; 4) La cuchara menguante. San Kean. Editorial Ariel; 5) ¡Viva la ciencia! Antonio Mingote y Jose Manuel Sánchez Ron. Editorial Crítica, S.L.; 6) La tabla periódica: la curiosa historia de los elementos. Hugh Aldersy-William. Editorial Ariel; 7) Las mentiras de la ciencia. Federico di Trocchio. Alianza Editorial; 8) Serendipia. Royston M. Roberts. Alianza Editorial; 9) Os dados do reloxeiro. Xurxo Mariño. Consello da Cultura Galega; 10) Cuestiones curiosas de ciencia. Scientific American, Alianza Editorial

Todos os recursos e materiais empregados estarán ao servizo da aprendizaxe de todo o alumnado.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Durante os primeiros días do curso, ao inicio da actividade lectiva, realizarase un rexistro da información relevante sobre o alumnado matriculado na materia en particular no referido aos resultados académicos na materia de física e química de 1º de Bacharelato, materias pendentes ou de repetición de importancia para o avance nesta (Física e Química e Matemáticas particularmente), así como outros aspectos de importancia que poidan afectar ao proceso de aprendizaxe. Prestarase especial atención a aquel alumnado que puidera presentar necesidades educativas especiais ou unha atención máis individualizada polas súas circunstancias persoais.

Ao iniciarse a materia cunha unidade de repaso dos contidos de química traballados en 1º de bacharelato, profesorado e alumnado poderán detectar as dificultades con respecto á mesma, facilitándosele ao alumnado materiais suficientes para reforzar os diferentes contidos necesarios para avanzar na aprendizaxe da materia. Así, co obxectivo de dispor dun perfil de aula desde una óptica DUA, nas primeiras semanas lectivas poderanse realizar probas sinxelas, analizar exemplos resoltos total ou parcialmente, desenvolver tarefas que permitan medir o nivel competencial do alumnado conforme aos criterios de avaliación de 1º de bacharelato. Prestarase especial atención aos resultados do alumnado de nova incorporación ao centro.

Coa mesma finalidade, durante a primeira sesión de cada unidade didáctica o profesorado intentará facer unha análise da situación de partida de todo o alumnado para así poder detectar as 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	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	5	12	9	7	17	17	15	9	9	100
Proba escrita	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Táboa de indicadores	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Criterios de cualificación:

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

- **PROBAS ESCRITAS.** Realizaranse unha ou dúas probas escritas por avaliación, avaliándose na maioría delas dúas unidades didácticas, agás nalgún caso, como é o da UD 5, que se avaliará individualmente. No caso de que algunha unidade non se dera rematado na avaliación correspondente, deixarase para ser avaliada na seguinte avaliación (no caso de que se considerase máis acaído desde o punto de vista pedagóxico, poderíase repartir a materia entre as dúas avaliacións). Na proba da 3ª avaliación incluírase unha pregunta dunha das avaliacións anteriores, tendo esa pregunta unha puntuación similar á de calquera das outras correspondentes aos contidos da 3ª avaliación. Estas probas escritas consistirán en cuestión teóricas que deberán ser razoadas/xustificadas, problemas de cálculo numérico e outros relacionados coas prácticas de laboratorio.

Contéplase, ademais, a realización dun exame de formulación inorgánica. De non facelo, haberá preguntas de formulación inorgánica nalgunha das probas escritas nas que se avalíen as unidades didácticas, particularmente a primeira.

- **TÁBOA DE INDICADORES.** Poderán empregarse, segundo o caso, lista de cotexo para a revisión periódica e aleatoria do caderno de traballo, lista de cotexo para verificar o traballo na aula (a través da observación), informes de prácticas, corrección de exercicios recollidos na aula, corrección de tarefas propostas para casa, proba sobre a lectura proposta.

Valorarase a través da táboa de indicadores:

Traballo individual. Traballo na aula (a través da recollida de exercicios, elaboración do caderno, interese pola materia, esforzo...), realización dos informes de prácticas e / ou lectura dalgún capítulo proposto do libro Todo es

cuestión de química.

Traballo en grupo. Traballo realizado no laboratorio, realización de presentacións ou informes que afonden sobre algún dos contidos programados, realización de vídeos de pequenos experimentos científicos...

CRITEROS DE CUALIFICACIÓN

A cualificación de cada avaliación realizarase aplicando os seguintes criterios de cualificación:

- 90% a media aritméticas das cualificacións obtidas nas probas escritas realizadas durante a avaliación ou cualificación da proba escrita, no caso de que só houbera unha.

- 10 % a cualificación obtida mediante os restantes instrumentos de avaliación:

- 5% do traballo desenvolvido na aula e/ou no laboratorio (recollida de exercicios feitos na clase e/ou elaboración de informes de prácticas)

- 5% da realización dalgún informe e/ou a lectura dun libro de divulgación de ciencia.

Para obter un número enteiro, aplicarase o método de redondeo matemático.

Para ter unha cualificación igual ou superior a 5 nunha avaliación, todas as probas escritas realizadas durante a mesma deben considerarse superadas, para o que deben ter unha cualificación igual ou superior a 4 sobre 9. **NON SE FARÁ MEDIA CUNHA CUALIFICACIÓN INFERIOR A ESTA.**

A cualificación final do curso obterase facendo a media aritmética da cualificación de cada avaliación con decimais (notas medias acadadas, previas ao redondeo matemático), aplicando a esa media o método de redondeo matemático. **DEBEN ESTAR SUPERADAS TODAS AS AVALIACIÓNS PARA PODER APROBAR O CURSO (NOTA IGUAL OU SUPERIOR A 5 COS DIFERENTES INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN).**

Copiar nunha proba escrita ou calquera intento de fraude na mesma suporá a non corrección e cualificación da proba que se está a realizar. Se logo da corrección dunha proba houbese sospeitas fundamentadas de fraude, por exemplo polo emprego de dispositivos electrónicos non detectables, a docente poderá requirir por parte do alumno ou alumna a ratificación de coñecementos a través dunha nova proba (oral ou escrita).

Se nalgún momento o alumno ou alumna non asiste a realización dunha proba ou non presenta algún traballo obrigatorio, será necesario xustificalo por medio dun documento oficial (xustificante médico ou similar). Neste caso poderá entregar o traballo ou facer a proba nunha data establecida novamente.

Criterios de recuperación:

No caso dunha proba escrita non superada, realizarase outra proba escrita referida aos contidos correspondentes e similar á realizada no seu momento, aclarando dúbidas ou reforzando contidos fóra do horario de clase se fose necesario. Esta proba de recuperación farase sempre despois da avaliación, agás a da terceira avaliación que se fará no exame final da materia que terá lugar antes da avaliación ordinaria.

A nota obtida na proba de recuperación reemprazará á obtida no exame suspenso. Para facer media coas restantes cualificacións terá que ter unha nota mínima de 4 sobre 9.

Se despois das recuperacións correspondentes algún alumno ou alumna mantívese algunha proba escrita non superada, ou de ter suspensa a terceira avaliación, terá que presentarse ao exame final da materia que terá lugar en maio para facer a recuperación da parte ou partes suspensas. Para facer media coas demais cualificacións, o alumnado deberá acadar nas partes correspondentes a todas as avaliacións unha cualificación igual ou superior a 4 sobre 9. A nota a ter en conta para a cualificación final será a obtida nesta proba utilizando o método de redondeo matemático.

Á nota acadada nas probas escritas correspondentes a unha avaliación sumaráse a puntuación correspondente ao 10% obtido cos restantes instrumentos de avaliación. Para superar a materia é preciso acadar un mínimo de 5 nesta cualificación final, logo de aplicar o redondeo matemático.

PROBA EXTRAORDINARIA

No mes de xuño realizarase unha proba escrita extraordinaria para o alumnado que non acadara os obxectivos da materia de forma ordinaria ao remate do curso. Nesta proba realizaranse preguntas do mesmo tipo que as feitas na avaliación ordinaria (problemas de cálculo numérico, de formulación, de resolución de problemas de cálculo numérico, de razoamento...).

6. Medidas de atención á diversidade

En xeral seguiranse as indicacións do Departamento de Orientación no relativo á adaptación de tempos, atención máis individualizada a algún alumno/a durante a clase ou a través da aula virtual por diferentes motivos....

Ademais, como norma xeral farase un seguimento máis individualizado a aquel alumnado que teña a materia Física e Química de 1º de BAC suspensa (non hai este curso matriculado nesta materia), ao alumnado repetidor e alumnado que ven doutros centros ou de incorporación tardía.

Se despois da primeira avaliación se detectara a necesidade de realizar algún reforzo doutro tipo, programarase nese momento, previa consulta ao Departamento de Orientación, adaptándose ás necesidades de cada caso.

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	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	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	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	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	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	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	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	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	X	X	X	X

	UD 9
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
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

	UD 9
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
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 das aplicacións interactivas. Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.2 .	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

	UD 9
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
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
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
ET.9 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.	X

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita a unha industria química ou centro de investigación	Valorarase a posibilidade de facer unha visita ao CIQUS		X	

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Charlas divulgativas de carácter científico	Valorarase organizar sesións informativas para o alumnado con relatores dedicados á investigación científica (Universidades, institutos de investigación,...)		X	
Realización dalgún obradoiro	Posibilidade de realizar algún obradoiro no centro impartido por unha persoa externa.		X	

Observacións:

Contéplase a posibilidade de participar nalgunha actividade que xurda ao longo do curso e que se considere de interese para o proceso de ensino-aprendizaxe da materia.

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 da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
2.- Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado.
3.- Adecuación dos distintos instrumentos de avaliación do alumnado
4.- Desenvolvemento da programación didáctica
5.- Seguimento e revisión da programación ao longo do curso
Metodoloxía empregada
6.- Adecuación da metodoloxía utilizada
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
7.- Adecuación dos materiais didácticos empregados
8.- Adecuación da organización da aula
9.- Adecuación da organización do laboratorio.
Medidas de atención á diversidade
10.- Adecuación das medidas de atención á diversidade dentro da aula.
Clima de traballo na aula
11.- Participación activa de todo o alumnado.
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
12.- Coordinación co profesorado titor, outro profesorado do grupo e departamento de orientación.

Outros
13.- Grao de aprendizaxe acadado polo alumnado

Descrición:

Cada un dos indicadores de logro valorarase de 1 a 4 segundo o seu grao de consecución.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O grao de cumprimento da programación revisarase trimestralmente.

En caso de detectarse algún desfase en canto á temporalización, reaxustaranse os tempos programados para cada unidade didáctica e quedará rexistrado nas actas do departamento. Se fose posible, o resultado de dito seguimento realizarase e actualizarase no apartado correspondente desta aplicación.

Para avaliar o correcto funcionamento da programación, ao rematar o curso analizarase o grao de consecución dos obxectivos propostos e a funcionalidade de cada un dos apartados da programación. Tendo en conta esta análise, faranse as propostas de modificación e mellora da programación de cara ao seguinte curso.

9. Outros apartados