

*Adaptación
da
Programación Didáctica*

Departamento de Física e Química

Curso 2019-2020

Materias:

Física e Química 2º ESO

Física e Química 3º ESO

Física e Química 4º ESO

Física e Química 1º Bacharelato

Física 2º Bacharelato

Química 2º Bacharelato

IES Poeta Díaz Castro – Guitiriz

ÍNDICE

	Páx
0. Introducción	3
1. Estándares de aprendizaxe e competencias imprescindibles	4
1.1. Física e Química 2º ESO	4
1.2. Física e Química 3º ESO	9
1.3. Física e Química 4º ESO	14
1.4. Física e Química 1º Bacharelato	22
1.5. Física 2º Bacharelato	34
1.6. Química 2º Bacharelato	50
2. Avaliación e cualificación	62
2.1. Avaliación: procedementos e instrumentos. Criterios de cualificación	62
2.2. Alumnos coa 1ª e/ou 2ª avaliación sen superar	62
2.3. Cualificación final en Física e Química	62
2.4. Proba de setembro	63
2.5. Alumnado con materias pendentes	63
3. Metodoloxía e actividades do 3º trimestre (recuperación, reforzo, repaso e, no seu caso, ampliación)	64
4. Información e publicidade	64
4.1. Información ao alumnado e ás familias	64
4.2. Publicidade	65

0. INTRODUCCIÓN

O desenvolvemento do curso 2019-2020 viuse alterado polo efecto do Covid-19, una emerxencia sanitaria. Suspendeuse a actividade lectiva presencial pero seguiuse desenvolvendo actividades educativas con outros modelos de ensinanza e aprendizaxe.

Durante o terceiro trimestre desenvolveranse actividades que permitan ao alumnado estar enganchados á aprendizaxe, pero a distancia.

O desenvolvemento deste curso 2019-2020 terá un carácter excepcional polo que este Departamento revisou o currículo e a programación didáctica para facer unha adaptación e centrar as actividades lectivas en aprendizaxes e competencias esenciais que debería desenvolver o alumnado.

Realizaranse actividades de recuperación, repaso, reforzo e tamén de ampliación das aprendizaxes desenvoltas no primeiro e no segundo trimestres.

Este Departamento adaptará tamén a avaliación final valorando as aprendizaxes e as competencias imprescindibles ou esenciais que se definirán neste documento.

En todo momento tívose en conta os recursos tecnolóxicos e telemáticos dos que dispoñía o alumnado para obter o maior proveito da metodoloxía telemática non presencial.

1. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS IMPRESCINDIBLES

A partir dos contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e competencias, imos desenvolver os que este Departamento considera imprescindibles para superar a materia correspondente. Os que non aparecen neste listado non serán avaliados neste curso 2019-2020 (nin en xuño nin en setembro).

1.1. Física e Química 2º ESO

Obxec.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA (1ª avaliación)				
* f * h	* B1.1. Método científico: etapas. * B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	* B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	* FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. * FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos e táboas.	* CAA * CCL * CMCCT * CCL * CMCCT
* f * m	* B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	* B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	* FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	* CCEC * CMCCT
* b * f	* B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	* B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.	* FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados. * FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema	* CMCCT * CSIEE * CMCCT

			Internacional de Unidades.	
* f	* B1.5. Traballo no laboratorio	* B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	* FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	* CMCCT * CCL
			* FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	* CMCCT
* e * f * h * i	* B1.6. Procura e tratamento de información. * B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	* B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	* FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. * FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.	* CAA * CCL * CMCCT * CAA * CD * CSC
* b * e * f * g * h * i	* B1.1. Método científico: etapas. * B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. * B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. * B1.5. Traballo no laboratorio.	* B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	* FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	* CAA * CCEC * CCL * CD * CMCCT * CSIEE

	* B1.6. Proxecto de investigación.		* FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	* CAA * CSC * CSIEE
Bloque 2. A MATERIA (1ª Avaliación)				
* b * f	* B2.1. Propiedades da materia. * B2.2. Aplicacións dos materiais.	* B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións.	* FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias. * FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles. * FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	* CMCCT * CMCCT * CMCCT
* b * f	* B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.	* B2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinéticomolecular.	* FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache. * FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos. * FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns. * FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.	* CMCCT * CMCCT * CMCCT * CMCCT
* f	* B2.4. Leis dos gases.	* B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de	* FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo	* CMCCT

		representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais.	cinéticomolecular. * FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.	* CAA * CMCCT
* f	* B2.5. Substancias puras e mesturas. * B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides.	* B2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.	* FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides. * FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese. * FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.	* CMCCT * CMCCT * CCL * CMCCT
* f	* B2.7. Métodos de separación de mesturas.	* B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplicalos no laboratorio.	* FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.	* CAA * CMCCT * CSIEE
Bloque 3. OS CAMBIOS (2ª Avaliación)				
* f * h	* B3.1. Cambios físicos e cambios químicos. * B3.2. Reacción química.	* B3.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias.	* FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias. * FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se	* CMCCT * CCL

			poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.	* CMCCT
			* FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	* CMCCT
* f	* B3.2. Reacción química.	* B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.	* FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	* CMCCT
* f * m	* B3.3. A química na sociedade e o ambiente.	* B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.	* FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.	* CMCCT
			* FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	* CMCCT * CSC
* f * m	* B3.3. A química na sociedade e o ambiente.	* B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	* FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.	* CMCCT * CSC * CSIEE
Bloque 4. O MOVIMENTO E AS FORZAS (2ª Avaliación)				
* b * f	* B4.3. Velocidade media.	* B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.	* FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	* CAA * CD * CMCCT
			* FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	* CMCCT

* f	* B4.3. Velocidade media.	* B4.3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/ tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.	* FQB4.3.1. Deducir a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	* CMCCT
	* B4.4. Velocidade instantánea e aceleración.		* FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	* CMCCT

1.2. Física e Química 3º ESO

Obxec.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA (1ª avaliación)				
* f	* B1.1. Método científico: etapas.	* B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	* FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	* CAA
* h	* B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.		* FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	* CCL * CMCCT
* f * m	* B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	* B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	* FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.	* CAA * CCEC * CMCCT

* f	* B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. * B1.5. Erros. * B1.6. Traballo no laboratorio.	* B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente.	* FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.	* CMCCT
			* FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	* CAA * CMCCT
* f	* B1.6. Traballo no laboratorio	* B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e describir e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	* FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	* CMCCT
* e * f * h * i	* B1.7. Procura e tratamento de información. * B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	* B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	* FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	* CAA * CCL * CMCCT
			* FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.	* CD * CSC
* b * e	* B1.1. Método científico: etapas. * B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da	* B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización	* FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de	* CAA * CCL

* f	comunicación.	das TIC.	información e presentación de conclusións.	* CD
* g	* B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.			* CMCCT
* h	* B1.5. Erros.			* CSIEE
* i	* B1.6. Traballo no laboratorio. * B1.8. Proxecto de investigación.		* FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	* CSIEE * CSC
Bloque 2. A MATERIA (1ª Avaliación)				
* f	* B2.1. Estrutura atómica. Modelos atómicos.	* B2.1. Recoñecer que os modelos atómicos son instrumentos interpretativos de diferentes teorías e a necesidade da súa utilización para a interpretación e a comprensión da estrutura interna da materia.	* FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número máscico, utilizando o modelo planetario.	* CCEC * CMCCT
			* FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.	* CMCCT
			* FQB2.1.3. Relaciona a notación ${}^A_Z X$ co número atómico e o número máscico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.	* CMCCT
* f	* B2.2. Isótopos.	* B2.2. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos.	* FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.	* CMCCT * CSC
* m	* B2.3. Aplicacións dos isótopos.			
* f	* B2.4. Sistema periódico dos elementos.	* B2.3. Interpretar a ordenación dos elementos na táboa periódica e recoñecer os máis	* FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa	* CMCCT

* l		relevantes a partir dos seus símbolos.	periódica.	
			* FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo.	* CMCCT
* f	* B2.5. Unións entre átomos: moléculas e cristais. * B2.6. Masas atómicas e moleculares.	* B2.4. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes.	* FQB2.4.1. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes.	* CMCCT
			* FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares.	* CMCCT
* e * f * m * o	* B2.7. Elementos e compostos de especial interese con aplicacións industriais, tecnolóxicas e biomédicas.	* B2.5. Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido.	* FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaa en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.	* CMCCT
			* FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.	* CAA * CCL * CD * CMCCT * CSIEE
* f	* B2.8. Formulación e nomenclatura de compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	* B2.6. Formular e nomear compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	* FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo	* CCL

			as normas IUPAC.	* CMCCT
	Bloque 3. OS CAMBIOS (2ª Avaliación)			
* f	* B3.1. Reacción química	* B3.1. Describir a nivel molecular o proceso polo que os reactivos se transforman en produtos, en termos da teoría das colisións.	* FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.	* CMCCT
* b	* B3.2. Cálculos estequiométricos sinxelos.	* B3.2. Deducir a lei de conservación da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais.	* FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.	* CMCCT
* f	* B3.3. Lei de conservación da masa.		* FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.	* CMCCT
* f	* B3.4. Velocidade de reacción.	* B3.3. Comprobar mediante experiencias sinxelas de laboratorio a influencia de determinados factores na velocidade das reaccións químicas.	* FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.	* CMCCT
			* FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúe significativamente na velocidade da reacción.	* CMCCT
* e	* B3.5. A química na sociedade e o ambiente.	* B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	* FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.	* CMCCT
* f			* CSC	
* h			* CMCCT	
* m			* FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo	* CMCCT

			no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.	* CSC
--	--	--	---	-------

1.3. Física e Química 4º ESO

Obxec.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA (1ª avaliación)				
* a * f * h * l * ñ	* B1.1. Investigación científica.	* B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico.	* FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.	* CMCCT * CCL * CCEC * CSC
			* FQB1.1.2. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico.	* CMCCT * CCL * CCA * CD * CSIEE
* f	* B1.1. Investigación científica.	* B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.	* FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	* CMCCT * CAA
* f	* B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais.	* B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas	* FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.	* CMCCT

		magnitudes.		
* f	* B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións.	* B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes.	* FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.	* CMCCT
* f	* B1.4. Erros na medida.	* B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo.	* FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	* CMCCT
* f	* B1.4. Erros na medida. * B1.5. Expresión de resultados.	* B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas.	* FQB1.6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas.	* CMCCT
* f	* B1.5. Expresión de resultados. * B1.6. Análise dos datos experimentais.	* B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados.	* FQB1.7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula.	* CMCCT
* b * e * f * g * h * l	* B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. * B1.8. Proxecto de investigación.	* B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC.	* FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.	* CMCCT * CCL * CD * CAA * CSIEE * CSC

* ñ				* CCEC
* o				
* a	* B1.1. Investigación científica.	* B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	* FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	* CMCCT
* b				* CCL
* c				* CD
* d				* CAA
* e				* CSIEE
* f				* CSC
* g				* CCEC
			* FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.	* CMCCT
				* CCL
				* CD
				* CAA
				* CSIEE
				* CSC
				* CCEC
Bloque 2. A MATERIA (1ª Avaliación)				
* f	* B2.1. Modelos atómicos.	* B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando	* FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a	* CMCCT

* l		aplicacións virtuais interactivas.	natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes.	* CCEC
			* FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	* CMCCT * CD
* f	* B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	* B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica.	* FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.	* CMCCT
			* FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	* CMCCT
* f	* B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica	* B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC.	* FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica.	* CMCCT
* f	* B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica	* B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica.	* FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.	* CMCCT
			* FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes	* CMCCT

			cristalinas.	
* f	* B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. * B2.4. Forzas intermoleculares.	* B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.	* FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas. * FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais. * FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.	* CMCCT * CMCCT * CAA * CMCCT * CSIEE
* f	* B2.4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas IUPAC.	* B2.6. Formular e nomear compostos inorgánicos ternarios segundo as normas IUPAC.	* FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, segundo as normas IUPAC.	* CCL * CMCCT
* f	* B2.5. Forzas intermoleculares.	* B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese.	* FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico. * FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios.	* CMCCT * CMCCT
* f	* B2.6. Introducción á química orgánica.	* B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos	* FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	* CMCCT

		naturais e sintéticos.	* FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.	* CMCCT
* f	* B2.6. Introducción á química orgánica.	* B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.	* FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.	* CMCCT
			* FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.	* CMCCT
			* FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	* CMCCT
* f	* B2.6. Introducción á química orgánica.	* B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas especial interese.	* FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.	* CMCCT
Bloque 3. OS CAMBIOS (2ª Avaliación)				
* f	* B3.1. Reaccións e ecuacións químicas. * B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	* B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar.	* FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.	* CMCCT
* f	* B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	* B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético-molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición.	* FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.	* CMCCT
			* FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer	* CMCCT * CD

			conclusiones.	
* f	* B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	* B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	* FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	* CMCCT
* f	* B3.3. Cantidade de substancia: mol.	* B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades.	* FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	* CMCCT
* f	* B3.4. Concentración molar. * B3.5. Cálculos estequiométricos.	* B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supoñendo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.	* FQB3.5.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	* CMCCT
			* FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supoñendo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.	* CMCCT
* f	* B3.6. Reaccións de especial interese.	* B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital.	* FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	* CMCCT
			* FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	* CMCCT
* b * f * h	* B3.6. Reaccións de especial interese.	* B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.	* FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados. * FQB3.7.2. Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no	* CMCCT * CSIEE * CMCCT

* g			laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas.	* CSIEE
			* FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	* CMCCT * CAA
* f	* B3.6. Reaccións de especial interese.	* B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.	* FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	* CMCCT
			* FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	* CMCCT * CSC
			* FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	* CMCCT
Bloque 4. O MOVEMENTO E AS FORZAS (2ª Avaliación)				
* f	* B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	* B4.1. Xustificar o carácter relativo dun sistema de referencia e de vectores, para o describir adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento.	* FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	* CMCCT
* f	* B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	* B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento.	* FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	* CMCCT
			* FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do	* CMCCT

			movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e raza o concepto de velocidade instantánea.	
* f	* B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	* B4.3. Expressar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares.	* FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares	* CMCCT

1.4. Física e Química 1º Bacharelato

Obxec.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA (1ª avaliación)				
* d * e * g * i * j * k	* B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	* B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias	* FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións. * FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.	* CAA * CCL * CMCCT * CSIEE * CAA * CMCCT * CSIEE

			* FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.	* CMCCT
			* FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.	* CMCCT
			* FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.	* CAA * CCL * CD * CMCCT
			* FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.	* CAA * CCL * CMCCT
* d * e * g * i * l * m	* B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. * B1.3. Proxecto de investigación.	* B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos.	* FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.	* CD * CMCCT
			* FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.	* CAA * CCL * CD * CMCCT * CSIEE

* b * d * e * g * i * l * m	* B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	* B1.3. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	* FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	* CAA * CCL * CD * CMCCT * CSC * CSIEE
Bloque 2. ASPECTOS CUANTITATIVOS DA QUÍMICA (1ª Avaliación)				
* i	* B2.1. Revisión da teoría atómica de Dalton.	* B2.1. Explicar a teoría atómica de Dalton e as leis básicas asociadas ao seu establecemento.	* FQB2.1.1. Xustifica a teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química, e exemplifícao con reaccións.	* CMCCT
* i	* B2.2. Leis dos gases. Ecuación de estado dos gases ideais.	* B2.2. Utilizar a ecuación de estado dos gases ideais para establecer relacións entre a presión, o volume e a temperatura.	* FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	* CMCCT
			* FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal.	* CMCCT
* i	* B2.3. Determinación de fórmulas empíricas e moleculares.	* B2.3. Aplicar a ecuación dos gases ideais para calcular masas moleculares e determinar fórmulas moleculares.	* FQB2.3.1. Determina presións totais e parciais dos gases dunha mestura, relacionando a presión total dun sistema coa fracción molar e a ecuación de estado dos gases ideais.	* CMCCT

			* FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	* CMCCT
* i	* B2.4. Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas.	* B2.4. Realizar os cálculos necesarios para a preparación de disolucións dunha concentración dada, expresala en calquera das formas establecidas, e levar a cabo a súa preparación.	* FQB2.4.1. Expresa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida.	* CMCCT
* i	* B2.4. Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas.	* B2.5. Explicar a variación das propiedades coligativas entre unha disolución e o disolvente puro, e comprobalo experimentalmente	* FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno.	* CMCCT
			* FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.	* CMCCT
* i	* B2.6. Métodos actuais para a análise de substancias: Espectroscopía e Espectrometría.	* B2.6. Utilizar os datos obtidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.	* FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos do mesmo.	* CMCCT
* i	* B2.6. Métodos actuais para a análise de substancias: Espectroscopía e Espectrometría.	* B2.7. Recoñecer a importancia das técnicas espectroscópicas que permiten a análise de substancias e as súas aplicacións para a detección destas en cantidades moi pequenas de mostras.	* FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopía na identificación de elementos e compostos.	* CMCCT

Bloque 3. REACCIÓN QUÍMICAS (1ª avaliación)				
* i	* B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante	* B3.1. Formular e nomear correctamente as substancias que interveñen nunha reacción química dada, e levar a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	* FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.	* CMCCT * CSIEE
* i	* B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.	* B3.2. Interpretar as reaccións químicas e resolver problemas nos que interveñan reactivos limitantes e reactivos impuros, e cuxo rendemento non sexa completo.	* FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.	* CMCCT
			* FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.	* CMCCT
			* FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	* CMCCT
			* FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.	* CMCCT
* i	* B3.3. Química e industria.	* B3.3. Identificar as reaccións químicas implicadas na obtención de compostos inorgánicos relacionados con procesos industriais.	* FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.	* CMCCT
* i	* B3.3. Química e industria.	* B3.4. Identificar os procesos básicos da siderurxia e as aplicacións dos produtos resultantes.	* FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel.	* CMCCT

			* FQB3.4.2. Argumenta a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos os produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñen.	* CMCCT
			* FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións.	* CMCCT
* a * e * i * p	* B3.3. Química e industria.	* B3.5. Valorar a importancia da investigación científica no desenvolvemento de novos materiais con aplicacións que melloren a calidade de vida.	* FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica.	* CCEC * CMCCT * CSC
Bloque 4. TRANSFORMACIÓNS ENERXÉTICAS E ESPONTANEIDADE DAS REACCIÓNS QUÍMICAS (2ª Avaliación)				
* i	* B4.1. Sistemas termodinámicos.	* B4.1. Interpretar o primeiro principio da termodinámica como o principio de conservación da enerxía en sistemas nos que se producen intercambios de calor e traballo.	* FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.	* CMCCT
* i	* B4.2. Primeiro principio da termodinámica. Enerxía interna.	* B4.2. Recoñecer a unidade da calor no Sistema Internacional e o seu equivalente mecánico.	* FQB4.2.1. Explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor tomando como referente aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule.	* CMCCT
* i	* B4.3. Entalpía. Ecuacións termoquímicas.	* B4.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	* FQB4.3.1. Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.	* CMCCT
* i	* B4.4. Lei de Hess.	* B4.4. Describir as posibles formas de calcular a entalpía dunha reacción química.	* FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpias de formación ou as	* CMCCT

			enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.	
* i	* B4.5. Segundo principio da termodinámica. Entropía.	* B4.5. Dar resposta a cuestións conceptuais sinxelas sobre o segundo principio da termodinámica en relación aos procesos espontáneos.	* FQB4.5.1. Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.	* CMCCT
* i	* B4.6. Factores que interveñen na espontaneidade dunha reacción química. Enerxía de Gibbs.	* B4.6. Predicir, de forma cualitativa e cuantitativa, a espontaneidade dun proceso químico en determinadas condicións a partir da enerxía de Gibbs.	* FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	* CMCCT
			* FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, antrópicos e da temperatura.	* CMCCT
* i	* B4.6. Factores que interveñen na espontaneidade dunha reacción química. Enerxía de Gibbs.	* B4.7. Distinguir os procesos reversibles e irreversibles, e a súa relación coa entropía e o segundo principio da termodinámica.	* FQB4.7.1. Expón situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	* CMCCT
			* FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	* CMCCT
* a * e * g * h * i	* B4.7. Consecuencias sociais e ambientais das reaccións químicas de combustión.	* B4.8. Analizar a influencia das reaccións de combustión a nivel social, industrial e ambiental, e as súas aplicacións.	* FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.	* CCL * CMCCT * CSC * CSIEE

*				
	Bloque 5. QUÍMICA DO CARBONO (2ª Avaliación)			
* i	<ul style="list-style-type: none"> * B5.1. Enlaces do átomo de carbono. * B5.2. Compostos de carbono: hidrocarburos. * B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono. 	* B5.1. Recoñecer hidrocarburos saturados e insaturados e aromáticos, relacionándoos con compostos de interese biolóxico e industrial.	* FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.	* CMCCT
* i	<ul style="list-style-type: none"> * B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono. * B5.4. Compostos de carbono nitroxenados e osixenados. 	* B5.2. Identificar compostos orgánicos que conteñan funcións osixenadas e nitroxenadas.	* FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada.	* CMCCT
* i	* B5.5. Isomería estrutural.	* B5.3. Representar os tipos de isomería.	* FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.	* CMCCT
* i	* B5.6. Petróleo e novos materiais.	* B5.4. Explicar os fundamentos químicos relacionados coa industria do petróleo e do gas natural.	<ul style="list-style-type: none"> * FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental. * FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo. 	<ul style="list-style-type: none"> * CMCCT * CSC * CMCCT
* i * e	* B5.7. Aplicacións e propiedades dos compostos do carbono.	* B5.5. Diferenciar as estruturas que presenta o carbono no grafito, no diamante, no grafeno, no fullereno e nos nanotubos, e relacionalo coas súas aplicacións.	* FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.	* CMCCT
* a * d	* B5.7. Aplicacións e propiedades dos compostos do carbono.	* B5.6. Valorar o papel da química do carbono nas nosas vidas e recoñecer a necesidade de adoptar actitudes e medidas ambientalmente	* FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa	<ul style="list-style-type: none"> * CCL * CMCCT

* e		sustentables.	incidencia na calidade de vida.	* CSC
* h			* FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.	* CMCCT
* i				
* l				
Bloque 6. CINEMÁTICA (2ª Avaliación)				
* i	* B6.1. Sistemas de referencia inerciais. PriPrincipio de relatividade de Galileo.	* B6.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciais e non inerciais.	* FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial.	* CMCCT
* h			* FQB6.1.2. Xustifica a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.	* CMCCT
* i	* B6.1. Sistemas de referencia inerciais. Principio de relatividade de Galileo.	* B6.2. Representar graficamente as magnitudes vectoriais que describen o movementos nun sistema de referencia adecuado.	* FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.	* CMCCT
* i	* B6.2. Movementos rectilíneo e circular.	* B6.3. Recoñecer as ecuacións dos movementos rectilíneo e circular, e aplicalas a situacións concretas.	* FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	* CMCCT
			* FQB6.3.2. Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento dun corpo (un plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	* CMCCT

			* FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas.	* CMCCT
* i	* B6.2. Movementos rectilíneo e circular.	* B6.4. Interpretar representacións gráficas dos movementos rectilíneo e circular.	* FQB6.4.1. Interpreta as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e circular uniforme (MCU) aplicando as ecuacións adecuadas para obter os valores do espazo percorrido, a velocidade e a aceleración.	* CMCCT
* i	* B6.2. Movementos rectilíneo e circular.	* B6.5. Determinar velocidades e aceleracións instantáneas a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	* FQB6.5.1. Formulado un suposto, identifica o tipo ou os tipos de movementos implicados, e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións acerca da posición e a velocidade do móbil.	* CMCCT
* i	* B6.3. Movemento circular uniformemente acelerado.	* B6.6. Describir o movemento circular uniformemente acelerado e expresar a aceleración en función das súas compoñentes intrínsecas.	* FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor.	* CMCCT
* i	* B6.3. Movemento circular uniformemente acelerado.	* B6.7. Relacionar nun movemento circular as magnitudes angulares coas lineais.	* FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.	* CMCCT
* g * i	* B6.4. Composición dos movementos rectilíneo uniforme e rectilíneo uniformemente acelerado.	* B6.8. Identificar o movemento non circular dun móbil nun plano como a composición de dous movementos unidimensionais rectilíneo uniforme (MRU) e/ou rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	* FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.	* CMCCT
			* FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñendoos en dous movementos rectilíneos.	* CMCCT

			* FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.	* CD * CMCCT
* i	* B6.5. Descrición do movemento harmónico simple (MHS).	* B6.9. Interpretar o significado físico dos parámetros que describen o movemento harmónico simple (MHS) e asociao ao movemento dun corpo que oscile.	* FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas.	* CCL * CMCCT *CSIEE
			* FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple.	* CMCCT
			* FQB6.9.3. Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.	* CMCCT
			* FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen.	* CMCCT
			* FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación.	* CMCCT
			* FQB6.9.6. Representa graficamente a posición, a velocidade e a aceleración do movemento harmónico simple (MHS) en función do tempo, comprobando a súa periodicidade.	CMCCT
Bloque 7. DINÁMICA (3ª Avaliación)				

* i	* B7.1. A forza como interacción. * B7.2. Leis de Newton.	* B7.1. Identificar todas as forzas que actúan sobre un corpo.	* FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento.	* CMCCT
			* FQB7.1.2. Debuxa o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións de movemento, calculando a súa aceleración a partir das leis da dinámica.	* CMCCT
* i	* B7.2. Leis de Newton. * B7.3. Forzas de contacto. Dinámica de corpos ligados.	* B7.2. Resolver situacións desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados e/ou poleas.	* FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.	* CMCCT
			* FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton.	* CMCCT
			* FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo.	* CMCCT
* i	* B7.4. Forzas elásticas. Dinámica do MHS.	* B7.3. Recoñecer as forzas elásticas en situacións cotiás e describir os seus efectos.	* FQB7.3.1. Determina experimentalmente a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke e calcula a frecuencia coa que oscila unha masa coñecida unida a un extremo do citado resorte.	* CMCCT
			* FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica.	* CMCCT
			* FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple.	* CMCCT
* i	* B7.5. Sistema de dúas partículas.	* B7.4. Aplicar o principio de conservación do momento lineal a sistemas de dous corpos e	* FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda	* CMCCT

	* B7.6. Conservación do momento lineal e impulso mecánico.	predecir o movemento destes a partir das condicións iniciais.	lei de Newton.	
			* FQB7.4.2. Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos como colisións e sistemas de propulsión mediante o principio de conservación do momento lineal.	* CMCCT
* i	* B7.7. Dinámica do movemento circular uniforme.	* B7.5. Xustificar a necesidade de que existan forzas para que se produza un movemento circular.	* FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares.	* CMCCT

1.5. Física 2º Bacharelato

Obxec.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA (1ª avaliación)				
* b * d * g * i * l	* B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	* B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	* FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica propoñendo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos e deseñando e propoñendo estratexias de actuación.	* CCL * CMCCT * CSC * CSIEE
			* FQB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.	* CAA * CMCCT
			* FQB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o	* CAA * CMCCT

			fenómeno, e contextualiza os resultados.	
			* FQB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.	* CAA * CMCCT
* g * i * l	* B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico.	* B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	* FQB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.	* CD * CMCCT
			* FQB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.	* CD * CCL * CMCCT * CSIEE
			* FQB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.	* CD * CMCCT
			* FQB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	* CAA * CCL * CD * CMCCT
* d	* B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	* B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas	* FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación	* CAA

* g * i * l * m		propias da investigación científica.	científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	* CCL * CD * CMCCT * CSC * CSIEE
Bloque 2. INTERACCIÓN GRAVITATORIA (1ª Avaliación)				
* i * l	* B2.1. Campo gravitatorio. * B2.2. Campos de forza conservativos. * B2.3. Intensidade do campo gravitatorio. * B2.4. Potencial gravitatorio.	* B2.1. Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial.	* FQB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade. * FQB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	* CMCCT * CCEC * CMCCT
* i * l	* B2.4. Potencial gravitatorio.	* B2.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio.	* FQB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.	* CMCCT
* i * l	* B2.5. Enerxía potencial gravitatoria. * B2.6. Lei de conservación da enerxía.	* B2.3. Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.	* FQB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	* CMCCT
* i * l	* B2.6. Lei de conservación da enerxía.	* B2.4. Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios.	* FQB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.	* CMCCT

* g * i * l	* B2.7. Relación entre enerxía e movemento orbital.	* B2.5. Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo.	* FQB2.5.1. Deduce a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo.	* CMCCT
			* FQB2.5.2. Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.	* CMCCT
* i * l	* B2.8. Satélites: tipos.	* B2.6. Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas.	* FQB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeostacionaria (GEO), e extrae conclusións.	* CMCCT * CD
* i * l	* B2.9. Caos determinista.	* B2.7. Interpretar o caos determinista no contexto da interacción gravitatoria.	* FQB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.	* CMCCT
Bloque 3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA (1ª e 2ª avaliación)				
* i * l	* B3.1. Campo eléctrico. * B3.2. Intensidade do campo.	* B3.1. Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial.	* FQB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.	* CMCCT
			* FQB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.	* CMCCT
* i * l	* B3.3. Potencial eléctrico.	* B3.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico.	* FQB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	* CCEC * CMCCT

			* FQB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles.	* CMCCT
* i * l	* B3.4. Diferenza de potencial.	* B3.3. Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas puntuais, e describir o movemento dunha carga cando se deixa libre no campo.	* FQB3.3.1. Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela.	* CMCCT
* i * l * m	* B3.5. Enerxía potencial eléctrica.	* B3.4. Interpretar as variacións de enerxía potencial dunha carga en movemento no seo de campos electrostáticos en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.	* FQB3.4.1. Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial. * FQB3.4.2. Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos.	* CMCCT * CMCCT
* i * l	* B3.6. Fluxo eléctrico e lei de Gauss.	* B3.5. Asociar as liñas de campo eléctrico co fluxo a través dunha superficie pechada e establecer o teorema de Gauss para determinar o campo eléctrico creado por unha esfera cargada.	* FQB3.5.1. Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.	* CMCCT
* i * l	* B3.7. Aplicacións do teorema de Gauss.	* B3.6. Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	* FQB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.	* CMCCT
* i * l	* B3.8. Equilibrio electrostático. * B3.9. Gaiola de Faraday.	* B3.7. Aplicar o principio de equilibrio electrostático para explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asócio a casos concretos da vida cotiá.	* FQB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñéceo en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.	* CMCCT

* i * l	* B3.10. Campo magnético. * B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.	* B3.8. Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético.	* FQB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.	* CMCCT
* i * l	* B3.12. Campo creado por distintos elementos de corrente.	* B3.9. Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos.	* FQB3.9.1. Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.	* CMCCT
* g * i * l	* B3.10. Campo magnético. * B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.	* B3.10. Recoñecer a forza de Lorentz como a forza que se exerce sobre unha partícula cargada que se move nunha rexión do espazo onde actúan un campo eléctrico e un campo magnético.	* FQB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz. * FQB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior. * FQB3.10.3. Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz.	* CMCCT * CD * CMCCT
* i * l	* B3.13. O campo magnético como campo non conservativo.	* B3.11. Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial.	* FQB3.11.1. Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo.	* CMCCT
* i * l	* B3.14. Indución electromagnética.	* B3.12. Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto	* FQB3.12.1. Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que	* CMCCT

		determinado.	circulan correntes eléctricas.	
			* FQB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.	* CMCCT
* i * l	* B3.15. Forza magnética entre condutores paralelos.	* B3.13. Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	* FQB3.13.1. Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente.	* CMCCT
* i * l	* B3.16. Lei de Ampère.	* B3.14. Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional.	* FQB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	* CMCCT
* i * l	* B3.16. Lei de Ampère.	* B3.15. Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	* FQB3.15.1. Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional.	* CMCCT
* i * l	* B3.17. Fluxo magnético.	* B3.16. Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido destas.	* FQB3.16.1. Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e exprésao en unidades do Sistema Internacional.	* CMCCT
* g * i * l	* B3.18. Leis de Faraday-Henry e Lenz. * B3.19. Forza electromotriz.	* B3.17. Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz.	* FQB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz. * FQB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.	* CMCCT * CD * CMCCT
* i	* B3.20. Xerador de corrente alterna: elementos.	* B3.18. Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a	* FQB3.18.1. Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da	* CMCCT

* I	* B3.21. Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan.	súa función.	representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo.	
			* FQB3.18.2. Infíre a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.	* CMCCT
Bloque 4. ONDAS (2ª e 3ª Avaliación)				
* i * I	* B4.1. Ecuación das ondas harmónicas.	* B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple.	* FQB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.	* CMCCT * CSIEE
* h * i * I	* B4.2. Clasificación das ondas.	* B4.2. Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas características.	* FQB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.	* CMCCT
			* FQB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.	* CMCCT
* i * I	* B4.3. Magnitudes que caracterizan ás ondas.	* B4.3. Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos.	* FQB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.	* CMCCT
			* FQB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.	* CMCCT
* i * I	* B4.4. Ondas transversais nunha corda.	* B4.4. Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda.	* FQB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.	* CAA * CMCCT

* i	* B4.5. Enerxía e intensidade.	* B4.5. Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa.	* FQB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.	* CMCCT
* l			* FQB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.	* CMCCT
* i	* B4.6. Principio de Huygens.	* B4.6. Utilizar o principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das ondas e os fenómenos ondulatorios.	* FQB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	* CMCCT
* l				
* i	* B4.7. Fenómenos ondulatorios:	* B4.7. Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos propios do movemento ondulatorio.	* FQB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.	* CMCCT
* l	interferencia e difracción, reflexión e refracción.			
* i	* B4.6. Principio de Huygens.	* B4.8. Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción.	* FQB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.	* CAA
* l	* B4.8. Lei de Snell. * B4.9. Índice de refracción.			* CMCCT
* h	* B4.6. Principio de Huygens.	* B4.9. Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total.	* FQB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.	* CMCCT
* i	* B4.9. Índice de refracción.		* FQB4.9.2. Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións.	* CMCCT
* l				
* h	* B4.10. Ondas lonxitudinais. O son.	* B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons.	* FQB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaaas de forma cualitativa.	* CMCCT
* i	* B4.11. Efecto Doppler.			

* l				
* h * i * l	* B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras.	* B4.11. Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade.	* FQB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibele e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.	* CMCCT
* h * i * l	* B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. * B4.13. Contaminación acústica.	* B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc.	* FQB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga. * FQB4.12.1. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaa como contaminantes e non contaminantes.	* CMCCT * CMCCT
* h * i * l	* B4.14. Aplicacións tecnolóxicas do son.	* B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	* FQB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	* CMCCT
* i * l	* B4.15. Ondas electromagnéticas.	* B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría.	* FQB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético. * FQB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.	* CMCCT * CMCCT
* h * i	* B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.	* B4.15. Comprender as características e as propiedades das ondas electromagnéticas, como a súa lonxitude de onda, polarización ou enerxía,	* FQB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos	* CMCCT

* l		en fenómenos da vida cotiá.	empregados na vida cotiá.	
			* FQB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.	* CMCCT
* h * i * l	* B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. * B4.17. Dispersión. A cor.	* B4.16. Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles.	* FQB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.	* CMCCT
* h * i * l	* B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.	* B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz.	* FQB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.	* CMCCT
* i * l	* B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. * B4.18. Espectro electromagnético.	* B4.18. Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético.	* FQB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.	* CMCCT
			* FQB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.	* CMCCT
* h * i * l * m	* B4.19. Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro non visible.	* B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible.	* FQB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.	* CD * CCEC * CMCCT
			* FQB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.	* CMCCT * CSC

			* FQB4.19.3. Deseña un circuío eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento.	* CMCCT * CSIEE
* g * h * i * l	* B4.20. Transmisión da comunicación.	* B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	* FQB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.	* CD * CMCCT
Bloque 5. ÓPTICA XEOMÉTRICA (3ª Avaliación)				
* i * l	* B5.1. Leis da óptica xeométrica.	* B5.1. Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica.	* FQB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.	* CMCCT
* h * i * l	* B5.2. Sistemas ópticos: lentes e espellos.	* B5.2. Valorar os diagramas de raios luminosos e as ecuacións asociadas como medio que permite predicir as características das imaxes formadas en sistemas ópticos.	* FQB5.2.1. Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que condudan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla. * FQB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes.	* CMCCT * CMCCT
* h * i * l	* B5.3. Olo humano. Defectos visuais.	* B5.3. Coñecer o funcionamento óptico do olo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses defectos.	* FQB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do olo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.	* CMCCT

* h * i * l * m	* B5.4. Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica.	* B5.4. Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos.	* FQB5.4.1. Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios. * FQB5.4.2. Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.	* CMCCT * CMCCT * CSC
Bloque 6. FÍSICA DO SÉCULO XX (3ª Avaliación)				
* i * l	* B6.1. Introducción á teoría especial da relatividade.	* B6.1. Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron.	* FQB6.1.1. Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron. * FQB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.	* CMCCT * CAA * CMCCT
* i * l	* B6.2. Orixes da física cuántica. Problemas precursores.	* B6.2. Aplicar as transformacións de Lorentz ao cálculo da dilatación temporal e á contracción espacial que sofre un sistema cando se despraza a velocidades próximas ás da luz respecto a outro dado.	* FQB6.2.1. Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz. * FQB6.2.2. Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.	* CMCCT * CMCCT
* i	* B6.3. Física cuántica.	* B6.3. Coñecer e explicar os postulados e os	* FQB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial	* CCL

* l		aparentes paradoxos da física relativista.	da relatividade e a súa evidencia experimental.	* CMCCT
* i * l	* B6.4. Enerxía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso.	* B6.4. Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear.	* FQB6.4.1. Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.	* CMCCT
* h * i * l	* B6.5. Insuficiencia da física clásica.	* B6.5. Analizar as fronteiras da física a finais do século XIX e principios do século XX, e pór de manifesto a incapacidade da física clásica para explicar determinados procesos.	* FQB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.	* CMCCT
* i * l	* B6.6. Hipótese de Planck.	* B6.6. Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda.	* FQB6.6.1. Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados.	* CMCCT
* h * i * l	* B6.7. Efecto fotoeléctrico.	* B6.7. Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto fotoeléctrico.	* FQB6.7.1. Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns.	* CMCCT
* i * l	* B6.8. Espectros atómicos. Modelo cuántico do átomo de Bohr.	* B6.8. Aplicar a cuantización da enerxía ao estudo dos espectros atómicos e inferir a necesidade do modelo atómico de Bohr.	* FQB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.	* CMCCT
* i * l * m	* B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica.	* B6.9. Presentar a dualidade ondacorpúsculo como un dos grandes paradoxos da física cuántica.	* FQB6.9.1. Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións acerca dos efectos cuánticos a escalas macroscópicas.	* CMCCT
* i	* B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica.	* B6.10. Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co carácter	* FQB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a	* CMCCT

* l	* B6.10. Principio de indeterminación de Heisenberg.	determinista da mecánica clásica.	casos concretos, como os orbitais atómicos.	
* i * l	* B6.11. Aplicacións da física cuántica. O láser.	* B6.11. Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións.	* FQB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica. * FQB6.11.2. Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e recoñece o seu papel na sociedade actual.	* CMCCT * CMCCT
* i * l	* B6.12. Radioactividade: tipos.	* B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos.	* FQB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.	* CMCCT * CSC
* i * l	* B6.13. Física nuclear.	* B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración.	* FQB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos. * FQB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.	* CAA * CMCCT * CMCCT
* h * i * l	* B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración radioactiva.	* B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, adioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares.	* FQB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada. * FQB6.14.2. Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.	* CCL * CMCCT * CMCCT
* h	* B6.15. Fusión e fisión nucleares.	* B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear.	* FQB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e da fusión nuclear, e	* CMCCT

* i * l			xustifica a conveniencia do seu uso.	
* h * i * l	* B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.	* B6.16. Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen.	* FQB6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.	* CMCCT
* h * i * l	* B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.	* B6.17. Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza.	* FQB6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.	* CMCCT
* h * i * l	* B6.17. Interaccións fundamentais da natureza e partículas fundamentais.	* B6.18. Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza.	* FQB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.	* CMCCT
			* FQB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.	* CMCCT
* i * l	* B6.18. Partículas fundamentais constitutivas do átomo: electróns e quarks.	* B6.19. Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia.	* FQB6.19.1. Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks.	* CMCCT
			* FQB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan.	* CMCCT

* h * i * l	* B6.19. Historia e composición do Universo.	* B6.20. Describir a composición do universo ao longo da súa historia en termos das partículas que o constitúen e establecer unha cronoloxía deste a partir do Big Bang.	* FQB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang. * FQB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista. * FQB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria.	* CMCCT * CCL * CMCCT * CCL * CMCCT
* h * i * l * m	* B6.20. Fronteiras da física.	* B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrentan os/as físicos/ as hoxe en día.	* FQB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.	* CCEC * CMCCT * CSC * CSIEE

1.6. Química 2º Bacharelato

Obxec.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA (1ª avaliación)				
* b * e * i	* B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica.	* B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter	* QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a	* CAA * CCL * CMCCT

* l * m		conclusiones.	experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.	* CSC * CSIEE
* b * i	* B1.2. Importancia da investigación científica na industria e na empresa. * B1.3. Prevención de riscos no laboratorio.	* B1.2. Aplicar a prevención de riscos no laboratorio de química e coñecer a importancia dos fenómenos químicos e as súas aplicacións aos individuos e á sociedade.	* QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.	* CMCCT * CSC
* d * e * g * i * l	* B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión dos resultados.	* B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes.	* QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. * QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio. * QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.	* CCL * CD * CMCCT * CSC * CD * CMCCT * CCL * CD * CMCCT * CSIEE
* b * e * i	* B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión dos resultados.	* B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental.	* QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica.	* CAA * CD * CMCCT

* l			* QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	* CAA * CCL * CMCCT
Bloque 2. ORIXE E EVOLUCIÓN DOS COMPOÑENTES DO UNIVERSO (1ª Avaliación)				
* b * i * l	* B2.1. Estrutura da materia. Hipótese de Planck. * B2.2. Modelo atómico de Bohr.	* B2.1. Analizar cronoloxicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual, discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo.	* QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados. * QUB2.1.1. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.	* CCEC * CMCCT * CMCCT
* i * l	* B2.2. Modelo atómico de Bohr. * B2.3. Orbitais atómicos. Números cuánticos e a súa interpretación.	* B2.2. Recoñecer a importancia da teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo.	* QUB2.2.1. Diferencia o significado dos números cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, en relación co concepto de órbita e orbital.	* CMCCT
* e * i	* B2.4. Mecánica cuántica: hipótese de De Broglie, principio de indeterminación de Heisenberg.	* B2.3. Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza.	* QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns. * QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.	* CMCCT * CMCCT
* e	* B2.5. Partículas subatómicas: orixe do Universo.	* B2.4. Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os	* QUB2.4.1. Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima	* CMCCT

* i		tipos.	da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes.	
* i	* B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico.	* B2.5. Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica.	* QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.	* CMCCT
* i	* B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico.	* B2.6. Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope.	* QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.	* CMCCT
* i * l	* B2.7. Propiedades dos elementos segundo a súa posición no sistema periódico: enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade e raio atómico.	* B2.7. Coñecer a estrutura básica do sistema periódico actual, definir as propiedades periódicas estudadas e describir a súa variación ao longo dun grupo ou período.	* QUB2.7.1. Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes.	* CMCCT
* i * l	* B2.8. Enlace químico.	* B2.8. Utilizar o modelo de enlace correspondente para explicar a formación de moléculas, de cristais e de estruturas macroscópicas, e deducir as súas propiedades.	* QUB2.8.1. Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces.	* CMCCT
* i	* B2.9. Enlace iónico. * B2.10. Propiedades das substancias con enlace iónico.	* B2.9. Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber para calcular a enerxía de rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes compostos	* QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos. * QUB2.9.2. Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular.	* CMCCT * CMCCT
* i	* B2.11. Enlace covalente.	* B2.10. Describir as características básicas do enlace covalente empregando diagramas de	* QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis	* CMCCT

* l	* B2.12. Xeometría e polaridade das moléculas.	Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa.	axeitados para explicar a súa xeometría.	
	* B2.13. Teoría do enlace de valencia (TEV) e hibridación. * B2.14. Teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV)		* QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.	* CMCCT
* i * l	* B2.15. Propiedades das substancias con enlace covalente. * B2.16. Enlaces presentes en substancias de interese biolóxico.	* B2.11. Empregar a teoría da hibridación para explicar o enlace covalente e a xeometría de distintas moléculas.	* QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.	* CMCCT
* d * h * i * l	* B2.17. Enlace metálico. * B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores.	* B2.12. Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace metálico.	* QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e supercondutoras.	* CMCCT
* i	* B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores. * B2.19. Modelo do gas electrónico e teoría de bandas.	* B2.13. Explicar a posible condutividade eléctrica dun metal empregando a teoría de bandas.	* QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.	* CMCCT
			* QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.	* CMCCT
* i	* B2.20. Natureza das forzas intermoleculares.	* B2.14. Recoñecer os tipos de forzas intermoleculares e explicar como afectan as propiedades de determinados compostos en	* QUB2.15.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias	* CMCCT

		casos concretos.	en función das devanditas interaccións.	
* i	* B2.9. Enlace iónico. * B2.11. Enlace covalente. * B2.20. Natureza das forzas intermoleculares	* B2.15. Diferenciar as forzas intramoleculares das intermoleculares en compostos iónicos ou covalentes.	* QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.	* CMCCT
Bloque 3. REACCIÓNS QUÍMICAS (1ª e 2ª avaliación)				
* i	* B3.1. Concepto de velocidade de reacción. * B3.2. Teoría de colisións e do estado de transición.	* B3.1. Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación.	* QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.	* CMCCT
* i * l	* B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. * B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais.	* B3.2. Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción.	* QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción. * QUB3.2.2. Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.	* CMCCT * CSC
* i	* B3.5. Mecanismos de reacción.	* B3.3. Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido.	* QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.	* CMCCT
* i	* B3.6. Equilibrio químico. Lei de acción de masas. * B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala.	* B3.4. Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema.	* QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio. * QUB3.4.2. Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do	* CMCCT * CAA

			equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos.	* CMCCT
* i	* B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala.	* B3.5. Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais.	* QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.	* CMCCT
			* QUB3.5.2. Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico empregando a lei de acción de masas, e deduce como evoluciona o equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo.	* CMCCT
* i	* B3.8. Equilibrios con gases.	* B3.6. Relacionar Kc e Kp en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas.	* QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.	* CMCCT
* i	* B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación.	* B3.7. Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de disoluciónprecipitación.	* QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólídlíquido, e aplícao experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.	* CMCCT
* i * l	* B3.10. Factores que afectan ao estado de equilibrio: principio de Le Chatelier.	* B3.8. Aplicar o principio de Le Chatelier a distintos tipos de reaccións tendo en conta o efecto da temperatura, a presión, o volume e a concentración das substancias presentes, predicindo a evolución do sistema.	* QUB3.8.1. Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoníaco.	* CMCCT
* i	* B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións	* B3.9. Valorar a importancia do principio de Le	* QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de	* CMCCT

* I	<p>químicas.</p> <p>* B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais.</p> <p>* B3.10. Factores que afectan ao estado de equilibrio: principio de Le Chatelier.</p> <p>* B3.11. Aplicacións e importancia do equilibrio químico en procesos industriais e en situacións da vida cotiá.</p>	Chatelier en diversos procesos industriais.	reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco.	
* i	<p>* B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación.</p> <p>* B3.10. Factores que afectan ao estado de equilibrio: principio de Le Chatelier.</p>	* B3.10. Explicar como varía a solubilidade dun sal polo efecto dun ión común.	* QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifícao experimentalmente nalgúns casos concretos.	* CMCCT
* i	<p>* B3.12. Concepto ácido-base.</p> <p>* B3.13. Teoría de Brönsted-Lowry</p>	* B3.11. Aplicar a teoría de Brönsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases.	* QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brönsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.	* CMCCT
* i	<p>* B3.14. Forza relativa de ácidos e bases; grao de ionización.</p> <p>* B3.15. Equilibrio iónico da auga.</p> <p>* B3.16. Concepto de pH. Importancia do pH a nivel biolóxico.</p> <p>* B3.17. Estudo cualitativo das disolucións reguladoras de pH.</p>	* B3.12. Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases.	* QUB3.12.1. Identifica o carácter ácido, básico ou neutro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.	* CMCCT
* i	* B3.18. Equilibrio ácido-base.	* B3.13. Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas	* QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida,	* CMCCT

* I	* B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.	aplicacións prácticas.	realizando os cálculos necesarios.	
* i	* B3.20. Estudo cualitativo da hidrólise de sales.	* B3.14. Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal.	* QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolto en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escrib os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.	* CAA * CMCCT
* i	* B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.	* B3.15. Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base.	* QUB3.15.1. Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes).	* CMCCT
* i * I	* B3.21. Ácidos e bases relevantes a nivel industrial e de consumo. Problemas ambientais.	* B3.16. Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.).	* QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotiá como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.	* CMCCT
* i	* B3.22. Equilibrio redox. * B3.23. Concepto de oxidación-redución. Oxidantes e redutores. Número de oxidación.	* B3.17. Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reduce nunha reacción química.	* QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras.	* CMCCT
* i * I	* B3.24. Axuste redox polo método do ión-electrón. Estequiometría das reaccións redox.	* B3.18. Axustar reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes.	* QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.	* CMCCT
* i	* B3.25. Potencial de redución estándar.	* B3.19. Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso entre dous pares redox.	* QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida. * QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as	* CMCCT * CMCCT

			semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.	
			* QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.	* CMCCT
* i	* B3.26. Volumetrías redox.	* B3.20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar ás volumetrías redox.	* QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.	* CMCCT
* i	* B3.27. Leis de Faraday da electrólise.	* B3.21. Determinar a cantidade de substancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday.	* QUB3.21.1. Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo, e compróboo experimentalmente nalgún proceso dado.	* CMCCT
* i * l	* B3.28. Aplicacións e repercusións das reaccións de oxidación-reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible e prevención da corrosión de metais.	* B3.22. Coñecer algunhas das aplicacións da electrólises como a prevención da corrosión, a fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas e de combustible) e a obtención de elementos puros.	* QUB3.22.1. Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas pilas fronte ás convencionais.	* CMCCT * CSC
			* QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.	* CMCCT
Bloque 4. SÍNTESE ORGÁNICA E NOVOS MATERIAIS (3ª Avaliación)				
* i	* B4.1. Estudo de funcións orgánicas.	* B4.1. Recoñecer os compostos orgánicos, segundo a función que os caracteriza.	* QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.	* CMCCT
* i	* B4.2. Nomenclatura e formulación orgánica segundo as normas da IUPAC.	* B4.2. Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións.	* QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que	* CMCCT

	* B4.3. Funcións orgánicas de interese: osixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados, tiois e perácidos. Compostos orgánicos polifuncionais.		posúen varios grupos funcionais.	
* i	* B4.4. Tipos de isomería.	* B4.3. Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular dada.	* QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.	* CMCCT
* i	* B4.5. Tipos de reaccións orgánicas.	* B4.4. Identificar os principais tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox.	* QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.	* CMCCT
* i	* B4.5. Tipos de reaccións orgánicas.	* B4.5. Escribir e axustar reaccións de obtención ou transformación de compostos orgánicos en función do grupo funcional presente.	* QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo funcional, aplicando a regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros.	* CMCCT
* b * i * l	* B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. * B4.7. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos.	* B4.6. Valorar a importancia da química orgánica vinculada a outras áreas de coñecemento e ao interese social.	* QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.	* CMCCT * CSC
* i	* B4.8. Macromoléculas.	* B4.7. Determinar as características máis importantes das macromoléculas.	* QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	* CMCCT
* i	* B4.9. Polímeros.	* B4.8. Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros, e viceversa.	* QUB4.8.1. A partir dun monómero, diseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.	* CMCCT

* i * l	* B4.10. Reaccións de polimerización. * B4.11. Polímeros de orixe natural e sintética: propiedades.	* B4.9. Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial.	* QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.	* CMCCT
* b * i * l	* B4.7. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos.	* B4.10. Coñecer as propiedades e a obtención dalgúns compostos de interese en biomedicina e, en xeral, nas ramas da industria.	* QUB4.10.1. Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.	* CMCCT * CSC
* b * i * l	* B4.12. Fabricación de materiais plásticos e as súas transformacións: impacto ambiental.	* B4.11. Distinguir as principais aplicacións dos materiais polímeros, segundo a súa utilización en distintos ámbitos.	* QUB4.11.1. Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, próteses, lentes, etc.), en relación coas vantaxes e as desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que o caracterizan.	* CMCCT * CSC
* b * i * l	* B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar.	* B4.12. Valorar a utilización das substancias orgánicas no desenvolvemento da sociedade actual e os problemas ambientais que se poden derivar.	* QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.	* CCEC * CMCCT * CSC

2. AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN

2.1. Avaliación: procedementos e instrumentos. Criterios de cualificación

Válido para todas as materias de todos os cursos que atinxen a este Departamento (Física e Química 2º ESO, Física e Química 3º ESO, Física e Química 4º ESO, Física e Química 1º de Bacharelato, Física 2º de Bacharelato e Química 2º de Bacharelato).

Os procedementos e instrumentos de avaliación correspondentes ás clases presenciais están desenvolvidos na programación realizada ao comezo do curso. Obviamente, non serven para as clases non presenciais ou telemáticas, onde os criterios son diferentes.

Este Departamento comprobou que todo o alumnado que traballa na materia de Física e Química, en calquera dos cursos que lle atinxen, teñen á súa disposición os medios telemáticos necesarios para facer as conexións e as tarefas programadas para eles. Debido a isto, todas estas tarefas serán avaliadas con vistas á cualificación final de cada materia. As tarefas serán cualificadas de 0 a 10.

2.2. Alumnos coa 1ª e/ou a 2ª avaliación sen superar

Entregaráselles (por calquera dos métodos telemáticos cos que estamos traballando, aínda que preferentemente por classroom) aos alumnos nesta situación, boletíns de recuperación (con cuestións, exercicios e problemas da materia que corresponde á avaliación de que se trate) que terán que ser feitos e entregados nun tempo determinado. Unha vez corrixidos, serán devoltos aos alumnos debidamente cualificados para que coñezan o resultado da proba.

As tarefas serán cualificadas de 0 a 10. Como este boletín estará solucionado co libro, apuntes... a cualificación terá que ser como mínimo de cinco para considerar superada a avaliación correspondente.

No caso de non superar a materia mediante esta tarefa, o alumnado terá dereito a outra recuperación extraordinaria, en principio, en setembro.

2.3. Cualificación final en Física e Química

A cualificación final será a media aritmética das cualificacións obtidas polo alumnado na 1ª e 2ª avaliacións. Esta nota redondearase sempre cara arriba, en maior ou menor medida, tendo en conta o traballo correspondente á 3ª avaliación, agás no caso no que o alumno non realizase practicamente ningunha tarefa ao longo desta derradeira avaliación.

O alumnado con avaliacións non superadas (1ª e/ou 2ª avaliación) e con escaso ou nulo interese e traballo durante o terceiro trimestre non obterá cualificación positiva nesta materia e terá que recuperala, en principio, na proba extraordinaria de setembro.

No caso de que algún alumno abandone o traballo, comunicárase o feito ao titor correspondente mediante o informe semanal de teletraballo; e, unha vez informada á familia e valoradas as circunstancias, se se verifica que é deliberado, reflectirase no informe individualizado do alumno que se realiza a final de curso.

2.4. Proba de setembro

No caso de non superar a avaliación ordinaria o alumnado terá dereito a presentarse ás probas extraordinarias no mes de setembro, tanto se é presencial como se é telemática.

Se a proba é presencial consistirá nun exame escrito (máximo seis preguntas) da materia desenvolvida na primeira e na segunda avaliacións con cuestións e actividades referidas aos estándares de aprendizaxe considerados como imprescindibles por este Departamento (desenvoltos no punto 1 desta adaptación).

Se a proba é telemática, consistirá nun conxunto de actividades entregadas por classroom para desenvolver e entregar nun prazo determinado de tempo.

Calquera das probas será cualificada de 0 a 10. Para superar a materia é preciso obter un mínimo de 5 puntos sobre 10.

2.5. Alumnado con materias pendentes

Neste ano académico, 2019-2020 este Departamento ten soamente alumnos de 4º ESO coa Física e Química de 3º ESO pendente e alumnos de 3º ESO coa Física e Química de 2º ESO pendente.

Co obxecto de facilitar ao alumnado a superación da materia pendente, o Departamento de Física e Química entregaralle a cada alumno ou alumna na situación de pendente un boletín de cuestións, exercicios e problemas relacionados coa materia pendente. Este boletín mandarase por correo gmail a cada un dos alumnos e alumnas en situación de pendente. O alumnado deberá entregar debidamente feitos os exercicios de dito boletín e dentro do prazo determinado con antelación polo Departamento. A data límite de entrega é o 15 de maio de 2020 ás sete da tarde.

Os exercicios e problemas terán que estar feitos en word e serán corrixiados e devoltos aos alumnos e ás alumnas para que sexan conscientes dos posibles fallos que puideran ter.

Estes exercicios e problemas estarán baseados nos estándares de consecución mínimos correspondentes á materia. O boletín fará referencia aos contidos desenvolvidos na 1ª e da 2ª avaliación do curso anterior e poderán responder as preguntas empregando os apuntes utilizados no curso anterior ou calquera libro de texto de 3º ESO ou de 2º ESO.

As tarefas serán cualificadas de 0 a 10. Para superalas, terán que sacar un mínimo de 5. No caso de non superar a materia mediante estas tarefas, o alumnado terá dereito a unha proba global extraordinaria en principio, en setembro.

3. METODOLOXÍA E ACTIVIDADES DO 3º TRIMESTRE (RECUPERACIÓN, REFORZO, REPASO E, NO SEU CASO, AMPLIACIÓN)

Como xa se comentou antes, este Departamento comprobou que todo o alumnado que traballa na materia de Física e Química, en calquera dos cursos que lle atinxen, teñen á súa disposición os medios telemáticos necesarios para facer as conexións e as tarefas programadas para eles.

Neste terceiro trimestre, que practicamente está todo traballado telematicamente, avanzamos un tema en todos os cursos e fixemos exercicios, problemas e cuestións razoadas da materia utilizando diferentes plataformas e medios de traballo (e-dixgal; classroom; webex; correo gmail; drive; hangouts...) O avance foi posible con axuda das conferencias por webex (para explicar a materia), con apuntes facilitados pola profesora ou con vídeos sacados de internet. Ao rematar este tema avanzado, comezamos o repaso de todos os contidos desenvolvidos na 1ª e na 2ª avaliacións ata fin de curso co fin de reforzar coñecementos ben adquiridos ou regularmente adquiridos.

Tamén se comentou que este trimestre se está aproveitando para recuperar a aqueles alumnos que non superaron algunha das avaliacións desenvolvidas presencialmente mediante tarefas enviadas e feitas nun intervalo de tempo determinado.

Todos os traballos desta avaliación repercutirán positivamente na nota final do alumno.

4. INFORMACIÓN E PUBLICIDADE

4.1. Información ao alumnado e ás familias

Para informar ao alumnado, o profesorado de Física e Química utilizará calquera dos medios telemáticos utilizados ata o de agora: correo gmail; hangouts ou classroom. En calquera deles pódese habilitar un chat (de grupo ou individual) para poder comunicarse con eles.

A información ás familias tamén se dará polos medios utilizados ata agora: Abalar móvil ou correo gmail.

4.2. Publicidade

Darase publicidade a este documento subíndoo á páxina web do centro que se atopa permanentemente actualizada.

Asinado: Ana M^a Sánchez Expósito
Xefa do Departamento de Física e Química