

QUIMICA 2º BACHARELATO

PROGRAMACIÓN DIDACTICA

IES RICARDO MELLA

VIGO

CURSO 2022-2023

1) ÍNDICE

1. Índice.	2
2. Introducción e contextualización	3
3. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave.	4
4. Obxectivos para o curso.	9
5. Unidades didácticas.	10
6. Grao mínimo de consecución para superar a materia (Mínimos esixibles).	25
7. Temporalización.	28
8. Concrecións metodolóxicas.	28
9. Materiais e recursos didácticos.	30
10. Procedementos e instrumentos de avaliación.	30
11. Criterios de cualificación e promoción do alumnado.	30
12. Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes.	32
13. Organización dos procedementos que permitan ao alumnado acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias, no caso do bacharelato.	32
14. Medidas de atención á diversidade.	33
15. Concreción dos elementos transversais que se traballarán no curso.	33
16. Actividades complementarias e extraescolares.	33
17. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente.	33
18. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas en relación cos resultados académicos e procesos de mellora.	34
19. Adaptación da programación en función da situación sanitaria	34
ANEXO I: Seguimento trimestral da Programación.	35

2 - INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

Vivimos nunha sociedade que avanza de xeito incuestionable grazas á ciencia. A Física e a Química son dúas ramas do saber incluídas no currículo da ESO e do Bacharelato que, ademais de pretender acadar os obxectivos xerais que a etapa ten asignados, ten como propósito que o alumnado se interese na caracterización e análise dunha serie de fenómenos cotiáns relacionados con elas. A comprensión de moitos fenómenos do medio natural e da saúde, do funcionamento de moitos aparellos tecnolóxicos, grazas a estas dúas materias, fará que os alumnos poidan opinar sobre a problemática de orixe científico tecnolóxico que lles afecta como cidadáns activos e así xerar actitudes responsables na procura dun futuro sustentable.

A Física e a Química tamén deben servir para que os alumnos e as alumnas comprendan as fases do método científico, aplicables á investigación noutras materia que tamén forman parte do seu currículo.

Por último, engadir que as disciplinas que aquí trataremos orientarán e prepararán os alumnos/as para estudos posteriores directamente relacionados con elas, e permitiranlles continuar co desenvolvemento da cultura científica iniciada nas etapas anteriores.

O IES RICARDO MELLA está ubicado nunha área urbana litoral periférica dunha gran cidade da costa (Vigo), con forte desenvolvemento do sector industrial e pesqueiro e en menor medida de servizos. O alumnado procede de toda a comarca e ten un nivel socio-económico e cultural medio. Hai heteroxeneidade de culturas e orixes. As expectativas profesionais do alumnado están encamiñadas, en xeral, ao mundo laboral.

En 2.º de Bacharelato, a materia de Química ten un carácter esencialmente formal, e está enfocada a dotar o alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. A base dos contidos amplía os adquiridos en 1.º de Bacharelato permitindo un enfoque máis académico neste curso.

En 2.º de Bacharelato, a materia secuenciouse se en catro bloques:

- Actividade científica
- Orixe e evolución dos compoñentes do universo
- Reaccións químicas
- Síntese orgánica e novos materiais.

No segundo deles estúdase a estrutura atómica dos elementos e a súa repercusión nas propiedades periódicas destes. A visión actual do concepto do átomo e as subpartículas que o conforman contrastan coa teoría atómico-molecular coñecida previamente polos estudantes. Entre as características propias de cada elemento destaca a reactividade dos seus átomos e os distintos tipos de enlaces e forzas que aparecen entre eles e, como consecuencia, as propiedades fisicoquímicas dos compostos que poden formar.

O terceiro bloque introduce a reacción química, estudando tanto o seu aspecto dinámico (cinética) como o estático (equilibrio químico). En ambos os dous casos analízanse os factores que modifican tanto a velocidade de reacción como o desprazamento do seu equilibrio. A continuación, estúdanse as reaccións ácido-base e de oxidación-redución, das que se destacan as implicacións industriais e sociais relacionadas coa saúde e o ambiente.

O cuarto bloque aborda a química orgánica e as súas aplicacións actuais relacionadas coa química de polímeros e macromoléculas, a química médica, a química farmacéutica, a química dos alimentos e a química ambiental.

O estudo da química pretende un afondamento nas aprendizaxes realizadas en etapas precedentes, poñendo o acento no seu carácter orientador e preparatorio dos estudos posteriores. Debe promover o interese en buscar respostas científicas e contribuír a que o alumnado se apropie das competencias propias da actividade científica e tecnolóxica. Así mesmo, o seu estudo contribúe á valoración do papel da química e das súas repercusións no ámbito natural e social, e a súa contribución á solución de problemas e grandes retos aos que se enfronta a humanidade, grazas ás achegas tanto de homes coma de mulleres ao avance científico.

Para o desenvolvemento desta materia considérase fundamental relacionar os contidos con outras disciplinas e que o conxunto estea contextualizado, xa que a súa aprendizaxe se facilita mostrando a vinculación co noso ámbito social e o seu interese tecnolóxico ou industrial. O achegamento entre a ciencia no Bacharelato e os coñecementos que se deben ter para poder comprender os avances científicos e tecnolóxicos actuais contribúen a que os individuos sexan capaces de valorar criticamente as implicacións sociais que comportan os devanditos avances, co obxectivo último de dirixir a sociedade facía un futuro sostible.

3 - CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

Aínda que a adquisición das competencias clave considerase acadada durante as etapas de Ensino Obrigatorio, a materia de Química de 2º de Bacharelato contribúe tamén á consolidación das competencias clave por parte dos alumnos.

Adóptase a denominación das competencias clave definidas pola Unión Europea. Considerase que as competencias clave son aquelas que todas as persoas precisan para a súa realización e desenvolvemento persoal, así como para a cidadanía activa, a inclusión social e o emprego. Identifícanse sete competencias clave esenciais para o benestar das sociedades europeas, o crecemento económico e a innovación, e se describen os coñecementos, as capacidades e as actitudes esenciais vinculadas a cada unha delas. As competencias clave son as seguintes:

- a) Comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía. (CMCCT)
- c) Competencia dixital. (CD)
- d) Aprender a aprender. (CAA)
- e) Competencias sociais e cívicas. (CSC)
- f) Sentido de iniciativa e espírito emprendedor. (CSIEE)
- g) Conciencia e expresións culturais.(CCEC)

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL). Refírese a habilidade para empregar a lingua, expresar ideas e interactuar con outras persoas de maneira oral ou escrita.

b) Competencia matemática e competencias básicas en ciencia y tecnoloxía (CMCCT). A primeira alude as capacidades para aplicar o razoamento matemático para resolver cuestións da vida cotiá; a competencia en ciencia centrase nas habilidades para empregar os coñecementos e metodoloxía científicos para explicar a realidade que nos rodea; e a competencia tecnolóxica, en cómo aplicar estes coñecementos e métodos para dar resposta aos desexos e necesidades humanas.

c) Competencia dixital (CD). Implica o uso seguro e crítico das TIC para obter, analizar, producir e intercambiar información.

d) Aprender a aprender (CAA). É unha das principais competencias, xa que implica que o alumno desenvolva a súa capacidade para iniciar o aprendizaxe e persistir nel, organizar as súas tarefas e tempo, e traballar de maneira individual ou cooperativa para conseguir un obxectivo.

e) Competencias sociais e cívicas (CSC). Fan referencia as capacidades para relacionarse coas persoas e participar de maneira activa, participativa e democrática na vida social e cívica.

f) Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE). Implica as habilidades necesarias para converter as ideas en actos, como a creatividade ou as capacidades para asumir riscos e planificar e xestionar proxectos.

g) Conciencia e expresións culturais (CCEC). Fai referencia a capacidade para apreciar a importancia da expresión a través da música, as artes plásticas e escénicas ou a literatura.

Na materia de Química incidiremos no adestramento de todas as competencias de xeito sistemático, facendo fincapé nos descritores máis afíns á área.

a) Comunicación lingüística

Nesta área é necesaria a comprensión profunda para entender todo o que a materia nos propón. A lectura, a escritura e a expresión oral perfilanse por iso como eixe vertebrador. Adestrar os descritores indicados garántenos unha maior comprensión por parte do alumnado e a un coñecemento profundo.

Os descritores que traballaremos con máis profundidade serán:

- Captar o sentido das expresións orais.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.
- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...
- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.

b) Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía

O adestramento nesta competencia facilita ao alumnado a adquisición de grande habilidade no manexo do método científico e todo o relacionado con el, o que axuda, á súa vez, a ter unha visión sobre o coidado saudable, e a ser respectuoso e sostible no que se refire ao uso das enerxías.

Os descritores que traballaremos fundamentalmente serán:

- Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso.
- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.
- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico, etc.).
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas e comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.

- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.

c) Competencia dixital

Ciencia e tecnoloxía únense da man da competencia dixital. O adestramento nos descritores dixitais pode favorecer a adquisición da maioría dos coñecementos que se van estudar na área, así como achegar ferramentas para que o alumnado poida investigar e crear os seus traballos de campo utilizando ferramentas dixitais.

Para iso, traballaremos principalmente os seguintes descritores:

- Empregar distintas fontes para a busca de información.
- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.
- Elaborar e publicitar información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.

d) Aprender a aprender

O método científico e o enfoque fenomenolóxico fan necesario que a metodoloxía que se empregue posibilite ao alumnado a adquisición da competencia de aprender a aprender. O adestramento nos descritores facilitará procesos de aprendizaxes dinámicos e metacognitivos.

Os descritores que adestraremos principalmente son:

- Xestionar os recursos e motivacións persoais a favor da aprendizaxe.
- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente, etc.

- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.

e) Competencias sociais e cívicas

Favorecer que os estudantes sexan cidadáns reflexivos, participativos, críticos e capaces de traballar en equipo son aspectos que se deben traballar para desenvolver axeitadamente esta competencia e garda unha estreita relación coas habilidades que debemos adestrar para axudar á formación de futuros profesionais.

Os descritores que fundamentalmente adestraremos son os seguintes:

- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.
- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.
- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.
- Involucrarse ou promover accións cun fin social.

f) Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

Adestrar a autonomía persoal e o liderado, entre outros indicadores, axudará aos estudantes a tratar a información de forma que a poidan converter en coñecemento. Esta competencia fomenta a diverxencia en ideas e pensamentos, en formas de iniciativas tan diferentes como temas e persoas hai. Será importante adestrar cada un dos seguintes descritores para ofrecer ao alumnado ferramentas que posibiliten o adestramento desta competencia na área de Física e Química:

- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.
- Ser constante no traballo, superando as dificultades.
- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
- Xestionar o traballo do grupo, coordinando tarefas e tempos.
- Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.

- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema.
- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.

g) Conciencia e expresións culturais

Esta competencia posibilita que os alumnos e alumnas traballen tendo en conta aspectos que favorezan todo o relacionado coa interculturalidade, a expresión artística, a beleza, etc. Desde a área de Física e Química favorécese o traballo e desenvolvemento desta competencia a partir do adestramento dos seguintes descritores:

- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

4 - OBXECTIVOS PARA O CURSO.

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacíficamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.

- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- k) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- l) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- m) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- n) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- o) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

5 - UNIDADES DIDACTICAS.

As Unidades Didácticas amósanse nas seguintes páxinas:

U.D. 0 (A). Formulaci3n Inorgánica.

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ f	▪ B2.8. Formulaci3n 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 as normas IUPAC.	▪ CCL ▪ CMCCT
▪ f	▪ B2.4. Formulaci3n e nomenclatura de compostos inorgánicos seguindo as normas da IUPAC.	▪ B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios seguindo as normas da IUPAC.	▪ FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	▪ CCL ▪ CMCCT

U.D. 0 (B). Cálculos numéricos elementais en química.

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ 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	▪ B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.	▪ 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

U.D. 1. Estrutura atómica e clasificación periódica dos elementos.

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ l ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Estrutura da materia. Hipótese de Planck. ▪ B2.2. Modelo atómico de Bohr. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Analizar cronoloxicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual, discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Modelo atómico de Bohr. ▪ B2.3. Orbitais atómicos. Números cuánticos e a súa interpretación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Recoñecer a importancia da teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Mecánica cuántica: hipótese de De Broglie, principio de indeterminación de Heisenberg. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Partículas subatómicas: orixe do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.4.1. Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Propiedades dos elementos segundo a súa posición no sistema periódico: enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade e raio atómico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

U.D. 2. Enlace químico e propiedades das sustancias.

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Enlace químico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Enlace iónico. ▪ B2.10. Propiedades das sustancias con enlace iónico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.11. Enlace covalente. ▪ B2.12. Xeometría e polaridade das moléculas. ▪ B2.13. Teoría do enlace de valencia (TEV) e hibridación. ▪ B2.14. Teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.10. Describir as características básicas do enlace covalente empregando diagramas de Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.15. Propiedades das sustancias con enlace covalente. ▪ B2.16. Enlaces presentes en sustancias de interese biolóxico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.11. Empregar a teoría da hibridación para explicar o enlace covalente e a xeometría de distintas moléculas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.17. Enlace metálico. ▪ B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.12. Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace metálico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a sustancias semiconductoras e supercondutoras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores. ▪ B2.19. Modelo do gas electrónico e teoría de bandas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.13. Explicar a posible condutividade eléctrica dun metal empregando a teoría de bandas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ 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 casos concretos.	▪ QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.	▪ CMCCT
▪ 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

U.D. 3. Cinética química.

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Concepto de velocidade de reacción. ▪ B3.2. Teoría de colisións e do estado de transición. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Factores que influen na velocidade das reaccións químicas. ▪ B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Mecanismos de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

U.D. 4. O equilibrio químico.

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Equilibrio químico. Lei de acción de masas. ▪ B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.4.2. Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, K_c e K_p, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.8. Equilibrios con gases. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Relacionar K_c e K_p en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio K_c e K_p. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.7. Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de disolución-precipitación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplica experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. ▪ B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais. ▪ B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier. ▪ B3.11. Aplicacións e importancia do equilibrio químico en procesos industriais e en situacións da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.9. Valorar a importancia do principio de Le Chatelier en diversos procesos industriais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación. ▪ B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.10. Explicar como varía a solubilidade dun sal polo efecto dun ión común. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

U.D. 5. Ácidos e bases.

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.12. Concepto de ácido-base. ▪ B3.13. Teoría de Brønsted-Lowry. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.11. Aplicar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.14. Forza relativa dos ácidos e bases; grao de ionización. ▪ B3.15. Equilibrio iónico da auga. ▪ B3.16. Concepto de pH. Importancia do pH a nivel biolóxico. ▪ B3.17. Estudo cualitativo das disolucións reguladoras de pH. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.12. Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.18. Equilibrio ácido-base ▪ B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.13. Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas aplicacións prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.20. Estudo cualitativo da hidrólise de sales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.14. Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escrib os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.15. Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.21. Ácidos e bases relevantes a nivel industrial e de consumo. Problemas ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.16. Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

U.D. 6. Introducción á electroquímica.

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ 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 ▪ l	▪ 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.	▪ CMCCT
			▪ QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.	▪ CMCCT
			▪ QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución 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 compróbo experimentalmente nalgún proceso dado.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.28. Aplicacións e repercusións das reaccións de oxidación redución: 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

U.D. 7. Síntese orgánica e novos materiais.

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ 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. ▪ B4.3. Funcións orgánicas de interese: osixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados, tiois e perácidos. Compostos orgánicos polifuncionais.	▪ B4.2. Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións.	▪ QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.	▪ CMCCT
▪ 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

<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Reaccións de polimerización. ▪ B4.11. Polímeros de orixe natural e sintética: propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.9. Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.7. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Coñecer as propiedades e a obtención dalgúns compostos de interese en biomedicina e, en xeral, nas ramas da industria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Fabricación de materiais plásticos e as súas transformacións: impacto ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.11. Distinguir as principais aplicacións dos materiais polímeros, segundo a súa utilización en distintos ámbitos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Valorar a utilización das substancias orgánicas no desenvolvemento da sociedade actual e os problemas ambientais que se poden derivar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC ▪ CMCCT ▪ CSC

Ademais dos contidos mencionados anteriormente nas Unidades Didácticas, tamén se impartirán de xeito transversal, ao longo de todo o curso, os seguintes contidos:

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ l ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Importancia da investigación científica na industria e na empresa. ▪ B1.3. Prevención de riscos no laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ e ▪ g ▪ l ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ l ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CD ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT

6 – GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE PARA SUPERAR A MATERIA (MÍNIMOS ESIXIBLES)

U.D. 0. (A). Formulación Inorgánica.

- | |
|--|
| ▪ FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC. |
| ▪ FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC. |

U.D. 0 (B). Cálculos numéricos elementais en química.

- | |
|--|
| ▪ FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. |
| ▪ FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal. |
| ▪ 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. |
| ▪ FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. |
| ▪ 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. |
| ▪ FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial. |
| ▪ FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela. |
| ▪ FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións. |
| ▪ 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. |
| ▪ FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos. |

U.D. 1. Estrutura atómica e clasificación periódica dos elementos.

- | |
|---|
| ▪ QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados. |
| ▪ QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos. |
| ▪ 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. |
| ▪ 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. |
| ▪ QUB2.4.1. Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes. |
| ▪ QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador. |
| ▪ QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica. |
| ▪ 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. |

U.D. 2. Enlace químico e propiedades das sustancias.

- 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.
- 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.
- QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría.
- QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.
- QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.
- QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a sustancias semiconductoras e superconductoras.
- QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.
- QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.
- QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas sustancias en función das devanditas interaccións.
- QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.

U.D. 3. Cinética química.

- QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.
- 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.
- QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.

U.D. 4. O equilibrio químico.

- 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 equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos.
- QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, K_c e K_p , para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.
- QUB3.5.2. Calcula as concentracións ou presións parciais das sustancias 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.
- QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio K_c e K_p .
- QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplica experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.
- 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.

- QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco.
- QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos.

U.D. 5. Ácidos e bases.

- QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.
- 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.
- QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.
- QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escrib os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.
- 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).
- QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.

U.D. 6. Introducción á electroquímica.

- QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras.
- QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.
- 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 semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.
- QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.
- QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.
- 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 compróbo experimentalmente nalgún proceso dado.
- 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.

U.D. 7. Síntese orgánica e novos materiais.

- QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.
- QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.
- QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.
- QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.
- 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.

▪ QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.
▪ QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.
▪ QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.
▪ 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.
▪ 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.
▪ 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.
▪ 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.

7 – TEMPORALIZACIÓN

1ª Avaliación: 8 Setembro – 21 Decembro.

U.D. 4. O equilibrio químico.

U.D. 5. Ácidos e bases.

U.D. 3. Cinética química.

2ª Avaliación: 9 Xaneiro – 21 Marzo.

U.D. 6. Introducción á electroquímica.

U.D. 7. Síntese orgánica e novos materiais.

3ª Avaliación: 22 Marzo – 13 Maio.

U.D. 1. Estrutura atómica e clasificación periódica dos elementos.

U.D. 2. Enlace químico e propiedades das sustancias.

A unidade didáctica 0 impartirase de forma transversal no resto de unidades xa que se trata de repaso de cursos anteriores.

U.D. 0. (A). Formulación Inorgánica.

U.D. 0 (B). Cálculos numéricos elementais en química.

8 – CONCRECIÓNS METODOLOXICAS

Empregaremos unha metodoloxía activa, na que o profesor será o elemento orientador e motivador que canaliza as actividades do aprendizaxe. Potenciarase a actividade construtiva do alumnado, baseada no traballo persoal, facilitándose a construción significativa dos contidos. Por outra parte

dirixírase e supervisárase o proceso de aprendizaxe interactivo, onde o alumno aprenda de diversas fontes do entorno e tamén uns dos outros. Así o propio alumno irá modificando as súas ideas previas. Todo isto se lograse a través do seguinte proceso:

a) Atención personalizada ao alumno.

É necesario esforzarse en conseguir un certo grado de personalización, en función dos distintos niveles de partida e dos diversos ritmos de aprendizaxe do alumnado. Por outra parte hai que considerar en todo momento que soamente deben presentarse ao alumno aqueles coñecementos que é capaz de asimilar, só ou con axuda do profesor. De todas formas hai que axudalos a reflexionar, criticar e relacionar as súas propias ideas anteriores cos novos coñecementos que se incorporan e constatar si houbo un progreso ou avance.

b) Exploración dos contidos.

Conseguírase a través da avaliación inicial para saber os coñecementos do alumno sobre o tema a estudar. Pódese realizar a través dunha serie de cuestións en conexión coas súas vivencias e o estudado anteriormente, que en caso de ser contestadas incorrectamente, serán corrixiadas polo profesor ou a través do traballo persoal do alumno.

c) Motivación.

Se debe espertar o interese de cada alumno e alumna polo tema obxecto de estudo, xa que unido á curiosidade favorecen calquera proceso de aprendizaxe. Se ademais se relaciona coa súa vida real facilitarase a interpretación dos feitos e a expresión das propias vivencias. De todas formas a presentación dos contidos debe ser motivadora e contextualizada dentro do posible. Pódense empregar para elo interrogantes, artigos de periódico, vídeos, etc, ou con feitos da realidade do momento.

d) Desenvolvemento dos contidos.

O desenvolvemento dos contidos levarase a cabo a través da seguinte secuencia:

- Introducción teórica e explicación dos contidos.
- Realización de exercicios e problemas por parte dos alumnos, con posterior corrección por parte do profesor.
- Prácticas de laboratorio, cando proceda.
- Realización de probas orais e escritas.

9) MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Os alumnos empregarán apuntes elaborados polo profesor. Tamén empregarán Boletíns de Exercicios e o Solucionario dos mesmos. Todos eles estarán dispoñibles na Aula Virtual.

Durante as clases o profesor empregará o ordenador e o canón, para proxectar os apuntes e tamén o encerado para as explicacións e a resolución de exercicios.

Durante as Prácticas de Laboratorio os alumnos empregarán o material de laboratorio: probetas, pipetas, matraces aforados, vasos de precipitados...

10) PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

a) En 2º de BACHARELATO haberá 3 avaliacións parciais + unha Avaliación Final Ordinaria + unha Avaliación Final Extraordinaria.

b) A Terceira Avaliación coincidirá no tempo coa Avaliación Final Ordinaria.

c) O alumnado que non supere a materia, logo da avaliación final ordinaria terá dereito a realizar unha proba extraordinaria nas datas que determinen na norma que establece o calendario escolar para cada curso.

d) No período abranguido desde a realización da Avaliación Final Ordinaria ata as datas de celebración das probas extraordinarias realizaranse actividades de preparación das probas extraordinarias e actividades de preparación das probas de acceso á Universidade.

e) Os instrumentos de avaliación serán os exames e as prácticas de laboratorio (naquelas avaliacións nas que se realicen). En cada avaliación haberá un ou dous controis e un exame de avaliación de todos os contidos da avaliación. A ponderación dos instrumentos de avaliación é a seguinte:

EVALUACIÓN CONTINUA 40% (30% CONTROIS Y 10 % PRÁCTICAS). Se nalgunha avaliación non se realizan prácticas o 40% da avaliación continua é íntegramente da nota dos controis.

EXAMEN DE EVALUACIÓN 60%

11) CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

- En cada trimestre haberá un **exame de recuperación** que será obrigatorio para aqueles alumnos que suspenderan a Avaliación, e voluntario para o resto.

• Ausencias aos exames

- En caso de que un alumno falte a un exame de forma xustificada, o profesor lle repetirá o exame.

- En caso de que un alumno falte a un exame de forma inxustificada, non se lle repetirá. Terá que presentarse á respectiva recuperación.

EXAMES DE RECUPERACIÓN

- Os alumnos que suspenderan unha Avaliación terán que presentarse obrigatoriamente ao exame de recuperación. Para estes alumnos, a nota que obteñan neste exame será a nota final da Avaliación.
- Os alumnos que aprobaran a Avaliación poderán presentarse ao exame de recuperación para subir nota. Se a cualificación obtida neste exame é superior á nota da Avaliación, obterán a nota mais alta. Se non, a cualificación manterase inalterada.

NOTA GLOBAL DA MATERIA

- Os alumnos que teñan as tres Avaliacións aprobadas obterán unha nota global na materia que se calculará do seguinte modo:

1ª avaliación 35%

2ª avaliación 35%

3ª avaliación 30%

- A efecto de poñer a nota final do curso no boletín de notas, as notas globais con cifras decimais inferiores a .50 “redondearanse” ao nº enteiro inferior. En caso contrario, “redondearanse” ao nº enteiro superior.
- Non se aplicará o “redondeo” ao nº enteiro superior no caso de aqueles alumnos que teñan prácticas por entregar. Nestes casos “redondearanse” sempre ao nº enteiro inferior.

EXAMES FINAIS ORDINARIO E EXTRAORDINARIO

- Os alumnos que teñan algunha Avaliación suspensa e non recuperada terán que presentarse ao exame final ordinario (do 9 ao 13 de maio) unicamente coas Avaliacións suspensas.
- Os alumnos que teñan aprobadas as 3 Avaliacións poderán presentarse ao exame final ordinario con toda a materia, para subir nota. Se a cualificación obtida neste exame é superior á nota global obtida no curso obterán a nota mais alta.
- Os alumnos que non superen a materia na Avaliación Final Ordinaria terán que presentarse a unha proba extraordinaria coa materia suspensa (do 20 ao 22 de xuño).

12) ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.

Non hai ningún alumno coa materia de Física e Química de 1º de Bacharelato pendente.

13) ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS EN DETERMINADAS MATERIAS, NO CASO DO BACHARELATO. (ART. 3.7 ORDEN 24/06/2008).

Tal como establece o artigo 3.7 da ORDE do 24 de xuño de 2008 pola que se desenvolve a organización e o currículo das ensinanzas de bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, "será preciso acreditar os coñecementos previos que se indican para ser avaliado nas materias seguintes: física, química e electrotecnia de segundo, precisarán de física e química de primeiro; bioloxía e ciencias da terra e medioambientais de segundo, precisarán de bioloxía y xeoloxía de primeiro. Esta acreditación poderá realizarse cursando e aprobando a materia correspondente de primeiro ou a través do procedemento establecido a tal efecto polos departamentos didácticos correspondentes; procedemento que consistirá na superación dunha proba específica ou no desenvolvemento e superación de traballos que versarán sobre aqueles contidos incluídos nas correspondentes materias de primeiro e dos que parten as citadas materias de segundo". Polo tanto, os alumnos que cursen Química de 2º de Bacharelato deberán ter a materia de Física e Química de 1º de Bacharelato superada.

14) MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Os alumnos con N.E.A.E que estean cursando a materia de Química de 2º de BACH serán tratados seguindo as recomendacións do Departamento de Orientación.

15) CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN NO CURSO.

O Artigo 4 do Decreto 86/2015 establece os elementos transversais do currículo, que deben ser traballados en todas as materias. Os elementos "Comprensión lectora", "Expresión escrita" e "Expresión oral" están relacionados coa Competencia en Comunicación Lingüística e traballaranse do mesmo xeito que esta. Os elementos "Comunicación audiovisual" e "Tecnoloxías da información e a comunicación" están relacionados coa Competencia Dixital, mentres que a "Educación cívica" e o "Emprendemento" están relacionados, respectivamente, coa Competencia Social e Cívica, e a Competencia Sentido da Iniciativa e Espírito Emprendedor e traballaranse conxuntamente con elas. Para os elementos de igualdade entre homes e mulleres e prevención da violencia de xénero incluírase

a figura feminina na ciencia sempre que sexa posible, e fomentarase a creación de grupos mixtos de traballo. O coidado do medio ambiente potenciarase coas normas de hixiene no laboratorio e o estudo dos problemas medioambientais derivados do uso dos combustibles fósiles. Finalmente, as actividades en equipo serán instrumentos específicos nos que traballar elementos como a resolución pacífica de conflitos, a educación en valores e o diálogo.

16) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Non hai actividades complementarias e extraescolares previstas durante este curso académico.

17) INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

Entendemos por indicadores de logro o % de aprobados por materia e aula. Marcaremos como nivel conforme deste proceso o 50% de aprobados. De non ser acadada esta porcentaxe, reflectiranse no seguimento de final de avaliación desta programación as medidas a levar a cabo para poder mellorar os resultados.

18) MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICAS EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA

Follas de seguimento trimestrais que se presentan no Anexo I.

19) ADAPTACIÓN DA PROGRAMACIÓN EN FUNCIÓN DA SITUACIÓN SANITARIA

En caso de que o noso grupo de alumnos sexa confinado, ou se algún alumno é posto en corentena, as clases seguiranse impartindo a través da **Aula Virtual**:

<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesricardomella/aulavirtual/>

Deste xeito, os alumnos poderán acceder aos apuntes e ao resto do material preciso para seguir coa súa formación, incluíndo os Boletíns de Exercicios e as solucións detalladas dos exercicios propostos. Ademais, se todo o grupo é confinado, colgaranse vídeos explicativos das diferentes Unidades Didácticas non impartidas presencialmente.

En caso de confinamento de todo o grupo, os exames levaranse a cabo de xeito telemático. Nestas circunstancias, haberá un único exame por cada Avaliación, que contará o 100 % da nota final do trimestre. Neste exame, os alumnos terán que responder a unha serie de cuestións teóricas e realizar unha serie de exercicios, nun tempo determinado. O exame será distinto para cada alumno, pero a

dificultade será a mesma. En caso de que algún alumno non se presente ao exame telemático, a cualificación será "Non Presentado". Este alumno poderá presentarse, non obstante, ao exame de recuperación (tamén telemático, si persiste o confinamento).

En caso de que o alumno non dispoña de medios tecnolóxicos para conectarse, a cualificación será "Non Presentado". Se falla a conexión, realizarase un segundo intento noutro momento. En caso de que volva a fallar a conexión, a cualificación do alumno será "Non Presentado".

En caso de alumnos en corentena, os exames realizaranse presencialmente, cando se reincorporen as clases. As datas dos exames serán acordadas cos alumnos. En caso de que algún alumno non poida realizar todos os exames do trimestre por estar en corentena, porase a súa cualificación en función dos exames que tivera realizado durante o trimestre e indicarse no boletín de notas que se trata de unha calificación provisional que non reflexa a nota real do alumno, no trimestre, na materia.

En caso de confinamento, non se realizarán as Prácticas de Laboratorio, pero si se explicarán mediante vídeos.

ANEXO I: SEGUIMIENTO TRIMESTRAL DA PROGRAMACIÓN

MATERIA:		ETAPA :		CURSO :
----- TRIMESTRE	Deuse:		Motivo do incumprimento (no caso de que se marque Non)	Acción a levar a cabo
	Si	Non		
Unidade				
Unidade				
Unidade				

COORD. HORIZONTAL (Se procede):

1.Reunión:

2.Acordos:

3.Observacións:

ELABORADO POR:	ASINADO
DATA:	

AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN

1. Cúmpriñense todos os obxectivos propostos?
2. Valoración do desenvolvemento da programación (aspectos positivos e dificultades atopadas).
3. Saídas culturais e/ou actividades realizadas segundo necesidades concretas.
4. Observacións:

INDICADORES REMATE AVALIACIÓN
% DE ALUMNOS QUE SUPERAN A MATERIA (datos por aula) :
Medidas a adoptar : (no caso de non acadar o 50% de aprobados)

SEGUIMIENTO DO MES DE XUÑO
% DE UNIDADES TRABALLADAS DAS QUE TIÑAMOS PROGRAMADAS PARA O CURSO :
Aspectos a ter en conta cara ao vindeiro curso :

