

IES “Agra de Raíces”

Programación didáctica Química 2º Bacharelato (Departamento de Física e Química)

Curso 2022-2023

X.D.: M^a José Pena Muiños, profesora da materia
Manuela Rodríguez Beiro

22/23

INDICE XERAL

BACHARELATO	4
1. Introdución	4
2. Obxectivos	4
3. Acerca dos contidos da materia de Física e Química	5
QUÍMICA DE 2º DE BACHARELATO	9
1. Introdución	9
2. Contribución á adquisición das competencias clave.....	9
3. Obxectivos.....	13
4. Contidos/Criterios de avaliación/Estándares de aprendizaxe/Competencias clave	14
5. Relación de Estándares de aprendizaxe avaliados da materia que forman parte dos perfís competenciais	23
6. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliados do grao mínimo de consecución para superar a materia.....	30
U.D. 0. Cálculos numéricos elementais en química (Repaso 1º Bach)	30
U.D. 1. A actividade científica	32
U.D. 2. A estrutura da materia e clasificación periódica.....	34
U.D. 3. O enlace químico	36
U.D. 4. Cinética química	38
U.D. 5. Equilibrio químico.....	39
U.D.6. Equilibrios con ácidos, bases e sales.	41
U.D. 7. Oxidación e redución.....	44
U.D. 8. A Química do carbono. Síntese Orgánica.....	46
7. Concrecións metodolóxicas, de carácter xeral, necesarias para a materia de Física e Química na súa modalidade de Presencial, semipresencial ou a distancia.....	49
❖ Estratexias e técnicas docentes.....	49
❖ Organización da actividade na aula.....	49
– Deseño da avaliación inicial e medidas a adoptar en función dos resultados.....	50
– Actividades Complementarias e extraescolares do departamento.....	53
– Materiais e Recursos didácticos	53
– Temporalización do curso para cada criterio de avaliación/estándar de aprendizaxe.	54
8. Acreditación de coñecementos previos	55
9. Atención á diversidade do alumnado	55
❖ Actividades de ampliación e reforzo.....	56
10. Recuperación de materias pendentes.....	57
❖ Física e Química de 1º de Bacharelato.....	57
11. Concreción dos elementos transversais que se traballarán.	58
12. Procedementos e instrumentos de avaliación (Presencial-semipresencial-Distancia (on-line)).Criterios de avaliación e de cualificación e promoción do alumnado.	60

❖	Criterios de avaliación	60
❖	Criterios de cualificación	62
13.	Avaliación da programación: Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente	66
14.	Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da programación didáctica en relación cos resultados académicos e procesos de mellora.	68
❖	Incorporación de modificacións na programación propostas na memoria do curso anterior.	68

BACHARELATO

De acordo co DECRETO 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

1. *Introdución*

O decreto 86/2015, do 25 de xuño, publicado no DOG do 29 de Xuño do 2015, no que se establece o currículo do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia di na súa introdución:

Os novos programas de Bacharelato pretenden unha mellora dos aspectos estruturais, a necesaria continuidade cos novos currículos da Educación Secundaria Obrigatoria, a actualización na súa dimensión científica e didáctica e a concreción nos contidos e novas materias que dean maior solidez á formación común e específica das distintas materias de Bacharelato.

Como etapa educativa, o Bacharelato debe desenvolver tres funcións: formativa, propedéutica e orientadora.

A función formativa pretende proporcionarlle ós alumnos unha madurez intelectual e humana, unha maior capacidade para adquirir outros saberes e habilidades e unha preparación para participar de forma activa, responsable e con competencia na sociedade.

A función propedéutica ou preparatoria do Bacharelato relaciónase co feito de constituír un tramo de tránsito cara ós estudos superiores, universitarios ou de Formación Profesional Específica de Grao Superior. Desde esta posición, o Bacharelato debe proporcionarlos coñecementos e as estratexias de aprendizaxe que lles permitan ós alumnos afrontar, cunha formación sólida e perspectivas de éxito, estes estudos.

A función orientadora, intimamente relacionada coas anteriores, pretende facilitarlle ó alumno a preparación para coñecerse a si mesmo, os seus intereses e as súas capacidades, para coñecer-las alternativas e a oferta académica e profesional e para desenvolver a súa capacidade de tomar decisións conscientes e apropiadas relacionando os coñecementos anteriores.

É dicir, a materia de Física e Química cumpre cunha dobre función. Por unha parte, de tipo orientador cara ás futuras opcións formativas que o alumnado poida adoptar e, por outra, proporcionarlle as ferramentas intelectuais para que, se así o desexa, en cursos posteriores siga afondando no estudio destas disciplinas, ou doutras con elas relacionadas.

2. *Obxectivos.*

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 madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente 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.
- l) 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.
- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

3. Acerca dos contidos da materia de Física e Química

Os obxectivos, tanto da ESO coma do Bacharelato, da área de Física e Química, expresan as competencias que se pretende que os alumnos adquiran. Esas competencias son unhas veces cognitivas, outra expresan habilidades e técnicas e outras expresan valores, actitudes e/ou normas.

Dado que son os obxectivos os que determinan e condicionan ós demais elementos da programación (contidos, criterios de avaliación e metodoloxía), consideramos que os procedementos e actitudes son importantes para acadar eses obxectivos, por elo, pareceunos adecuado xuntar nun único bloque os contidos actitudinais xa que son xerais e non específicos de cada Unidade Didáctica, aínda que uns se podan traballar mellor ca outros nunha determinada unidade, e o mesmo cos procedementos e, en consecuencia, incluímos en un subpartado dos contidos.

❖ **Contidos procedementais**

Os contidos procedementais trabállanse simultaneamente cos conceptuais e cos actitudinais. Por ser comúns a case tódalas Unidades Didácticas e poder traballarse mellor nunhas ou noutras queda ó criterio do profesor como repartilos nas UD's.

De acordo con esta idea, clasificamos estes contidos en categorías de complexidade crecente para facilitala súa posta en práctica e a avaliación:

1. Técnicas de estudio (obtención de información)

Comprensión oral: das explicacións e instrucións do profesor/a, das achegas e opinións dos compañeiros/as de clase, das narracións en vídeos, programas de TV, ordenadores, internet, etc.

Comprensión escrita: dos libros de texto e de consulta, das instrucións para experimentos, exames, dos textos escritos no encerado ou retroproyector...

Observación: dos fenómenos físicos, especialmente dos que trata a materia

Consulta de fontes de información: impresa (libros, revistas, periódicos...), audiovisual (vídeos, emisións de TV, ordenador-internet), entrevistas

Subliñado/resumes/esquemas: aplicado ás notas tomadas na clase, ó libro de texto e a outros materiais de consulta

Toma de apuntes: das explicacións, debates, experimentacións

Utilización de modelos, especialmente modelos atómicos, de enlace, de reacción, para comprender e integrar novos coñecementos, para cuestionar as ideas previas

Comprensión gráfica: de modelos, de datos representados mediante gráficas, de mapas conceptuais

Utilización de técnicas específicas de resolución de problemas: recoñecemento dos datos, das incógnitas, procura das fórmulas, principios ou leis que poidan resolver o problema

2. Técnicas de comunicación da información

Expresión oral: lectura en alto, dar unha opinión, comentar as opinións dos demais, preguntar dúbidas, etc.

Expresión escrita: nos apuntes, esquemas, resumes, traballos, informes, exames..., tanto no referido ós aspectos específicos da materia coma nos xerais

Expresión gráfica: elaboración de gráficas, representación de modelos gráficos, de mapas conceptuais

Uso de símbolos e notacións especificamente científicos: símbolos dos elementos, fórmulas, notación decimal científica, das magnitudes e as súas unidades, notación vectorial

3. Elaboración de materiais

Clasificación: da información en xeral e da materia segundo diferentes criterios

Resumes/esquemas: de textos, de experiencias, de explicacións e debates

Traballos: resultado da consulta de distintas fontes de información e da colaboración en grupo sobre un determinado tema

Traballos de campo: recollida de datos, informe

Experimentación: procedemento, execución, recollida de datos, procesado deles

4. Creación

Formulación de hipóteses: para cuestionar ideas previas, para explicar fenómenos observados, para deseñar experiencias

Elaboración de modelos: personalización dos modelos tradicionais (planetario, ondulatorio, etc.), elaboración de modelos propios que expliquen determinados fenómenos sinxelos

Resolución de problemas: delimitación de variables, emisión de hipóteses, obtención de resultados, discusión dos mesmos, redeseño do problema...

Deseño de traballos de campo: proxecto, discusión dos resultados

Deseño de experiencias: finalidade, delimitación das variables, deseño, discusión dos resultados

❖ Contidos actitudinais

Polas mesmas razóns expresadas no apartado anterior, expoñemos clasificados en categorías afectivas, de menor a maior grado de desenvolvemento da persoa:

1. Comportamento

Asistencia á clase/puntualidade

Realización das tarefas: cumprimento dos prazos, interese posto na súa realización

Participación na clase: preguntar, dar a súa opinión, realizar as actividades

Participación no grupo: intervención, respecto da vez dos demais, propostas de actividade e reparto de tarefas, execución da parte que lle corresponda...

Coidado dos materiais: propios (libros, cadernos...), dos demais compañeiros/as e do centro (mesas, cadeiras, materiais do laboratorio, ordenadores, etc.)

Respecto das normas de utilización de equipos e instrumentos de laboratorio, así como das normas de seguridade.

2. Interese

Nos contidos da materia: Interese pola observación e interpretación dos fenómenos físicos observables no contorno.

Nos aspectos procedementais da materia: na precisión na realización de medidas, expresión de conceptos e resultados, elaboración de informes, representación de datos e, en xeral, no desenvolvemento dos procedementos propios da química.

No entorno social e natural: consecuencias positivas e negativas para a sociedade e a natureza da utilización do coñecemento físico nas aplicacións tecnolóxicas

En buscar explicacións alleas e de elaboración propia: para cuestionar e/ou confirmar as teorías e modelos da Química

Atención na clase: participación activa nas actividades individuais, de grupo pequeno e de gran grupo, no cuestionamento das ideas, respecto polos demais

3. Actitude crítica:

Cuestionamento: poñer en evidencia os puntos débiles das teorías, posicionamentos, crenzas, hábitos individuais e sociais, contrastar as ideas propias e alleas con outras e con feitos que as cuestionen, asumir o carácter temporal dos principios científicos, etc.

Argumentación: poñer a proba mediante a discusión as ideas propias e alleas, respectando sempre a opinión dos demais, utilización de principios científicos contrastados na explicación e na crítica de posicionamentos, exercicio da dúbida, cuestionamento das 'verdades' absolutas, etc.

Aportación: propoñer ideas propias que cuestionen explicacións dadas ou que aporten solucións a problemas prantexados

Procura da obxectividade: rexeitamento das ideas que choquen cos feitos reais, do subxectivismo, do unilateralismo, das ideas preconcebidas, dos esquematismos, etc.; uso de enfoques diferentes para resolver un problema

4. Actitude ética

Valoración do proceso de obtención de coñecemento a través do método científico.

Valoración das contribucións da química á mellora da tecnoloxía e, polo tanto, das condicións de vida da humanidade.

Apertura e flexibilidade ó valorar, de xeito tolerante e non dogmático, informacións e opinións alleas.

Respecto ós demais: ás súas crenzas, ás súas opinións, á súa estética, ás diferenzas de sexo e orientación sexual, de raza, relixión e formas de organizar a vida

Autoestima: respecto por si mesmos, procura da diferenciación individual, confianza na propia capacidade para aportar cousas ós demais e ter opinións propias

Progreso/conservación: valoración dos coñecementos e posicionamentos propios en si mesmos e como punto de partida para a súa ampliación e/ou modificación, importancia de seguir progresando, valoración dos coñecementos presentes como algo provisorio, pero base dos futuros

Valores cívicos: comprensión da necesidade dunhas normas de convivencia comúns a tódolos membros dunha colectividade, aprecio polas normas “de educación” que fan as relacións entre as persoas máis fluídas e cómodas, que tratan de evitar os conflitos persoais ou buscan solucións cando se dan.

QUÍMICA DE 2º DE BACHARELATO

1. Introducción

Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

A materia de química apóiase nas matemáticas e na física e, á súa vez, serve de base para as ciencias da vida. Desde esta posición, a química amplía a formación científica do alumnado e proporciona unha ferramenta para a comprensión da natureza das ciencias en xeral, polo que é unha axuda importante na toma de decisións ben fundamentadas e responsables en relación coa súa propia vida e coa comunidade onde vive, co obxectivo final de construír unha sociedade mellor. Percibirá así a importancia que a química ten para resolver problemas humanos e responder a diferentes necesidades sociais. Tamén coñecerá as novas fronteiras que se abren nesta ciencia e como nos beneficia (alimentar a poboación, atopar novas fontes de enerxía, mellorar as pezas de roupa de vestir, obter substitutos renovables de materiais que son escasos, mellorar a saúde e vencer a enfermidade, vixiar e protexer o medio natural). En síntese: percibirá como inflúe a química na existencia, na cultura e nas condicións de vida dos seres humanos.

O desenvolvemento desta materia debe contribuír a un afondamento no proceso de familiarización coa natureza da actividade científica e tecnolóxica e a apropiación das competencias relacionadas coa dita actividade. Nesta familiarización, as prácticas de laboratorio xogan un papel moi relevante como parte da actividade científica, considerando todos os aspectos que dan sentido á experimentación...

Pensamos que os contidos que marca dito decreto son demasiado amplos e en moitos casos excesivamente formais (especialmente na estrutura da materia). Como os obxectivos e os contidos mínimos sinalados no DOG non se poden reducir (e consideramos fora de lugar amplialos), tentárase desenvolverlos da mellor maneira posible, intentando sempre que se descolgue o menor número posible de alumnos e buscando:

- Tratamento da conexión Ciencia-Tecnoloxía-Sociedade en tódalas unidades.
- As conexións entre os distintos bloques de contidos e coas leis e métodos da Física.
- A conexión, incluíndo o repaso, cos contidos de 1º curso.
- Contar coas directrices da CIUG pensando nas probas de selectividade.

2. Contribución á adquisición das competencias clave

A sociedade actual, cada vez máis heteroxénea e global, demanda un tipo de cidadán competente, que saiba o que fai e o que di de maneira creativa e autónoma. Neste contexto, o derradeiro curso de bacharelato é un curso de gran transcendencia para o alumnado, pois ademais de afrontar os cambios propios no seu desenvolvemento madurativo ten que facer fronte a aprendizaxes cun carácter máis profundo que nas etapas educativas precedentes, co fin de satisfacer a demanda dunha preparación adecuada para a vida e para os estudos posteriores. As ensinanzas da Física no 2º curso de bacharelato, profundiza nas competencias que se desenvolveron durante toda a súa educación e que xa forman parte da bagaxe cultural científica do alumnado aumentando a súa formación científica o que lles permitirá desenvolverse con autonomía nunha sociedade que demanda perfís científicos e técnicos, tanto no ámbito da investigación coma no mundo laboral.

Moitos alumnos e alumnas probablemente exercerán nun futuro cada vez máis próximas profesións que aínda non existen, polo que o currículo desta materia busca ser aberto e competencial, e ten como finalidade non só contribuír a profundar na adquisición de coñecementos, destrezas e actitudes da ciencia, senón tamén encamiñar o alumnado para que deseñe o seu perfil persoal e profesional de acordo coas súas preferencias e expectativas.

O alumnado, será capaz de aplicar o que sabe en situacións concretas, é dicir, pór en práctica e demostrar os coñecementos, habilidades e actitudes que posúe para resolver diferentes feitos en diversos contextos. Cabe destacar o carácter combinado da aprendizaxe por competencias: o alumno, mediante o que sabe, debe demostrar que sabe aplicalo, pero ademais que sabe ser e estar. De esta maneira vemos como unha competencia integra os diferentes contidos que son traballados na aula (conceptos, procedementos e actitudes), exemplo dunha formación integral do alumno.

A achega da Física á cada unha das competencias será:

Competencia en Comunicación lingüística (CCL)

- Expresar e interpretar mensaxes utilizando a linguaxe científica con propiedade.
- Presentar de forma clara, ordenada e argumentada as resolucións de problemas.
- Utilizar a linguaxe científica para recibir e transmitir información sobre a materia e os seus cambios.
- Utilizar a notación propia da linguaxe científica para describir os fenómenos electromagnéticos, os átomos e os enlaces químicos.
- Expresar diferenzas e similitudes entre diferentes modelos atómicos e a evolución no tempo dos mesmos.
- Resumir e esquematizar oralmente e por escrito diversas teorías e modelos sobre a materia e as súas propiedades.
- Describir feitos, expresar ideas e formular hipóteses de xeito preciso.
- Expresar de formas diferentes, e sen perder significado, ideas, leis, etc., de carácter científico.
- Ler textos científicos e explicar o seu significado.
- Formular as preguntas precisas que permitan entender un texto lido.
- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta,...

Competencia en Comunicación lingüística (CCL)

- Expresar e interpretar mensaxes utilizando a linguaxe científica con propiedade.
- Presentar de forma clara, ordenada e argumentada as resolucións de problemas.
- Utilizar a linguaxe científica para recibir e transmitir información sobre a materia e os seus cambios.
- Utilizar a notación propia da linguaxe científica para describir os fenómenos electromagnéticos, os átomos e os enlaces químicos.
- Expresar diferenzas e similitudes entre diferentes modelos atómicos e a evolución no tempo dos mesmos.
- Resumir e esquematizar oralmente e por escrito diversas teorías e modelos sobre a materia e as súas propiedades.
- Describir feitos, expresar ideas e formular hipóteses de xeito preciso.
- Expresar de formas diferentes, e sen perder significado, ideas, leis, etc., de carácter científico.
- Ler textos científicos e explicar o seu significado.

- Formular as preguntas precisas que permitan entender un texto lido.
- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: queda de palabra, escoita atenta,...

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).

- Integrar a expresión verbal dunha lei da física ou da química coa súa expresión matemática.
- Interpretar gráficos que representan o comportamento dunha magnitude fronte a outra.
- Elaborar gráficos sinxelos a partir de táboas de datos.
- Efectuar cálculos cos valores das magnitudes eléctricas e resolver problemas de circuitos eléctricos.
- Realizar cálculos sobre a composición das mesturas utilizando distintas maneiras de expresala.
- Efectuar cálculos con masas e volumes presentando os resultados de forma clara e ordenada, así como argumentando o proceso seguido.
- Estimar o valor aproximado dunha magnitude medida e dunha magnitude calculada.
- Analizar os resultados dos cálculos realizados nun problema para valorar se poder ser correctos ou non.
- Estimar os tamaños e tamaños relativos, así como as cantidades enormes deles que hai en masas minúsculas, dos entes microscópicos, atómicos e subatómicos por comparación duns con outros e usando o número de Avogadro.
- Adoptar o hábito de asignarlle a cada magnitude física a súa unidade correspondente e recoñecer o carácter aproximado da medida.
- Utilizar correctamente o material de laboratorio e interpretar correctamente os símbolos de perigo dos produtos químicos respectando as normas de seguridade no laboratorio
- Diseñar e elaborar pequenas experiencias para poñer de manifesto diferentes aspectos da natureza
- Interpretar a interacción eléctrica e coñecer o proceso polo cal se xera unha corrente eléctrica
- Coñecer as propiedades dos imáns e as súas aplicacións máis importantes.
- Interpretar as relacións entre a electricidade e o magnetismo
- Coñecer as aplicacións da indución electromagnética para xerar correntes eléctricas
- Describir as transformacións de enerxía que teñen lugar nun circuito eléctrico
- Coñecer os elementos máis importantes da instalación eléctrica dunha vivenda
- Describir as propiedades da materia nos seus distintos estados de agregación e utilizar o modelo cinético para interpretalas, diferenciando a descrición macroscópica da interpretación con modelos.
- Identificar os criterios de clasificación de materiais e dos procesos de transformación que teñen lugar na industria e na natureza.
- Diseñar e elaborar pequenas experiencias para distinguir substancias simples, substancias compostas, disolucións e mesturas heteroxéneas, así como para separar os compoñentes dunha mestura Coñecer as aplicacións que teñen algunhas substancias radioactivas e as repercusións do seu uso nos seres vivos e no ambiente
- Describir as características dos distintos tipos de enlace e relacionar as propiedades das substancias co enlace que presentan
- Interpretar correctamente a información que nos transmiten as fórmulas de compostos químicos

Competencia dixital (CD)

- Usar as tecnoloxías da información e a comunicación para a divulgación de información científica.
- Obter información de diversas fontes de datos utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.
- Utilizar Internet para obter información sobre distintos aspectos dos contidos do curso: biografías de

científicos, datos de materiais, procesos, industrias, contaminación, etc...

- Realizar búsquedas na web centrados en contidos da materia
- Usar os medios dispoñibles en Internet para ilustrar aspectos complexos dos contidos da materia: composición da materia, cambios de estado, interaccións eléctricas, etc...

Competencias sociais e cívicas (CSC).

- Valorar criticamente o impacto producido polos distintos tipos de centrais eléctricas sobre o ambiente
- Cuantificar o gasto enerxético no fogar e adoptar medidas que permitan o aforro de enerxía
- Valorar as interaccións da ciencia e da tecnoloxía coa sociedade e comprender a necesidade de preservar o ambiente
- Recoñecer a importancia do traballo colectivo na realización de traballos e experiencias no laboratorio
- Valorar a importancia da industria no desenvolvemento da humanidade
- Identificar os principais riscos ambientais e a necesidade da aplicación de solucións
- Expresar as ideas propias e escoita as alleas sobre as consecuencias que tivo na sociedade o descubrimento da estrutura do átomo e a utilización de novos materiais ou novas enerxías, como é a enerxía atómica.

Conciencia e expresións culturais (CCEC).

- Valorar o aporte da ciencia como base de conexión co mundo real no que se asentan as manifestacións culturais e artísticas
- Relacionar os descubrimentos científicos máis relevantes coa transformación da sociedade e a influencia da demanda social no impulso de novos descubrimentos
- Interpretar os símbolos usados nas etiquetas dos produtos de laboratorio para indicar o seu perigo
- Representar mediante diagramas e debuxos o modelo cinético-molecular da materia
- Representar mediante diagramas e debuxos os modelos atómicos.

Aprender a aprender (CAA)

- Desenvolver técnicas de estudio apropiadas a cada situación de aprendizaxe: elaborar resumes, esquemas, táboas, gráficos
- Completar o estudado na clase ou resolve pequenas dúbidas mediante o emprego doutras fontes: enciclopedias, internet, etc.
- Combinar a memorización dos conceptos coa comprensión do seu significado
- Realizar razoamentos do concreto ó xeral
- Predicir comportamentos concretos a partir de leis xerais
- Formular hipóteses que intenten explicar comportamentos observados
- Diseñar experimentos que permitan comprobar hipóteses sinxelas

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).

- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
- Utilizar, en situacións cotiás, as estratexias propias do traballo científico, como a formulación de problemas, a formulación e a comprobación experimental de hipótese e a interpretación dos resultados
- Utilizar o método científico na procura do coñecemento do mundo que nos rodea e na solución de conflitos
- Realizar actividades en grupo, participando activamente nel e respectando ós demais membros

- Diseña e elabora pequenas experiencias para medir algunhas propiedades da materia estudadas no texto; por exemplo, identifica se un composto sinxelo contén sodio mediante a análise á chama dunha mostra do composto en estudo.
- Propón problemas e cuestións diferente aos estudados no texto.

3. Obxectivos.

- Utilizar correctamente estratexias de investigación propias das ciencias (formulación de problemas, emisión de hipóteses fundamentadas, procura de información, elaboración de estratexias de resolución e de deseños experimentais, realización de experimentos en condicións controladas e reproducibles, análise de resultados, elaboración e comunicación de conclusións) relacionando os coñecementos aprendidos con outros xa coñecidos.
- Comprender os conceptos, leis, teorías e modelos máis importantes da química e aplicarlos á interpretación científica de distintos fenómenos da realidade diaria.
- Utilizar as estratexias e procedementos que a química proporciona para realizar investigacións sinxelas e analizar algunha das súas aplicacións.
- Comprender o carácter integrador da química a través das súas relacións con outras ciencias, como a física, a bioloxía ou a xeoloxía.
- Comprender que a evolución dos coñecementos químicos está condicionada pola interacción coa tecnoloxía e ligada ás necesidades da sociedade, e cómo a súa aprendizaxe require dunha actitude flexible e aberta fronte a distintas opinións.
- Aplicar estratexias propias do método científico para avaliar informacións procedentes de distintas fontes e establecer opinións propias e críticas respecto de problemas científicos e tecnolóxicos actuais relacionados coa química.
- Valorar as contribucións da química ó progreso da tecnoloxía e, polo tanto, á mellora das condicións de vida da humanidade.
- Seleccionar e aplicar os coñecementos apropiados para analizar situacións relacionadas coa química que se presentan na vida cotiá.

4. Contidos/Criterios de avaliación/Estándares de aprendizaxe/Competencias clave

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> • b • e • I • l • m 	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 conclusións.	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.	CAA CCL CMCCT CSC CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> • 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
<ul style="list-style-type: none"> • d • e • g • I • l 	B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de 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.	CCL CD CMCCT CSC
			QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.	CD CMCCT
			QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.	CCL CD CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> • b • e • I 	B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de 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

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
• I			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				
• b • I • I	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.	CCEC CMCCT
			QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.	CMCCT
• i • I	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.	CMCCT
			QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.	CMCCT
• e • i	B2.5. Partículas subatómicas: orixe do Universo.	B2.4. Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos.	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.	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
• 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 • l	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).	B2.10. Describir as características básicas do enlace covalente empregando diagramas de Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa.	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 substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.	CMCCT CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> • 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
<ul style="list-style-type: none"> • 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 superconductoras.	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 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
Bloque 3. Reaccións químicas				
• 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

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
• 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.	CMCCT
			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.	CMCCT
			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.	CAA 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, K_c e K_p , 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 K_c e K_p en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver	QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas.	Kc e Kp.	
• i	B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación.	B3.7. Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de disolución-precipitación.	QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplícao experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.	CMCCT
• i • l	B3.10. Factores que afectan o 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 • l	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.	B3.9. Valorar a importancia do principio de Le Chatelier en diversos procesos industriais.	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.	CMCCT
• i	B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación. B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier.	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	B3.12. Concepto de ácido-base. B3.13. Teoría de Brønsted-Lowry.	B3.11. Aplicar a teoría de Brønsted 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 Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.	CMCCT
• i	B3.14. Forza relativa dos ácidos e bases; grao de ionización.	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	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	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.		disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.	
• i • l	B3.18. Equilibrio ácido-base B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.	B3.13. Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas aplicacións prácticas.	QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.	CMCCT
• 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 disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escribi 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 • l	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 cotián 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 reductoras.	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	QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso entre dous pares redox.	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.	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 compróboo 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
Bloque 4. Síntese orgánica e novos materiais				
• 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	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			orgánicas sinxelas.	
• 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
• i	B4.10. Reaccións de polimerización.	B4.9. Describir os mecanismos máis sinxelos de	QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para	CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
• l	B4.11. Polímeros de orixe natural e sintética: propiedades.	polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial.	a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.	
• 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

5. Relación de Estándares de aprendizaxe avaliáveis da materia que forman parte dos perfís competenciais

Ademais do punto 9 desta programación onde se indican de forma xeral os estándares de aprendizaxe avaliáveis que forman parte dos perfís competenciais na materia de física e química, aquí detállanse de forma específica para as unidades didácticas deste nivel

Para os efectos deste decreto, as competencias clave do currículo serán as seguintes:

- Comunicación lingüística (CCL).
- Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).
- Competencia dixital (CD).

- Aprender a aprender (CAA).
- Competencias sociais e cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).
- Conciencia e expresións culturais (CCEC).

Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Perfis competenciais
U.D. 0. Cálculos numéricos elementais en química (Repaso 1º Bach)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Escribe (formula/nomea) e axusta correctamente unha reacción química recoñecendo o tipo de reacción e, sabe interpretala en termo de moles e moléculas. 2. Resolve de forma correcta cuestións/problemas de estequiometría usando factores de conversión, razoando de forma adecuada e aplicando de forma correcta a linguaxe química e o razoamento científico. 3. Realiza correctamente cálculos numéricos aplicados a actividades relacionadas cos seguintes conceptos: mol, composición centesimal dun composto, determinación da fórmula dun composto por análise elemental, formas de expresar a concentración das disolucións, leis dos gases e reacción química (reactivo limitante, riqueza, reactivo en exceso e rendemento da reacción). 4. Usa adecuadamente as unidades das variables na ecuación xeral dos gases, en función das unidades da constante dos gases. 5. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade, como masa fórmula, masa molecular, mol, substancia pura... 6. Expresa de forma oral e escrita os coñecementos adquiridos durante a unidade a través das actividades propostas. 7. Utiliza de forma correcta o material de laboratorio necesario para realizar a preparación de unha disolución, así como, realiza de forma correcta os cálculos necesarios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. CMCCT, CCL, CAA 2. CMCCT, CCL 3. CMCCT, CCL 4. CMCCT, CCL 5. CMCCT, CCL 6. CMCCT, CCL 7. CMCCT, CCL, CAA, CSIEE, CD
U.D.1. A actividade científica	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Emprega as habilidades necesarias para a investigación científica sobre o tema da unidade para realizar, interpretar e expresar conceptos químicos básicos. 2. Comprende e interpreta a información científica de documentos escritos, imaxes, gráficos e extrae conclusións coas que argumentar nos seus traballos e exposicións de clase. 3. Expresase de forma clara, utilizando a linguaxe científica, tanto por oral coma por escrito. 4. Coñece os conceptos e os escribe de forma clara, ordeada e limpa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. CMCCT, CCL, CAA, CSIEE, CD 2. CMCCT, CCL, CAA, CSIEE, CD 3. CMCCT, CCL, CAA, CSIEE 4. CMCCT, CCL, CAA, CSIEE, CD

<p>5. Utiliza de forma correcta o material de laboratorio necesario para realizar unha experiencia práctica, así como, realiza de forma correcta os cálculos necesarios.</p> <p>6. Emprega e respeta as normas de seguridade necesarias en todo laboratorio.</p> <p>7. Traballa de forma autónoma e no traballo grupal respeta as opinións dos demais compañeiros do grupo.</p>	<p>5. CMCCT, CCL, CAA, CSIEE, CD, CSC</p> <p>6. CAA, CSIEE, CD</p> <p>7. CCL, CAA, CSC, CSIEE, CD</p>
<p>U.D. 2. A estrutura da materia e clasificación periódica.</p>	
<p>1. Recoñece os diversos modelos atómicos existentes e coñece as limitacións da física clásica e necesidade e importancia da mecánica cuántica no tocante a evolución da ciencia e os modelos atómicos en concreto.</p> <p>2. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade como espectro, cuanto de enerxía, lonxitude de onda, orbital, número cuántico, último electrón, capa de valencia...</p> <p>3. Resolve cuestións nos que se aplica o principio de incerteza de Heisenberg.</p> <p>4. Resolve cuestións sobre o efecto fotoeléctrico e o cálculo da lonxitude de onda de De Broglie.</p> <p>5. Calcula lonxitudes de onda, frecuencias e enerxías asociadas ás ondas electromagnéticas.</p> <p>6. Determina a configuración electrónica dos átomos neutros e ións. Coñece a organización do sistema periódico actual.</p> <p>7. Calcula os números cuánticos asociados a un determinado orbital e a un electrón.</p> <p>8. Valora a importancia do coñecemento da estrutura da materia na comprensión dos procesos físico-químicos que nos rodean.</p> <p>9. Establece a posición dos elementos na táboa periódica a partir das súas configuracións electrónicas e das súas propiedades físico-químicas.</p> <p>10. Coñece as propiedades periódicas (radio atómico e iónico, potencial de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade, carácter metálico) e sabe como varían na táboa periódica e o que implica no comportamento do átomo.</p> <p>11. Analiza as propiedades periódicas, o apantallamento e a carga nuclear efectiva.</p> <p>12. Explica a importancia da ordenación dos elementos químicos na Táboa Periódica.</p> <p>13. Resolve cuestións e exercicios nos que haxa que determinar a variación das propiedades periódicas concretando dunha forma razoada por que é así.</p>	<p>1. CMCCT, CCEC</p> <p>2. CCL, CMCCT</p> <p>3. CMCCT</p> <p>4. CMCCT</p> <p>5. CMCCT</p> <p>6. CMCCT</p> <p>7. CMCCT</p> <p>8. CMCCT, CSC</p> <p>9. CMCCT</p> <p>10. CMCCT</p> <p>11. CMCCT</p> <p>12. CCL, CMCCT</p> <p>13. CCL, CMCCT</p>
<p>U.D. 3. O enlace químico.</p>	
<p>1. Interpreta dunha forma clara o significado da formación dun enlace químico e sabe relacionalo coa enerxía.</p>	<p>1. CCL, CMCCT</p>

<p>2. Aplica a regra do octeto para analizar os enlaces químicos.</p> <p>3. Distingue mirando a táboa periódica que átomos forman un enlace químico determinado e sabe razoalo porque..</p> <p>4. Sabe explicar como se forma un enlace iónico.</p> <p>5. Aplica o ciclo de Born-Haber aos cristais iónicos para calcular a enerxía liberada a través dun ciclo termodinámico así como, a enerxía reticular.</p> <p>6. Sabe explicar como se forma un enlace covalente aplicando a teoría necesario para cada caso: Teoría do enlace de valencia (TEV). Teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV), Hibridación de orbitais atómicos (sp, sp², sp³).</p> <p>7. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou teoría máis adecuada.</p> <p>8. Utiliza as distintas teorías para representar a xeometría molecular de substancias covalentes.</p> <p>9. Explica as estruturas moleculares de compostos covalentes a través de la teoría de hibridación ou Teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV)</p> <p>10. Sabe explicar como se forma un enlace metálico aplicando as distintas teorías.</p> <p>11. Recoñece as propiedades dos compostos e sabe relacionalas co tipo de enlace.</p> <p>12. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores/supercondutores, condutores e illantes, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.</p> <p>13. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.</p>	<p>2. CCL, CMCCT</p> <p>3. CCL, CMCCT</p> <p>4. CCL, CMCCT</p> <p>5. CCL, CMCCT</p> <p>6. CCL, CMCCT</p> <p>7. CCL, CMCCT</p> <p>8. CCL, CMCCT</p> <p>9. CCL, CMCCT</p> <p>10. CCL, CMCCT</p> <p>11. CCL, CMCCT</p> <p>12. CCL, CMCCT</p> <p>13. CCL, CMCCT</p>
U.D. 4. Cinética química.	
<p>1. Calcula a velocidade media e instantánea de reacción e aplica a teoría das colisións e a teoría do complexo activado para estudar a cinética das reaccións.</p> <p>2. Recoñece os factores que afectan á velocidade de reacción e calcula a súa influencia.</p> <p>3. Identifica a dependencia da velocidade de reacción coa concentración e determina a orde de reacción e a vida media dunha reacción.</p> <p>4. Establece as ecuacións cinéticas correspondentes dependendo da orde de reacción e sabe usalas coas unidades correctas.</p> <p>5. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.</p> <p>6. Explica o funcionamento dos catalizadores e o seu papel nas reaccións químicas.</p>	<p>1. CCL, CMCCT</p> <p>2. CCL, CMCCT, CSC, CD, CCEC</p> <p>3. CCL, CMCCT</p> <p>4. CCL, CMCCT</p> <p>5. CCL, CMCCT</p> <p>6. CCL, CMCCT, CSC</p>

U.D. 5. Equilibrio químico.

1. Recoñece cando un sistema se atopa en equilibrio.	1. CCL, CMCCT
2. Interpreta microscópicamente o estado de equilibrio	2. CCL, CMCCT
3. Calcula o cociente de reacción e recoñece o seu valor na evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.	3. CCL, CMCCT
4. Calcula o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp.	4. CMCCT
5. Calcula as concentracións ou presións das sustancias presentes nun equilibrio químico.	5. CMCCT
6. Calcula o grado de disociación nas reaccións químicas.	6. CMCCT
7. Determina as presións parciais dos gases a partir dos moles de reactivos no equilibrio e a presión total.	7. CMCCT
8. Resolve exercicios nos que é necesario aplicar a relación entre Kc e Kp en gases, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos con diferentes relacións estequiométricas.	8. CMCCT, CCL, CAA, CSIEE
9. Calcula as concentracións no equilibrio a partir dos moles iniciais, a estequiometría da reacción e a constante de equilibrio.	9. CMCCT
10. Usa adecuadamente as unidades das variables nas expresións das magnitudes como masa, volume, temperatura, presión, concentración, solubilidade e outras que aparezan no equilibrio.	10. CMCCT
11. Resolve cuestións e problemas de equilibrios homoxéneos (en particular as reaccións gasosas) nos que calcula as constantes de equilibrio e o grado de disociación.	11. CMCCT, CCL
12. Resolve cuestións e problemas de equilibrios homoxéneos (en particular as reaccións gasosas) nos que a partir das constantes de equilibrio ou o grado de disociación calcula diferentes cuestións relacionadas co equilibrio.	12. CMCCT, CCL
13. Sabe interpretar cando un proceso é espontáneo e o relaciona co equilibrio.	13. CMCCT, CCL
14. Recoñece os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico.	14. CMCCT, CCL
15. Analiza a evolución dun sistema en equilibrio aplicando o principio de Le Chatelier.	15. CMCCT, CCL
16. Resolve exercicios nos que se comprrobe o cumprimento da Lei de Le Châtelier.	16. CMCCT, CCL
17. Interpreta cualitativamente a forma en que evoluciona un sistema en equilibrio cando se interacciona con él e sabe aplicalo na interpretación dalgúns procesos industriais (tales como a obtención do amoníaco) e exemplos da vida cotiá.	17. CMCCT, CCL, CD, CSC, CSIEE

U.D.6. Equilibrios con ácidos, bases e sales.

1. Explica o comportamento ácido ou básico dun composto utilizando a teoría máis adecuada.	1. CMCCT, CCL, CAA
2. Resolve exercicios nos que se determinan cálculos de pH, graos de disociación e constantes de acidez e basicidade.	2. CMCCT, CCL
3. Realiza exercicios de volumetrías ácido-base, representa, interpreta e comprende gráficas de valoración de ácidos e	3. CMCCT, CCL

<p>bases.</p> <p>4. Utiliza de forma correcta o material de laboratorio necesario para realizar a volumetría, así como, realiza de forma correcta os cálculos necesarios.</p> <p>5. Mide a acidez dunha solución mediante o pH e calcula a fortaleza ácido-base de distintas disolucións.</p> <p>6. Aplica o concepto de hidrólise para predicir o comportamento ácido-base dunha sal disolta, escribindo os procesos intermedios e equilibrios que teñen lugar.</p> <p>7. Establece o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores acido-base.</p> <p>8. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade, como: Ácido/Base conxugados, Hidrólise, Disolución reguladora.</p> <p>9. Entende, escribindo os procesos intermedios e equilibrios que teñen lugar, como funciona unha disolución reguladora.</p> <p>10. Coñecer as distintas aplicacións dos ácidos e bases na vida cotiá tales como produtos de limpeza, cosmética, etc.</p> <p>11. Resolve exercicios nos que é necesario aplicar a relación entre K_c e K_p en equilibrios heteroxéneos con diferentes relacións estequiométricas.</p> <p>12. Coñece a diferenza entre disolucións concentradas e saturadas.</p> <p>13. Calcula a solubidade dunha substancia como unha aplicación do produto de solubidade.</p> <p>14. Coñece os factores que afectan a solubidade.</p> <p>15. Resolve exercicios nos que aplique o concepto de ión común e é capaz de escribir os equilibrios correspondentes.</p> <p>16. Coñece e aplica o concepto de precipitación fraccionada a resolución de problemas e cuestións.</p>	<p>4. CMCCT, CCL</p> <p>5. CMCCT, CCL</p> <p>6. CMCCT, CCL, CAA</p> <p>7. CMCCT, CCL</p> <p>8. CMCCT, CCL</p> <p>9. CMCCT, CCL</p> <p>10. CMCCT, CCL</p> <p>11. CMCCT, CCL</p> <p>12. CMCCT, CCL</p> <p>13. CMCCT, CCL</p> <p>14. CMCCT, CCL</p> <p>15. CMCCT, CCL</p> <p>16. CMCCT, CCL</p>
U.D. 7. Oxidación e redución.	
<p>1. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade como oxidación, redución, oxidante, reductor, potencial de eléctrodo, etc.</p> <p>2. Determina o número de oxidación dun elemento químico identificando si se oxida ou reduce nunha reacción química.</p> <p>3. Recoñece pares oxidante-reductor</p> <p>4. Axusta reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e fai os cálculos estequiométricos correspondentes.</p> <p>5. Coñece o concepto de potencial de eléctrodo e de pila e sabe atopar os datos necesarios en táboas.</p> <p>6. Resolve problemas nos cales ten que calcular a forza electromotiz dunha pila e sabe relacionala coa variación de</p>	<p>1. CMCCT, CCL</p> <p>2. CMCCT, CCL</p> <p>3. CMCCT, CCL</p> <p>4. CMCCT, CCL</p> <p>5. CMCCT, CCL</p> <p>6. CMCCT, CCL</p>

<p>Entalpía libre, é dicir, coa súa espontaneidade.</p> <p>7. Resolve exercicios de valoracións redox.</p> <p>8. Analiza o funcionamento de diferentes tipos de pilas sendo capaz de facer a representación delas con todas as súas partes e indicando de forma correcta, as reaccións que se producen, o material necesario e o movemento de electróns.</p> <p>9. Analiza o funcionamento dunha cuba electrolítica sendo capaz de facer a representación dela con todas as súas partes e indicando de forma correcta, as reaccións que se producen, o material necesario e o movemento de electróns.</p> <p>10. Determina a cantidade de sustancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday.</p> <p>11. Utiliza de forma correcta o material de laboratorio necesario para a preparación de unha pila e unha cuba electrolítica, así como, realiza de forma correcta os cálculos necesarios.</p> <p>12. Valora a importancia do coñecemento das reaccións redox na comprensión dos procesos fisicoquímicos que nos rodean.</p> <p>13. Describe as diferentes aplicacións e repercusións das reaccións redox: pilas, baterías, prevención da corrosión en metais, etc.</p>	<p>7. CMCCT, CCL</p> <p>8. CMCCT, CCL</p> <p>9. CMCCT, CCL</p> <p>10. CMCCT, CCL</p> <p>11. CMCCT, CCL</p> <p>12. CMCCT, CCL, CSC</p> <p>13. CMCCT, CCL, CD, CSC, CCEC, CSIEE</p>
<p>U.D. 8. A Química do carbono.</p>	
<p>1. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade, como isomería, grupos funcionais, hidrocarburos, compostos osixenados, compostos nitroxenados...</p> <p>2. Xustifica as propiedades dos compostos orgánicos a través da súa formación e da súa estrutura.</p> <p>3. Relaciona as propiedades dos compostos orgánicos co seu grupo funcional.</p> <p>4. Recoñece os compostos orgánicos, segundo a función, nomenclatura, formulación e características e represéntaos graficamente.</p> <p>5. Recoñece os diferentes tipos de isomería dada unha fórmula molecular, formulando e nomeando os posibles isómeros.</p> <p>6. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade, como desprazamentos electrónicos, ruptura homolítica e heterolítica, efecto indutivo e mesómeros ou de resonancia, intermedios de reacción, grupo funcional, reactividade dos compostos orgánicos e mecanismo das reaccións orgánicas.</p> <p>7. Identifica a reactividade dos compostos orgánicos e analiza os diferentes tipos de reaccións orgánicas e recoñece o</p>	<p>1. CMCCT</p> <p>2. CMCCT</p> <p>3. CMCCT</p> <p>4. CMCCT</p> <p>5. CMCCT</p> <p>6. CMCCT</p> <p>7. CMCCT</p>

<p>mecanismo xeral de cada unha delas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox.</p> <p>8. Resolve exercicios nos que aparecen distintos tipos de reaccións orgánicas.</p> <p>9. Expressa as características das reaccións de adición, substitución e condensación. Enumera as súas clases e recoñece as súas aplicacións máis importantes.</p> <p>10. Xustifica en que tipo de reaccións hai que aplicar as regras de Markovnikov e de Saytzeff.</p> <p>11. Distingue os tipos de reaccións poliméricas e recoñece o mecanismo de cada unha delas.</p> <p>12. Constrúe a fórmula dun polímero a partir dun monómero.</p> <p>13. Identifica a estrutura dos distintos polímeros sintéticos en relación ás súas propiedades e o seu interese industrial.</p> <p>14. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade, como monómero, macromolécula, polímero, reacción de polimerización por adición, reacción de polimerización por condensación.</p> <p>15. Recoñece a importancia dos derivados orgánicos na medicina</p> <p>16. Recoñece as distintas aplicacións da química orgánica.</p>	<p>8. CMCCT</p> <p>9. CMCCT, CSC, CCL, CSC</p> <p>10. CMCCT</p> <p>11. CMCCT</p> <p>12. CMCCT</p> <p>13. CMCCT, CSC, CD, CCL, CCEC</p> <p>14. CMCCT, CSC, CD, CCL</p> <p>15. CMCCT, CSC, CD, CCL, CCEC</p> <p>16. CMCCT, CSC, CD, CCL, CCEC</p>
--	---

6. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable do grao mínimo de consecución para superar a materia.

<i>U.D. 0. Cálculos numéricos elementais en química (Repaso 1º Bach)</i>	
Tema 0: Ex 1	
<ul style="list-style-type: none"> • Sustancias químicas. • Masa atómica, masa molecular, mol. • Composición centesimal dun composto. • Determinación da fórmula dun composto por análises elemental: fórmula empírica e molecular. • Mesturas. Mesturas homoxéneas: mesturas de gases; disolucións líquidas. • Formas de expresar a concentración das disolucións: porcentaxe en peso, molaridade, molalidade, fracción molar. • Comportamento dos gases en condicións ideais. Ecuación de estado, Lei de Dalton das presións parciais. • Determinación da masa molecular dun gas a partir dos valores de magnitudes relacionadas coa ecuación de estado. • Reacción química. Ecuación química. • Cálculos estequiométricos: reactivo limitante, reaccións nas que participan gases e/ou sustancias en disolución, reactivos con un determinado grao de pureza, rendemento dunha reacción. 	
Estándares de aprendizaxe avaliables	Grao mínimo para unha avaliación positiva

<p>1. Escribe (fórmula/nomea) e axusta correctamente unha reacción química recoñecendo o tipo de reacción e, sabe interpretala en termo de moles e moléculas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e usa de forma correcta a Formulación e Nomenclatura das substancias inorgánicas seguindo as normas da IUPAC e aplicando as recomendacións da CIUG. • Ten a capacidade de escribir de forma correcta reaccións químicas e axustalas de forma correcta así como interpretar o significado da reacción química en termino de moles e moléculas.
<p>2. Resolve de forma correcta cuestións/problemas de estequiometría usando factores de conversión, razoando de forma adecuada e aplicando de forma correcta a linguaxe química e o razoamento científico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza de forma correcta e usando factores de conversión, os cálculos en sistemas químicos.
<p>3. Realiza correctamente cálculos numéricos aplicados a actividades relacionadas cos seguintes conceptos: mol, composición centesimal dun composto, determinación da fórmula dun composto por análise elemental, formas de expresar a concentración das disolucións, leis dos gases e reacción química (reactivo limitante, riqueza, reactivo en exceso e rendemento da reacción).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece o concepto de Disolucións e os seus tipos. Domina os conceptos de Concentración en cantidade de substancia nas distintas maneiras de calculala, é dicir diferentes unidades (% masa, % volume, M, m, N). Sabe aplicar os conceptos nos diferentes exercicios prácticos usando a linguaxe científica axeitada. He capaz de relacionar o concepto con situacións da vida cotiá. • Ten a capacidade de calcular co desenrolo teórico necesario Fórmulas empíricas e Moleculares a partir dos datos dados tanto de composición centesimal como de datos sacados de reaccións químicas. E viceversa, e capaz de sacar a composición centesimal dun composto a partir da súa fórmula. • Ten a capacidade de calcular co desenrolo teórico necesario reactivo limitante, riqueza, reactivo en exceso e rendemento da reacción. Da mesma forma é capaz de aplicarlos a casos concretos.
<p>4. Usa adecuadamente as unidades das variables na ecuación xeral dos gases, en función das unidades da constante dos gases.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece as Leis dos gases e sabe aplicala a casos concretos. Coñece e interpreta a Ecuación de estado dos gases ideais e sabe aplicala a casos concretos nos que teñamos mesturas de gases. Comprende e aplica os conceptos de presión parcial e fracción molar.
<p>5. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade, como masa fórmula, masa molecular, mol, substancia pura...</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece os conceptos de mol, molécula, nº de átomos...sabe aplicalo e calculalos con factores de conversión en sistemas químicos.
<p>6. Expresa de forma oral e escrita os coñecementos adquiridos durante a unidade a través das actividades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • He capaz de elaborar un discurso coherente en todo tipo de formato no cal usará a linguaxe científica, respectará a notación científica a hora de facer cálculos e expresar

propostas.	resultados coa correspondente estimación de erros.
7. Utiliza de forma correcta o material de laboratorio necesario para realizar a preparación de unha disolución, así como, realiza de forma correcta os cálculos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Usa de forma correcta o material de laboratorio e as aplicacións virtuais necesarias, sendo capaz de extraer resultados e utilízalos nos respectivos cálculos de variables. • Interpreta os resultados obtidos utilizando os coñecementos adquiridos. • Coñece e respecta a notación científica a hora de facer cálculos e expresar resultados • Recoñece a importancia de estimar os erros a hora de facer cálculos. • Ten capacidade de traballar de forma autónoma tanto de forma individual como en grupo. Cando o traballo é en grupo comprende e acepta a opinión dos demais entendendo que o traballo é de todos e a nota tamén.
<i>U.D. 1. A actividade científica</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de estratexias básicas da actividade científica. • Importancia da investigación científica na industria e na empresa. • Prevención de riscos no laboratorio • Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados <p>Traballárase durante todo o curso en cada unidade didáctica:</p>	
Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Grao mínimo para unha avaliación positiva
1. Emprega as habilidades necesarias para a investigación científica sobre o tema da unidade para realizar, interpretar e expresar conceptos químicos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> • O alumnado deberá ser competente na utilización das ferramentas básicas do traballo científico e tratamento de datos, nomeadamente a coherencia na expresión dos resultados, e a correcta representación e interpretación de táboas e gráficas. • Traballa de forma ordenada e aplicando os coñecementos adquiridos razoando as respostas.
2. Comprende, selecciona e interpreta a información científica de documentos escritos, imaxes, gráficos e extrae conclusións coas que argumentar nos seus traballos e exposicións de clase.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende a información suministrada, é capaz de discernir o importante en todo tipo de formato e sabe tratala, de tal forma, que poida sacar as conclusións necesarias para poder defender os seus traballos. • Polo tanto, saberá facer e resolver exercicios a partir de datos proporcionados ou obtidos tanto no laboratorio como en simuladores aplicando de forma correcta as expresións matemáticas necesarias.
3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta de forma correcta e coherente os resultados obtidos utilizando os coñecementos

	<p>adquiridos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coñece e respecta a notación científica a hora de facer cálculos e expresar resultados. • Coñece e usa de forma correcta o Sistema Internacional de medida entendendo que debe expresar os resultados con dito sistema. • Recoñece a importancia de estimar os erros a hora de facer cálculos.
<p>4. Coñece os conceptos e os expresa de forma clara, utilizando a linguaxe científica, tanto por oral coma por escrito.</p> <p>5. 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • He capaz de elaborar un discurso coherente en todo tipo de formato no cal usará a linguaxe científica, respectará a notación científica a hora de facer cálculos e expresar resultados coa correspondente estimación de erros.
<p>6. Utiliza de forma correcta o material de laboratorio necesario para realizar unha experiencia práctica, así como, realiza de forma correcta os cálculos necesarios.</p> <p>7. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usa de forma correcta o material de laboratorio e as aplicacións virtuais necesarias, sendo capaz de extraer resultados e utilízalos nos respectivos cálculos de variables. • Interpreta os resultados obtidos utilizando os coñecementos adquiridos. • Coñece e respecta a notación científica a hora de facer cálculos e expresar resultados • Recoñece a importancia de estimar os erros a hora de facer cálculos
<p>8. Emprega e respeta as normas de seguridade necesarias en todo laboratorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto de forma rigorosa as normas do laboratorio, entendendo por normas tanto o referente a normas de seguridade como o respecto debido a toda persoa que traballe en él.
<p>9. Traballa de forma autónoma e no traballo grupal respeta as opinións dos demais compañeiros do grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ten capacidade de traballar de forma autónoma tanto de forma individual como en grupo. Cando o traballo é en grupo comprende e acepta a opinión dos demais entendendo que o traballo é de todos e a nota tamén.

U.D. 2. A estrutura da materia e clasificación periódica.

Tema 6 A y B: Ex 4

- Orixe da teoría cuántica. Hipótese de Planck. Efecto fotoeléctrico. Espectros atómicos.
- Modelo atómico de Bohr e as súas limitacións.
- Introducción á mecánica cuántica. Hipótese de De Broglie. Principio de Heisenberg. Mecánica ondulatoria.
- Orbitais atómicos. Números cuánticos.
- Configuracións electrónicas: Principio de Pauli e Regra de Hund.
- O sistema periódico: clasificación periódica dos elementos.
- Propiedades periódicas e a súa variación no sistema periódico dos elementos.

Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Grao mínimo para unha avaliación positiva
1. Recoñece os diversos modelos atómicos existentes e coñece as limitacións da física clásica e necesidade e importancia da mecánica cuántica no tocante a evolución da ciencia e os modelos atómicos en concreto.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece todos os modelos atómicos existentes e entende o feito da evolución dos modelos e base a súas limitacións e necesidade de explicar os novos feitos que van acontecendo.
2. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade como espectro, cuanto de enerxía, lonxitude de onda, orbital, número cuántico, último electrón, capa de valencia...	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende, define e aplica correctamente os conceptos relacionados coa unidade: espectro, cuanto de enerxía, lonxitude de onda, orbital, número cuántico, último electrón, capa de valencia...
3. Resolve cuestións nos que se aplica o principio de incerteza de Heisenberg. 4. Resolve cuestións sobre o efecto fotoeléctrico e o cálculo da lonxitude de onda de De Broglie. 5. Calcula lonxitudes de onda, frecuencias e enerxías asociadas ás ondas electromagnéticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Resolve ou calcula tanto en problemas como en cuestións aplicando a incerteza de Heisenberg e a hipótese de De Broglie. • Calcula parámetros básicos das ondas electromagnéticas tales como lonxitude de onda, frecuencia ou enerxía aplicando de forma correcta as ecuacións.
6. Determina a configuración electrónica dos átomos neutros e ións. Coñece a organización do sistema periódico actual.	<ul style="list-style-type: none"> • Sabe facer e interpretar as configuracións electrónicas das diferentes especies químicas, sendo capas de relacionalas co sistema periódico e extraendo delas datos relevantes como: última capa ou último electrón.

<p>7. Calcula os números cuánticos asociados a un determinado orbital e a un electrón.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece os números cuánticos e sabe como se foron introducindo cada dun valorando a importancia da súa necesidade. • Sabe calcúlaos en cada situación de forma razoada tanto para un orbital como para calquera electrón.
<p>8. Valora a importancia do coñecemento da estrutura da materia na comprensión dos procesos físico-químicos que nos rodean.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entende e sabe interpretar a estrutura da materia nos procesos físico-químicos estudados.
<p>9. Establece a posición dos elementos na táboa periódica a partir das súas configuracións electrónicas e das súas propiedades físico-químicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende que a situación de cada elemento na táboa periódica establece as súas propiedades tanto físicas como químicas. • Sabe situar o elemento na táboa periódica a partir da súa configuración electrónica.
<p>10. Coñece as propiedades periódicas (radio atómico e iónico, potencial de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade, carácter metálico) e sabe como varían na táboa periódica e o que implica no comportamento do átomo.</p> <p>11. Analiza as propiedades periódicas, o apantallamento e a carga nuclear efectiva.</p> <p>12. Explica a importancia da ordenación dos elementos químicos na Táboa Periódica.</p> <p>13. Resolve cuestións e exercicios nos que haxa que determinar a variación das propiedades periódicas concretando dunha forma razoada por que é así.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece, define e interpreta as propiedades periódicas: radio atómico e iónico, potencial de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade, carácter metálico. • Coñece o feito de que cada propiedade periodica depende de a carga nuclear efectiva ou o que é o mesmo, de dous factores moi importantes como son o apantallamento e a carga nuclear. • Sabe como varían dentro do sistema periódico e entende o comportamento do átomo según o seu sitio da táboa. • Resolve de forma razoada cuestións sobre as propiedades periódicas.

U.D. 3. O enlace químico

Tema 7: Ex 5

- Concepto de enlace en relación coa estabilidade enerxética dos átomos enlazados.
- Enlace iónico. Propiedades das substancias iónicas. Concepto de enerxía de rede. Ciclo de Born-Haber.
- Enlace covalente. Propiedades das substancias covalentes.
- Teorías do enlace covalente. Estructuras de Lewis. Enlaces simples e enlaces múltiples.
- Teoría Teoría do enlace de valencia (TEV). Teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV).
- Hibridación de orbitais atómicos (sp, sp², sp³).
- Xeometría e polaridade das moléculas.
- Forzas intermoleculares.
- Enlace metálico. Teorías que explican o enlace metálico. Condutores, semicondutores e illante.
- Propiedades dalgunhas substancias de interese biolóxico ou industrial en función da estrutura ou enlaces característicos delas.

Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Grao mínimo para unha avaliación positiva
1. Interpreta dunha forma clara o significado da formación dun enlace químico e sabe relacionalo coa enerxía.	<ul style="list-style-type: none">• Sabe que é un enlace químico, porque dse forma e os tipos que existen.
2. Aplica a regra do octeto para analizar os enlaces químicos.	<ul style="list-style-type: none">• Coñece e define de forma clara a regra do octeto para recoñecer o tipo de enlace que presenta.
3. Distigue mirando a táboa periódica que átomos forman un enlace químico determinado e sabe razoar porque..	<ul style="list-style-type: none">• Recoñece o tipo de enlace formado mirando a situación do átomo na táboa periódica e sabe explicalo.
4. Sabe explicar como se forma un enlace iónico. 5. Aplica o ciclo de Born-Haber aos cristais iónicos para calcular a enerxía liberada a través dun ciclo termodinámico así como, a enerxía reticular.	<ul style="list-style-type: none">• Sabe explicar as características do enlace químico, que átomos o forman e porque.• É capaz de aplicar o ciclo de Born-Haber ao análise enerxético do enlace iónico entendendo que consiste nunha aplicación da lei de Hess
6. Sabe explicar como se forma un enlace covalente aplicando a teoría necesario para cada caso: Teoría do enlace de valencia (TEV). Teoría de repulsión de	<ul style="list-style-type: none">• Sabe explicar as características do enlace químico, que átomos o forman e porque.• Coñece a evolución das diferentes teorías que o explica sendo capaz de aplicar.

pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV), Hibridación de orbitais atómicos (sp, sp ² , sp ³).	
7. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo o teoría máis adecuada.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e sabe traballar co concepto de polaridade. É capaz de valorar se unha molécula é ou non polar.
8. Utiliza as distintas teorías para representar a xeometría molecular de substancias covalentes. 9. Explica as estruturas moleculares de compostos covalentes a través de la teoría de hibridación ou Teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV).	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e sabe traballar co concepto de xeometría molecular. É capaz de relacionar a xeometría molecular de moléculas representativas e explicalas pola teoría mais adecuada para cada unha: Teoría de hibridación ou teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia.
10. Sabe explicar como se forma un enlace metálico aplicando as distintas teorías.	<ul style="list-style-type: none"> • Sabe explicar as características do enlace químico, que átomos o forman e porque. • Coñece a evolución das diferentes teorías que o explica sendo capaz de aplicar
11. Recoñece as propiedades dos compostos e sabe relacionalas co tipo de enlace.	<ul style="list-style-type: none"> • Entende e sabe explicar ás diferentes propiedades dos compostos entendendo que dependen do tipo de enlace que teñen.
12. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores/supercondutores, condutores e illantes, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.	<ul style="list-style-type: none"> • Entende e sabe explicar ás diferentes aplicacións dos semicondutores, condutores e illantes relacionándoos coa vida cotiá. Sabe recoñecer as súas aplicacións nos diferentes procesos.
13. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende e sabe explicar ás diferentes propiedades dos compostos entendendo que dependen do tipo de enlace que teñen e de se polo tipo de enlace poden presentar forzas intermoleculares..

U.D. 4. Cinética química.

Tema 1: Ex 1

- Aspecto cinético das reaccións químicas. Concepto de velocidade de reacción.
- Factores que inflúen na velocidade de reacción.
- Ecuacións cinéticas. Orde de reacción.
- Mecanismo de reacción. Molecularidade.
- Teoría das reaccións químicas: de colisións e do estado de transición. Enerxía de activación.
- Catalizadores: tipos e utilización en procesos industriais

Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Grao mínimo para unha avaliación positiva
1. Calcula a velocidade media e instantánea de reacción e aplica a teoría das colisións e a teoría do complexo activado para estudar a cinética das reaccións.	<ul style="list-style-type: none">• Coñece e sabe explicar as diferentes teorías para explicar a cinética das reaccións. Comprende a necesidade da evolución das teorías e sabe ver que a teoría das colisións é complementaria da teoría do complexo activado.
2. Recoñece os factores que afectan á velocidade de reacción e calcula a súa influencia. 3. Identifica a dependencia da velocidade de reacción coa concentración e determina a orde de reacción e a vida media dunha reacción.	<ul style="list-style-type: none">• Coñece e sabe explicar os diferentes factores que afectan a velocidade de reacción química. Entende e aplica a súa dependencia da concentración. Coñece o concepto de orden de reacción e o diferenza de molecularidade e vida media.
4. Establece as ecuacións cinéticas correspondentes dependendo da orde de reacción e sabe usalas coas unidades correctas.	<ul style="list-style-type: none">• É capaz de deducir as ecuacións cinéticas dependendo da orde de reacción e calcula con elas os datos solicitados usando as unidades correctas
5. 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">• Entende e sabe explicar en casos sinxelos o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.
6. Explica o funcionamento dos catalizadores e o seu papel nas reaccións químicas	<ul style="list-style-type: none">• Coñece e sabe explicar o funcionamento dos catalizadores e o seu papel nas reaccións químicas, así como sabe distinguir os diferentes tipos de catalizadores en función de si aumentan, diminúen ou deteñen as reaccións químicas.

U.D. 5. Equilibrio químico.

Tema 2: Ex 2

- Reacciones químicas reversibles.
- Concepto de equilibrio químico. Características. Homoxéneo e Heteroxéneo
- Cociente de reacción e constante de equilibrio.
- Formas de expresala constante de equilibrio: Kc e Kp. Relacións entre as constantes de equilibrio.
- Grao de disociación.
- Equilibrios con gases.
- Termodinámica e equilibrio: relación entre Kp e ΔG .
- Factores que modifican o estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Importancia en procesos industriais.
- Aplicacións do equilibrio químico á vida cotiá e aos procesos industriais.

Estándares de aprendizaxe avaliáveis	Grao mínimo para unha avaliación positiva
1. Recoñece cando un sistema se atopa en equilibrio. 2. Interpreta microscópicamente o estado de equilibrio	<ul style="list-style-type: none">• Recoñece, sabe explicar e usa adecuadamente a linguaxe química que me permite representar un sistema que se atopa en equilibrio, é dicir, entende que un equilibrio químico só dáse en sistemas reversibles e expresa a reacción química coa dobre frecha.• Sabe interpretar dende o punto de vista microscópicamente o estado de equilibrio dun sistema químico.
3. Calcula o cociente de reacción e recoñece o seu valor na evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.	<ul style="list-style-type: none">• Entende o concepto e sabe calcular o cociente de reacción e sabe que o seu valor indica a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.
4. Calcula o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp.	<ul style="list-style-type: none">• Sabe escribir as expresións da constantes de equilibrio e sabe calcular o seu valor nunha situación problema. É capaz de deducir a expresión da constante de equilibrio en función das presións parciais e sabe calcular o seu valor.

<p>5. Calcula as concentracións ou presións das substancias ou o grado de disociación presentes nun equilibrio químico.</p> <p>6. Determina as presións parciais dos gases a partir dos moles de reactivos no equilibrio e a presión total.</p> <p>7. Resolve exercicios nos que é necesario aplicar a relación entre K_c e K_p en gases, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos con diferentes relacións estequiométricas.</p> <p>8. Calcula as concentracións no equilibrio a partir dos moles iniciais, a estequiometría da reacción e a constante de equilibrio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula de forma correcta, aplicando de forma correcta os conceptos de concentración, presións das substancias, moles iniciais ou finais ou o grado de disociación presentes nun equilibrio químico tanto homoxéneos como heteroxéneos. Entende que debe usar e respectar a estequiometría da reacción.
<p>9. Usa adecuadamente as unidades das variables nas expresións das magnitudes como masa, volume, temperatura, presión, concentración, solubidade e outras que aparezan no equilibrio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e usa de forma adecuada as unidades nas expresións das variables das magnitudes como masa, volume, temperatura, presión, concentración, solubidade e outras que aparezan no equilibrio.
<p>10. Resolve cuestións e problemas de equilibrios homoxéneos (en particular as reaccións gasosas) nos que calcula as constantes de equilibrio e o grado de disociación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolve de forma adecuada, seguindo o proceso lóxico e de forma ordeada e clara, cuestións e problemas de equilibrios homoxéneos (en particular as reaccións gasosas) nos que calcula as constantes de equilibrio e o grado de disociación.
<p>11. Resolve cuestións e problemas de equilibrios homoxéneos (en particular as reaccións gasosas) nos que a partir das constantes de equilibrio ou o grado de disociación calcula diferentes cuestións relacionadas co equilibrio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolve de forma adecuada, seguindo o proceso lóxico e de forma ordeada e clara, cuestións e problemas de equilibrios homoxéneos (en particular as reaccións gasosas) nos que a partir das constantes de equilibrio ou o grado de disociación calcula diferentes cuestións relacionadas co equilibrio.
<p>12. Sabe interpretar cando un proceso é espontáneo e o relaciona co equilibrio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entende o concepto de espontaneidade e sabe interpretar cando un proceso é espontáneo e o relaciona co equilibrio e o valor da súa constante..

<p>13. Recoñece os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico.</p> <p>14. Analiza a evolución dun sistema en equilibrio aplicando o principio de Le Chatelier.</p> <p>15. Resolve exercicios nos que se comprobe o cumprimento da Lei de Le Châtelier.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico. Entende e sabe explicar que en sistemas reversibles os equilibrios son dinámicos e determinados factores fan desprazar o sistema ata obter un novo equilibrio. • Analiza a evolución dun sistema en equilibrio aplicando o principio de Le Chatelier. Sabe enunciar a lei e explicar como evoluciona o sistema en base a un cambio nun dos factores que afectan ao equilibrio. • Resolve exercicios e cuestión en referencia ao anterior de forma ordeada e clara.
<p>16. Interpreta cualitativamente a forma en que evoluciona un sistema en equilibrio cando se interacciona con él e sabe aplicalo na interpretación dalgúns procesos industriais (tales como a obtención do amoníaco) e exemplos da vida cotiá.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico e sabe explicar o que ocorre ao modificar algún deses factores cando se fan en procesos industriais o exemplos da vida cotiá.
<p><i>U.D.6. Equilibrios con ácidos, bases e sales.</i></p> <p>Tema 3: Ex 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de ácido-base segundo as teorías de Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis. • Concepto de pares ácido-base conxugados. • Fortaleza relativa dos ácidos e grao de ionización. • Equilibrio iónico da auga. Concepto de pH. • Volumetrías de neutralización ácido-base. Indicadores ácido-base. • Estudio cualitativo da hidrólise de sales. • Estudio cualitativo das disolucións reguladoras. • Algúns ácidos e bases de interese industrial na vida cotiá. O problema da chuvia ácida e as súas consecuencias en Galicia. <p>Tema 4: Ex 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrios heteroxéneos sólido-líquido. Equilibrio de solubidade. Solubidade e produto de solubidade. Factores que afectan á solubidade. Efecto ión común. • Precipitación fraccionada 	
<p>Estándares de aprendizaxe avaliábeis</p>	<p>Grao mínimo para unha avaliación positiva</p>
<p>1. Explica o comportamento ácido ou básico dun</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece que un sistema ácido-base é un sistema que se atopa en equilibrio, é dicir, entende que

composto utilizando a teoría máis adecuada.	<p>un equilibrio químico só dáse en sistemas reversibles e expresa a reacción química coa dobre frecha. É dicir, entende que é un equilibrio químico de transferencia de protóns.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coñece as teorías que explican o comportamento dun ácido e dunha bas: Teoría de Arrhenius e Bronted-Lowry. Sabe escribir de forma adecuada (dobre frecha) as ecuacións de disociación dos ácidos e as bases aplicando cada unha das teorías.
2. Resolve exercicios nos que se determinan cálculos de pH, graos de disociación e constantes de acidez e basicidade.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e sabe aplicar os conceptos de pH, graos de disociación e constantes de acidez e basicidade. Resolve exercicios e cuestións nos que se determinan cálculos de pH, graos de disociación e constantes de acidez e basicidade. Resolve os exercicios seguindo a orden lóxica e con claridade.
3. Realiza exercicios de volumetrías ácido-base, representa, interpreta e comprende gráficas de valoración de ácidos e bases.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece o concepto de volumetría e sabe aplicalo e explicalo en exercicios de volumetrías ácido-base, representa, interpreta e comprende gráficas de valoración de ácidos e bases.
4. Utiliza de forma correcta o material de laboratorio necesario para realizar a volumetría, así como, realiza de forma correcta os cálculos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e utiliza de forma correcta o material de laboratorio necesario para realizar a volumetría, así como, realiza de forma correcta os cálculos necesarios. Respecta en todo momento as normas do laboratorio para traballar nel.
5. Establece o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores acido-base.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece o concepto de indicador e sabe como se empregan a hora de establecer o punto de equivalencia nunha neutralización. Coñece os diferentes indicadores e sabe escoller o adecuado en cada caso.
6. Mide a acidez dunha solución mediante o pH e calcula a fortaleza ácido-base de distintas disolucións.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula e mide no laboratorio a acidez dunha solución mediante o pH e calcula a fortaleza ácido-base de distintas disolucións. Entende que a fortaleza dun ácido e dunha base depende do desprazado que este o equilibrio a produtos e, polo tanto, do valor da constante de dito equilibrio.
7. Aplica o concepto de hidrólise para predicir o comportamento ácido-base dunha sal disolta, escribindo os procesos intermedios e equilibrios que teñen lugar.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e sabe aplicar o concepto de hidrólise para predicir o comportamento ácido-base dunha sal disolta, escribindo os procesos intermedios e equilibrios que teñen lugar.
8. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade, como: Ácido/Base conxugados, Hidrólise, Disolución reguladora.	<ul style="list-style-type: none"> • Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade, como: Ácido/Base conxugados, Hidrólise, Disolución reguladora.

9. Entende, escribindo os procesos intermedios e equilibrios que teñen lugar, como funciona unha disolución reguladora.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e sabe explicar o concepto de disolución reguladora. Entende, escribindo os procesos intermedios e equilibrios que teñen lugar, como funciona unha disolución reguladora.
10. Coñecer as distintas aplicacións dos ácidos e bases na vida cotiá tales como produtos de limpeza, cosmética, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece as distintas aplicacións dos ácidos e bases na vida cotiá tales como produtos de limpeza, cosmética, etc e sabe recoñecelas cando as ve.
11. Resolve exercicios nos que é necesario aplicar a relación entre K_c e K_p en equilibrios heteroxéneos con diferentes relacións estequiométricas.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e sabe explicar que consiste un equilibrio heteroxéneo. • Sabe escribir as expresións da constantes de equilibrio, K_c, e sabe calcular o seu valor nunha situación problema en equilibrios heteroxéneos con diferentes relacións estequiométricas. É capaz de deducir a expresión da constante de equilibrio en función das presións parciais, K_p, e sabe calcular o seu valor en equilibrios heteroxéneos con diferentes relacións estequiométricas.
12. Coñece a diferenza entre disolucións concentradas e saturadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e sabe explicar o concepto de disolucións concentradas e saturadas. Entende cal é a súa diferenza.
13. Calcula a solubidade dunha substancia como unha aplicación do produto de solubidade.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e sabe explicar o concepto de solubidade, entende que as disolucións deben ser saturadas e sabe escribir o equilibrio químico correspondente coa súa constante, Produto de solubidade. É capaz de calcular solubilidades e constantes cos datos dados.
14. Coñece os factores que afectan a solubidade.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico de solubidade e a solubidade en si. Entende e sabe explicar que en sistemas reversibles os equilibrios son dinámicos e determinados factores fan desprazar o sistema ata obter un novo equilibrio.
15. Resolve exercicios nos que aplique o concepto de ión común e é capaz de escribir os equilibrios correspondentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e sabe explicar o concepto de ión común, escribe de forma correcta os equilibrios correspondentes e sabe facer os cálculos.
16. Coñece e aplica o concepto de precipitación fraccionada a resolución de problemas e cuestións	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e sabe explicar o concepto de precipitación fraccionada, escribe de forma correcta os equilibrios correspondentes e sabe facer os calculos recqueridos nos problemas e cuestións.

U.D. 7. Oxidación e redución.

Tema 5: Ex 3

- Concepto de oxidación e redución. Número de oxidación. Oxidantes e redutores.
- Axuste de reaccións químicas polo método do ión-electrón.
- Estequiometría das reaccións redox.
- Estudo da célula galvánica. Tipos de eléctrodos.
- Potencial de electrodo. Escala normal de potenciais. Potencial dunha pila.
- Relación entre K e ΔG . Espontaneidade dos procesos redox.
- Electrólise: estudio da cuba electrolítica. Leis de Faraday. Principais aplicacións industriais.
- Importancia industrial e económica dos procesos electrolíticos; a produción de aluminio en Galicia
- Aplicacións e repercusións das reaccións de oxidación redución: baterías eléctricas, pilas de combustible e prevención da corrosión de metais.

Estándares de aprendizaxe avaliábeis	Grao mínimo para unha avaliación positiva
1. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade como oxidación, redución, oxidante, reductor, potencial de electrodo, etc.	• Define, comprende e utiliza correctamente termos como oxidación, redución, oxidante, reductor, potencial de electrodo, etc. Coñece as diferentes teorías sobre o proceso de oxidación e redución.
2. Determina o número de oxidación dun elemento químico identificando si se oxida ou reduce nunha reacción química.	• Sabe determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando de forma razoada si se oxida ou reduce nunha reacción química.
3. Recoñece pares oxidante-reductor	• Entende o concepto de oxidante e reductor e recoñece os pares oxidante-reductor cando se atopan nunha reacción química.
4. Axusta reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e fai os cálculos estequiométricos correspondentes.	• Axusta de forma correcta reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e fai os cálculos estequiométricos correspondentes.
5. Coñece o concepto de potencial de electrodo e de pila e sabe atopar os datos necesarios en táboas.	• Coñece o concepto de potencial de electrodo e de pila e sabe atopar os datos necesarios en táboas. Sabe traballar con ditos datos para resolver cuestións e problemas.
6. Resolve problemas nos cales ten que calcular a forza electromotiz dunha pila e sabe relacionala coa variación de Entalpía libre, é dicir, coa súa	• Resolve problemas, de forma razoada, nos cales ten que calcular a forza electromotiz dunha pila a partir de datos dados ou sacados de táboas e, sabe relacionala coa variación de Entalpía libre a través das ecuacións correspondentes, é dicir, coa súa espontaneidade.

espontaneidade.	
7. Resolve exercicios de valoracións redox.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece o concepto de volumetría e sabe aplicalo e explicalo en exercicios de volumetrías redox, representa, interpreta e comprende gráficas de valoración de redox. • Coñece e utiliza de forma correcta o material de laboratorio necesario para realizar a volumetría, así como, realiza de forma correcta os cálculos necesarios. Respecta en todo momento as normas do laboratorio para traballar nel. • Coñece o concepto de indicador e sabe como se empregan a hora de establecer o punto de equivalencia. Coñece os diferentes indicadores e sabe escoller o adecuado en cada caso.
8. Analiza o funcionamento de diferentes tipos de pilas sendo capaz de facer a representación delas con todas as súas partes e indicando de forma correcta, as reaccións que se producen, o material necesario e o movemento de electróns.	<ul style="list-style-type: none"> • Entende, analiza e sabe facer a representación de diferentes tipos de pilas indicando en cada unha delas todas as súas partes e indicando de forma correcta, as reaccións que se producen, o material necesario e o movemento de electróns, é dicir, comprende e sabe explicar o seu funcionamento.
9. Analiza o funcionamento dunha cuba electrolítica sendo capaz de facer a representación dela con todas as súas partes e indicando de forma correcta, as reaccións que se producen, o material necesario e o movemento de electróns.	<ul style="list-style-type: none"> • Entende, analiza e sabe facer a representación de diferentes tipos de cubas electrolíticas indicando en cada unha delas todas as súas partes e indicando de forma correcta, as reaccións que se producen, o material necesario e o movemento de electróns, é dicir, comprende e sabe explicar o seu funcionamento.
10. Determina a cantidade de sustancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday.	<ul style="list-style-type: none"> • Sabe as leis de Faraday correspondente a cantidade de sustancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica. As aplica de forma correcta para resolver problemas e cuestións.
11. Utiliza de forma correcta o material de laboratorio necesario para a preparación de unha pila e unha cuba electrolítica, así como, realiza de forma correcta os cálculos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e utiliza de forma correcta o material de laboratorio necesario para realizar a montaxe dunha pila ou dunha cuba, así como, realiza de forma correcta os cálculos necesarios. Respecta en todo momento as normas do laboratorio para traballar nel.

<p>12. Valora a importancia do coñecemento das reaccións redox na comprensión dos procesos fisicoquímicos que nos rodean.</p> <p>13. Describe as diferentes aplicacións e repercusións das reaccións redox: pilas, baterías, prevención da corrosión en metais, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe de forma correcta as diferentes aplicacións e repercusións das reaccións redox: pilas, baterías, prevención da corrosión en metais, etc. Valora a importancia dos procesos redox na comprensión dos procesos fisicoquímicos que nos rodean.
<p><i>U.D. 8. A Química do carbono. Síntese Orgánica</i></p> <p>Tema 8 A e B: Ex 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • O enlace nos compostos orgánicos. As hibridacións nos orbitais do carbono. Enlaces simples, dobres e triples C-C. • Nomenclatura e formulación orgánica segundo as normas da IUPAC. • Funcións orgánicas de interese: osixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados, tiois e perácidos. Compostos orgánicos polifuncionais. • Isomería. Estereoisomería. • Tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox. • Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos. • Polímeros. Polímeros naturais e compostos de interese biolóxico. Tipos de plásticos e a súa síntese. • Principais aplicacións da química do carbono na industria química. • A síntese de medicamentos. • Macromoléculas. 	
<p>Estándares de aprendizaxe avaliábeis</p>	<p>Grao mínimo para unha avaliación positiva</p>
<p>1. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade, como isomería, grupos funcionais, hidrocarburos, compostos osixenados, compostos nitroxenados...</p> <p>2. Recoñece os compostos orgánicos, segundo a función, nomenclatura, formulación e características e represéntaos graficamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e distingue os diferentes tipos de compostos do carbono esixentes. Entende o concepto de Grupos funcionais e distingue os diferentes composto de carbono en base a eles. • Entenden a importancia da Nomenclatura e formulación IUPAC para estes compostos. • Sabe aplicar as normas de formulación IUPAC.
<p>3. Xustifica as propiedades dos compostos orgánicos a través da súa formación e da súa estrutura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende que as propiedades dos compostos veñen dadas polo seu gripo funcional e sabe relacionalos

4. Relaciona as propiedades dos compostos orgánicos co seu grupo funcional.	
5. Recoñece os diferentes tipos de isomería dada unha fórmula molecular, formulando e nomeando os posibles isómeros.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece o concepto de Isómero e os seus tipos Isomería. Sabe escribir os isómeros dun composto dada unha formula molecular. Recoñece isómeros cando os ve e sabe identifica a que tipo corresponde.
6. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade, como desprazamentos electrónicos, ruptura homolítica e heterolítica, efecto indutivo e mesómeros ou de resonancia, intermedios de reacción, grupo funcional, reactividade dos compostos orgánicos e mecanismo das reaccións orgánicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Define correctamente termos, como desprazamentos electrónicos, ruptura homolítica e heterolítica, efecto indutivo e mesómeros ou de resonancia, intermedios de reacción, grupo funcional, reactividade dos compostos orgánicos e mecanismo das reaccións orgánicas. Sabe utilízalos e recoñecelos en casos sinxelos.
7. Identifica a reactividade dos compostos orgánicos e analiza os diferentes tipos de reaccións orgánicas e recoñece o mecanismo xeral de cada unha delas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica en diferentes exercicios os diferentes tipos de reaccións orgánicas e recoñece o mecanismo xeral de cada unha delas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox. Entende a reactividade dos compostos orgánicos.
8. Resolve exercicios nos que aparecen distintos tipos de reaccións orgánicas.	
9. Expresa as características das reaccións de adición, substitución e condensación. Enumera as súas clases e recoñece as súas aplicacións máis importantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa de forma correcta as principais características das reaccións de adición, substitución e condensación. Coñece e sabe enumera as súas clases e as recoñece nas súas aplicacións máis importantes.
10. Xustifica en que tipo de reaccións hai que aplicar as regras de Markovnikov e de Saytzeff.	<ul style="list-style-type: none"> • Xustifica de forma correcta e ordeada en que tipo de reaccións hai que aplicar as regras de Markovnikov e de Saytzeff.
11. Distingue os tipos de reaccións poliméricas e recoñece o mecanismo de cada unha delas.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece, define e distingue os tipos de reaccións poliméricas e recoñece o mecanismo de cada unha delas.
12. Constrúe a fórmula dun polímero a partir dun monómero.	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece o concepto de monómero e identifica os polímeros como grupos de monómeros. Constrúe de forma razoada a fórmula dun polímero a partir dun monómero.
13. Identifica a estrutura dos distintos polímeros sintéticos en relación ás súas propiedades e o seu	<ul style="list-style-type: none"> • Coñece e distingue a estrutura dos tipos de polímeros sintéticos e relaciona a súa estrutura coas

interese industrial.	súas propiedades e o interese industrial que poidan ter.
14. Define e utiliza correctamente os termos relacionados coa unidade, como monómero, macromolécula, polímero, reacción de polimerización por adición, reacción de polimerización por condensación.	<ul style="list-style-type: none"> • Define e utiliza correctamente termos como monómero, macromolécula, polímero, reacción de polimerización por adición, reacción de polimerización por condensación.
15. Recoñece a importancia dos derivados orgánicos na medicina	<ul style="list-style-type: none"> • Entende a importancia dos derivados orgánicos na medicina coma unha utilidade par o ben da humanidade.
16. Recoñece as distintas aplicacións da química orgánica.	<ul style="list-style-type: none"> • Recoñece as distintas aplicacións da química orgánica na vida cotiá.

7. Concrecións metodolóxicas, de carácter xeral, necesarias para a materia de Física e Química na súa modalidade de Presencial, semipresencial ou a distancia.

A metodoloxía didáctica é o conxunto de estratexias, procedementos e accións organizadas e planificadas polo profesorado, de xeito consciente e reflexivo, coa finalidade de posibilitar a aprendizaxe do alumnado e o logro dos obxectivos suscitados. Abrangue tanto a descrición das prácticas docentes como a organización do traballo dos/das docentes. O enfoque metodolóxico susténtase en “situacións de aprendizaxe”, que incorporan tarefas que contextualizan as aprendizaxes e que permiten avanzar en máis dunha competencia ao mesmo tempo.

En este apartado sinálanse os aspectos metodolóxicos de carácter xeral que o profesor concretará na súa programación de aula e porá en práctica na medida do posible.

Debido a que no conxunto dos bloques desta materia se integran coñecementos de tipo matemático e científico, a metodoloxía terá un enfoque interdisciplinar, favorecendo a conexión con outras materias e mesmo con diversos temas de actualidade.

Tendo en conta que a Física e a Química se aprende estudando, traballando no laboratorio, comentando e discutindo, resolvendo problemas, e, sobre todo, pondo en práctica o estudado as situacións da vida cotiá, seguiremos unha didáctica constructivista.

O maior ou menor grao de posta en práctica depende de moitos factores: experiencia, materiais dos que se dispoña, vontade para facelo.

❖ Estratexias e técnicas docentes

- Explícitar e partir dos coñecementos previos dos alumnos e alumnas.
- Realizar actividades que fomenten a reflexión crítica.
- Reflexionar sobre fenómenos próximos a experiencia diaria dos alumnos e alumnas. Se proponen experiencias persoais o da vida cotiá sobre o fenómeno o tema que se vai a estudar.
- Fomentar a participación e o debate na clase. É importante que o alumnado participe de maneira activa en discusións e comentarios co profesor e os seus compañeiros.
- Fomentar a participación e o debate cooperativo no grupo pequeno.

Outro curso mais, debido ás circunstancias excepcionais que vivimos debido ao COVID-19, na metodoloxía detallaremos o que faremos nas diversas situacións que se nos poden dar: Clases todas presenciais, Semipresenciais e todo on-line.

☐ Clases todas presenciais:

❖ Organización da actividade na aula

Como acabamos de dicir, a desenrolo da materia parte sempre dos coñecementos previos que poida ter o alumnado. Por elo, considerase moi importante, por parte deste departamento, saber co que tipo de alumnos imos ter que traballar ao longo do curso. O método utilizado para impartir os contidos da materia vai ser construtivo, é dicir, partir dos coñecementos previos do alumnado para poder avanzar e comezar a construír a ciencia. Así, necesitamos saber o nivel de desenrolo acadado polos alumnos, non os meros coñecementos

teóricos ou prácticos-memorísticos, senón sobre todo, as destrezas básicas (lingüísticas e matemáticas), as capacidades, actitudes e procedementos adecuados para traballar a ciencia. Con este fin, cada profesor do departamento fará unha proba inicial que lle permita valorar eses apartados. Dita proba só pretende poñer de relevancia os coñecementos previo do alumno, en ningún momento valerá para aprobar ou suspender a materia ao alumno.

– **Deseño da avaliación inicial e medidas a adoptar en función dos resultados.**

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

Cualificacións dos cursos anteriores (especialmente na materia de Física e química de 1º de Bacharelato e se cursou a materia en 4º ESO xa que o contrario é xa un problema de perda de materia).

Materias pendentes ou repetición.

Necesidades educativas especiais ou análogos.

Outros aspectos de importancia que poden afectar ao proceso de aprendizaxe.

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

Con este fin, cada profesor do departamento, nos primeiros días lectivos, poderá facer unha proba inicial, que poderá consistir nunha proba escrita ou desenvolver algunha tarefa que permita medir o nivel competencial do alumnado conforme aos criterios de avaliación de 4º ESO e poder valorar eses apartados. Dita proba só pretende poñer de relevancia os coñecementos previo do alumno, en ningún momento valerá para aprobar ou suspender a materia ao alumno. Prestarase especial atención aos resultados do alumnado de nova incorporación ao centro.

As probas iniciais poden incluír:

- **Calculo-Problemas:** Exercicios onde o alumno deba calcular un dato requirido a partir de formulas/expresións matemáticas que debería saber ou, formulas dadas nese momento co cal so se pretendería saber o nivel de traballo matemático que ten, por exemplo, uso da calculadora, notación científica, uso de cifras significativas ou factores de conversión, etc...
- **Expresión-Redactar** respostas a preguntas sobre un texto lido (capacidade de comprensión dun texto), coñecementos de cursos anteriores- memorización, contestación a cuestións teóricas propias da Física ou da Química onde é moi importante o uso da línguaxe química e a orden lóxica, etc...
- **Uso de material propio do laboratorio, Táboas etc.....**Fixarémonos non só na forma de traballar con el senón tamén que saiba responder a preguntas tipo sobre el.

Ademais de dita proba escrita, a observación directa dos alumnos na clase, traballando, saíndo ao encerado a resolver problemas ou cuestións...completara a información requirida e necesaria para poder avanzar nos contidos propios do curso no que nos atopemos. En calquera caso, durante a primeira sesión de cada unidade didáctica o profesorado avaliará a situación de partida de todo o alumnado

As sesión de clase normais seguiran, na medida do posible, o seguinte esquema:

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

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

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

O Criterio para a selección das actividades será:

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

As actividades serán:

- Actividades de motivación e diagnose: Debate e actividade pregunta-resposta sobre o tema introducido polo profesorado, co fin de facilitar unha idea precisa sobre de onde se parte. Repaso das nocións xa vistas con anterioridade e consideradas necesarias para a comprensión da unidade, tomando nota das lagoas ou dificultades detectadas. Introducción de cada aspecto lingüístico, sempre que iso sexa posible, mediante as semellanzas coa lingua propia do alumno e alumna.

- Actividades de desenvolvemento e consolidación: Realización de exercicios apropiados e todo o abundantes e variados que sexa preciso, co fin de afianzar os contidos lingüísticos, culturais e léxicos traballados na unidade.
- Actividades de autoavaliación: De autocorrección, onde o alumno poida comprobar por si mesmo os seus avances
- Actividades de reforzo e/ou ampliación: atendemos non só aos alumnos e alumnas que presentan problemas no proceso de aprendizaxe, senón tamén a aqueles que alcanzaron no tempo previsto os obxectivos propostos.

No caso de deseño e realización de experimentos probablemente se necesitarán dúas ou máis sesións e a secuencia pode ser:

- Proposta de situación-problema.
- Formulación de hipóteses en pequeno grupo e posterior posta en común.
- Deseño de experimento que verifique/mostre/analice, etc. o que se quere, en pequeno grupo e logo posta en común.
- Montaxe e realización do experimento, ben polo profesor para a clase, ben en pequenos grupos. Este curso, debido ás circunstancias excepcionais que vivimos debido ao COVID-19, non se farán polo momento. Se a situación sanitaria o permite programaranse de cara ao final do curso.
- Estudio dos resultados e elaboración do correspondente informe.

Clases Semipresenciais ou a Distancia (on-line):

Sen prexuízo do exposto no apartado anterior. O departamento de Física e Química intentará manter todo o posible a metodoloxía de traballo e que o único que nos afaste sexa a distancia.

O departamento traballa de forma habitual coa aula virtual/e-dixgal que ten creada para cada nivel formativo. Nela están matriculados todos os alumnos que cursan a materia. O departamento matriculará a todo o alumnado que cursa dita materia na primeira semana de clase en setembro e, comprobará que todos os alumnos son capaces de usar a aula virtual/e-dixgal.

De cara a unha posible corentena dun alumno/a, semipresencialidade ou ensino a distancia está toma especial importancia.

Durante o período que dure o cese de clases presenciais, traballamos usando como medio dita aula virtual/e-dixgal. Isto permitirá que os alumnos estean ao día do traballo realizado, mantendo o contacto co seu grupo e co profesor. Poderán resolver dúbidas.

Nela, o alumnado terá acceso a:

- Temas a tratar desenrolados polos profesores ou libro dixital segundo o profesorado traballe.
- Exercicios modelo desenrolados polos profesores de cada un dos tipos que se nos poderían presentar, explicados con todo detalle.
- Boletíns de exercicios para que o alumnado vaia facendo. Iranse poñendo os exercicios resoltos para que o alumno autocorrixa. Ademais de corrixilos con eles nas clases virtuais.
- Boletíns de ampliación e reforzo que permitiran que aqueles alumnos que o necesiten poidan reforzar os contidos que mais lles custen ou, ampliar segundo as súas capacidades e inquiredanzas. Poderán dispor de solucións.

- Tarefas nas que ao alumnado pediráselle un exercicio resolto do tipo feito nos boletíns. Os profesores corruxarán ditos exercicios e poderán comprobar se o alumnado comprende ou non, usa linguaxe científica adecuada, razoa de forma correcta, mantén a orden e a limpeza.... O prazo de entrega será amplo co fin de que todo o alumnado poida entregalo sen problemas de cobertura.
- Páxinas web con vídeos, actividades interactivas ou simuladores que poidan complementar a materia.
- Tamén a través da Aula virtual convócanse aos alumnos a clases por videoconferencia no caso de que sexa imposible a presencialidade. Os alumnos serán convocados a clases por videoconferencia Cisco Webex ou utilizando a plataforma que a Consellería de Educación nos facilite para tal fin. O número de clases a semana serán o máximo que se poida tendo en conta que tamén terán clases doutras materias.
- No caso de non poder realizar probas presenciais ou non todas presenciais, realizaranse Probas on-line. Os profesores plantexarán probas curtas nas que o alumno teña que desenrolar o exercicio/cuestión/teoría plantexada. Dita proba será corruxida polos profesores. Cando algún alumno presenta problemas de cobertura terá que avisalo e faráselle outro día.

Todos os alumnos deben poder acceder a aula virtual/e-dixgal sen problemas nun ou outro momento, xa se comproba os primeiros días de clase presencial. De todas formas, ponse a disposición do alumnado ademais, un correo electrónico de gmail, no caso de ter algún problema coa aula, sobre todo a efectos de entregar tarefas. En todo momento son atendidos a través das dúas canles.

Seremos moi conscientes das dificultades que supón para o alumnado realizar un aprendizaxe a distancia, na que non ten a presenza do seu profesor/a para resolver calquera das súas dúbidas dun xeito inmediato e por tanto este tipo de aprendizaxes, ademais de precisar dunha maior autonomía do alumno/a, tamén se ralentiza en cando á asimilación dos conceptos. Por tanto, en caso de ter que recorrer á ensinanza a distancia, pautaremos dun xeito claro ao alumnado as actividades que deben realizar en cada momento sen que a cantidade das mesmas supoñan un desánimo para eles.

– **Actividades Complementarias e extraescolares do departamento.**

Co fin de consolidar e poñer de relevancia a relación do explicado/traballado en clase coa realidade da vida cotiá todos os anos propoñemos unha serie de actividades a desenrolar fora do centro. Ditas actividades viñan consistindo en visitas a fábricas co fin de comprender os procesos fisico-químicos usados ou centros de investigación. No presente curso, debido ás circunstancias excepcionais que vivimos debido ao COVID-19 sumado a que nas empresas cada vez pónennos mais problemas por mor da lei de riscos laborais, non se realizaran actividades extraescolares fora do centro organizadas polo departamento.

Por el contrario, participaremos un ano mais nas Olimpíadas de Química e de Física no caso de que algún alumno queira presentarse. O departamento animará a elo e traballará co alumnado que queira presentarse. As clases de preparación serán fora do horario escolar e por videoconferencia previo consentimento da dirección do centro e dos pais dos alumnos implicados.

– **Materiais e Recursos didácticos**

Como libro de texto se recomendara o uso de calquera libro de “Química” das moitas editoriais que existen como tamén recomenda a CIUG para as ABAUs, é dicir, o departamento non pon libro de texto obrigatorio

senón que recomenda que o alumno os use todos. Na biblioteca do centro, así como nos laboratorios de Física e de Química (Funciona a biblioteca de aula que xa leva moitos cursos funcionando de maneira moi satisfactoria), os alumnos terán a súa disposición unha gran variedade de libros e, por parte do profesorado que imparte a materia, motivarase e incentivarase aos alumnos a que os collan en empréstito para completar os apuntes collidos na aula. Consideramos que o uso de varios libros e materiais escritos enriquece aos alumnos e, os axuda a mellorar a forma de traballo para continuar os seus estudos. Os libros cóllense por 15 días tras os cales o alumno pode coller outro libro.

Complementarase, en actividades puntuais, con consultas ou extractos doutros textos de 2º de Bacharelato e con outros libros de Química xeral que hai no laboratorio e na biblioteca para consulta.

Farase uso da internet para buscar información e materiais complementarios, para consulta de datos, etc.

Usarase a aula virtual da materia que, a tal efecto, creou o profesor/a. Tódolos alumnos son matriculados durante os 7 primeiros días de curso. Na aula virtual, os alumnos terán a súa disposición: Temas teóricos, boletíns de exercicios, vídeos ilustrativos, exercicios para reforzo ou ampliación, cuestionarios ... Todo elo levará a facilitar o uso das TIC.

Tamén se fomentará o uso de textos/libros de divulgación científica/novelas, publicacións periódicas e enciclopedias temáticas que existen na biblioteca do Centro.

Os materiais de laboratorio servirán para a realización de experiencias prácticas por parte dos alumnos e para demostracións que realice o profesor. Así mesmo utilizaranse os programas informáticos dos que se dispón para simulación de prácticas, realización de exercicios e demostracións.

– **Temporalización do curso para cada criterio de avaliación/estándar de aprendizaxe.**

Indicase de forma aproximada o número de sesións por unidade didáctica ademais da temporalización por trimestre. Os estándares de aprendizaxe avaliados están indicados en cada unidade didáctica no punto 6 deste anexo co seu grado mínimo de consecución.

Avaliación	Unidades didácticas	Número de sesións
1º Trimestre: Primeira avaliación	<u>Exame 1</u> U.D. 0 Repaso calculos químicos 1º Bach U.D.1: A Actividade Científica U.D. 4. Cinética Química	40
	<u>Exame 2</u> U.D. 5. Equilibrio químico. U.D.6. Equilibrios con ácidos, bases e sales.	
2º Trimestre: Segunda avaliación	<u>Exame 3</u> U.D.1: A Actividade Científica U.D.6. Equilibrios con ácidos, bases e sales. (Produto de solubidade)	48

	U.D. 7. Oxidación e redución.	
3º Trimestre: Terceira avaliación (final)	<u>Exame 4</u> U.D.1: A Actividade Científica U.D.2: A estrutura da materia e clasificación periódica.	44
	<u>Exame 5</u> U.D. 3. O enlace químico U.D. 8. A Química do carbono.	

Isto é só unha proposta orientativa de temporalización. As necesidades do grupo en canto ó tempo a dedicar a cada unidade varían cada ano segundo a composición do alumnado e outros factores que podan dar lugar a outras prioridades.

8. Acreditación de coñecementos previos

Será preciso acreditar os coñecementos previos que se indican para ser avaliado nas materias de Física e da materia de Química de segundo de bacharelato. Precisarán de física e química de primeiro, xa que os contidos de 2º partirán dos coñecementos obtidos en 1º.

Esta acreditación poderá realizarse de dúas maneiras:

- Cursando e aprobando a materia correspondente de primeiro.
- Aprobando a materia de Física e Química de 1º de bacharelato a través do procedemento establecido para tal efecto polo departamento didáctico. O procedemento que consistirá no explicado no punto 10 desta programación.
- No caso de que o alumno non cursará a materia en 1º de bacharelato, por calquera que sexa o motivo, terá a materia avaliada negativamente tendo que facer o plan de recuperación explicado no punto 10 desta programación. A ciencia vaise construíndo pouco a pouco, por elo, consideramos moi importante os coñecementos que os alumnos deben adquirir en 1º como base da materia de 2º.

9. Atención á diversidade do alumnado

No caso de presentarse algún caso de alumnado con necesidades especiais seguiremos en todo momento os protocolos de atención establecidos na lexislación actual. Faranse as adaptacións curriculares necesaria e seguiremos a forma de traballar na aula con dito alumnado que dende o equipo de orientación nos recomenden como mais adecuadas en cada caso.

Neste curso, no departamento, os alumno/as con necesidades especiais cos que teñamos que traballar farémolo dacordo coas pautas que nos dean dende o departamento de orientación.

❖ Actividades de ampliación e reforzo

En toda clase de Secundaria e bacharelato hai alumnos con diferentes estilos e ritmos de aprendizaxe, e tamén con diversos graos de motivación. Pretenderase que todos os alumnos participen no proceso de aprendizaxe con plena satisfacción e teñan o éxito que corresponda á súa capacidade e interese.

Utilizaranse exercicios/problemas/cuestións/prácticas diversas e actividades que fan posible que todos os alumnos encontren algunha que se adapte ó seu estilo de aprendizaxe. Por exemplo, os enfoques indutivo e dedutivo que se adoptan para o estudo das leis e principios da ciencia proporcionan formas diferentes de acceder a un mesmo contido, e, segundo o seu estilo individual de aprendizaxe, os alumnos beneficiaranse dun ou doutro enfoque. En canto ós ritmos de aprendizaxe, unha grande cantidade de actividades permite que os que o necesiten dispoñan de actividades de ampliación ou de reforzo.

Entre as actividades hai algunhas deliberadamente sinxelas que garanten que todos os alumnos sexan capaces de realizar algunha actividade con éxito. Isto é moi importante para os alumnos máis lentos, xa que contribúe a aumenta-la confianza en si mesmos, e os axuda ao mesmo tempo a querer acadar mais logros dentro da materia.

En moitos casos, os alumnos teñen problemas porque non dominan as técnicas de estudo apropiadas para a Física e a Química. Mostraranse e ensinaranse técnicas e estratexia de estudo e de resolución de problemas. Ofreceranse titorías personalizadas, nos recreos por exemplo, aos alumnos con necesidades especiais, xa sexa por ampliación ou por reforzo.

Algo a ter en conta é o alumnado repetidor ou con dificultades, sobre todo na ESO, xa que en segundo e terceiro a materia ten carácter obrigatorio. Por elo, todo alumnado repetidor de 2º, 3º e 4º curso da ESO seguirá un programa específico personalizado. Este programa será elaborado polo departamento e deberá incluír activades de aprendizaxe para realizar.

O departamento seguirá o seguinte plan de traballo:

- Entregará traballo complementario, tanto pode ser teórico como práctico (exercicios, cuestións, problemas, prácticas, etc...), sobre o traballado na clase durante a semana. O traballo entregarase durante calquera día da semana que o profesor considere axeitado.
- O traballo deberá entregarse ao profesor, unha vez feito e cumprindo o prazo establecido polo profesor. O profesor corraxirá o traballo e decidirá se é necesario facer outros traballos sobre o feito.
- O profesor valorará as seguintes cuestións:
 - ✓ Que o traballo se entregue feito, é dicir, interese polo alumno en facer as tarefas encomendadas.
 - ✓ Que a resolución sexa correcta.
 - ✓ Que este razoado e explicado.
 - ✓ Cualificarase sobre as capacidades desenvolvidas e o progreso no dominio dos conceptos, procedementos e actitudes.

Traballarase cos alumnos que repiten curso. Primeiramente o traballo será sobre as instrumentais (matemáticas e linguas) no referentes ao que necesitamos na materia delas.

Despois dos primeiros exames, traballarase de forma individual (Boletíns individualizados) con todos os alumnos que presenten dificultades na nosa materia, é dicir, que non acaden unha valoración positiva nas probas escritas.

A medida que os alumnos deixen de presentar dificultades, é dicir, as probas escritas foxen superadas, os alumnos continuaran co plan de traballo de toda a clase e incorporaranse actividades de ampliación ou reforzo. Se houbera alumnos cuxa melloría co respecto ao curso anterior foxe evidente traballaríase continuando co plan de traballo de toda a clase.

Da mesma maneira traballarase cos alumnos que presenten un avance superior ao ritmo da clase. Neste caso entregaráselles boletíns de ampliación que, da mesma maneira que cos de reforzo, serán corrixidos de forma personalizada polo profesor da materia.

O profesorado que imparta a materia será o encargado de facer o seguimento ao alumno e de comunicar ao profesor titor o resultado do traballo do alumno. O titor informará aos pais .

O profesor informará ao xefe de departamento dos resultados obtidos no momento no que se informa do seguimento da programación.

Os alumnos de 2º e 3º da ESO e 1º de Bacharelato, que tendo avaliada negativamente a materia de Física e química, promocionen, terán que facer a recuperación de pendentes que explicamos no punto seguinte.

10. Recuperación de materias pendentes

❖ Física e Química de 1º de Bacharelato

No presente curso o alumnado coa materia de Física e Química pendente de 1º de Bacharelato avaliada negativamente o curso anterior seguirán o plan de recuperación que se detalla a continuación.

Segundo o criterio deste departamento os alumnos de 2º de Bacharelato coa Física e Química de 1º suspensa deberán examinarse da materia desenvolvida no curso anterior. Será necesario que supere a materia de Física e Química de 1º de Bacharelato para poder ser avaliado na materia, Física, e na materia, Química, de 2º de Bacharelato, segundo consta na lei que rexe o Bacharelato.

O procedemento normal para recuperar a materia consistirá na realización de 2 exames parciais: o primeiro sobre a parte de Química terá lugar no mes de Xaneiro e o segundo sobre a parte de Física terá lugar, aproximadamente, no mes de Marzo, as datas de ámbolos dous exames son fixadas por xefatura de estudos. A materia considerase superada acadando unha nota igual ou superior a 5.

En caso de suspender un deles ou os dous haberá un exame extraordinario das partes suspensas en data que tamén fixará o Xefe de Estudos para primeiros de Maio ou finais de Abril. O departamento entregará na 1ª quincena de Outubro e na 1ª de Xaneiro, a cada alumno unha guía de estudos con problemas/cuestións a realizar. Tamén terá acceso a eles e outra información que poida necesitar na aula virtual.

Aqueles alumnos que tendo a materia de primeiro suspensa estean matriculados na Química de 2º, dado que parte dos contidos vólvense a incluír en dita materia, se lles terá en conta de tal forma que si superan o exame de Química de 2º da unidade didáctica de repaso de primeiro U.D. 0, que trata dos balances de masa nas reaccións químicas, cálculos con gases, disolucións, etc. so terán que facer no mes de xaneiro a parte correspondente a Termodinámica, no caso contrario fará a proba completa: Cálculos Químicos e Termodinámica. A nota da parte de química de primeiro sairá da media dos dous exames no primeiro suposto e da proba completa no segundo. A parte de Física terá que superala coas probas que se fagan.

Para o alumnado que tendo a materia de primeiro suspensa estean matriculados na Física II, a materia terá que superala coas probas que se fagan xa que non hai contidos comúns coa Física e Química de 1º.

A xefa do departamento farase cargo da posta en práctica deste plan de recuperación e atenderá ás consultas que os alumnos queiran facer nas hora nas que estean dispoñibles. A recollida e revisión das actividades de

recuperación así como a redacción e corrección dos exames farana a xefa do departamento de forma coordinada co resto dos membros do departamento.

Tanto a parte de Química coma a de Física de 1º de Bacharelato, valoraranse coas probas realizadas, independentemente do que se faga nas materias de 2º Bacharelato.

No caso de que o alumno supere as materias de Física e/ou Química de 2º de Bacharelato e non supere a de 1º de Bacharelato en Maio, en Xuño só terá que facer o exame extraordinario da materia de primeiro que terá que superar (5 ou mais de 5 no exame). Desta maneira, na avaliación de Xuño, porase a nota acadada no exame extraordinario de Xuño na materia de 1º e, na de 2º, porase a nota acadada en Maio (Ordinaria). No caso contrario, na avaliación de Xuño, porase a nota acadada no exame extraordinario de Xuño na materia de 1º, que será un suspenso e, non se poderán cualificar as de 2º de Bacharelato, xa que as de 1º fan chave. O alumno terá que matricularse de ámbalas dúas/tres ao curso seguinte e superalas.

11. Concreción dos elementos transversais que se traballarán.

Este Departamento considera que os contidos transversais deben estar presentes na actividade cotián da aula en tódolos niveis, e relacionarse estreitamente con contidos. Especificamente, o tratamento de cada un deles será:

Educación para a igualdade de oportunidades entre homes e mulleres.

Romper coa imaxe tradicional do científico-home, facendo ver que foron os condicionamentos sociais os que impediron á muller acadalo mesmo nivel. Aportar datos do papel actual da muller na investigación e exemplos de casos relevantes. Se fomentará, polo tanto, o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero.

Educación moral e cívica

O traballo en equipo, a colaboración, o respecto ó material e ás normas de convivencia dentro da aula son valores esenciais para o traballo científico. Trátase de proxectar estes valores á vida fora da aula, cos amigos, as familias e na sociedade en xeral. Fomentaranse o respecto pola liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto aos dereitos humanos, o respecto por igual aos homes e ás mulleres, e ás persoas con discapacidade, e o rexeitamento da violencia terrorista, a pluralidade, o respecto ao Estado de dereito, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

Educación para a paz

Se fomentaran os valores inherentes ao principio de igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social ou contra persoas con discapacidade. traballaranse valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto aos dereitos humanos, ás persoas con discapacidade, e o rexeitamento da violencia terrorista, a pluralidade, o respecto ao Estado de dereito, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

Os grandes científicos que aparecen no currículo da Física e Química son de nacionalidades diversas, aínda que fundamentalmente do ámbito da 'cultura occidental. Na loita por alcanzar un mundo sen

conflitos nacionais e internacionais, é fundamental inculcar ás novas xeracións o respecto por sociedades e culturas distintas ás de cada cal. É importante facer chegar ós alumnos as contribucións á Ciencia de outras culturas que, sobre todo en outras épocas, aportaron grandes descubrimentos ou conservaron e transmitiron os de outras culturas.

Trátase de facer comprender que a sociedade occidental é o resultado de asimila-las conquistas doutras sociedades que xa acadaran altas cotas de desenvolvemento cando Europa estaba habitada por tribus paleolíticas (Babilonia, Exipto ...) ou sumida nunha escura Idade Media (China, India, Imperio Árabe ...), e que, na actualidade, a Ciencia é mundial: é unha parte da contribución de homes e mulleres de diferentes partes do mundo ó acervo cultural e ó progreso pacífico da humanidade.

Non se pode pasar por alto que unha boa parte da investigación que se fai é con fins militares ou simplemente con afán de lucro. Pero esa denuncia debe servir para reforza-la idea dun mundo que podería desenvolverse moito mellor se eses enormes recursos se puxeran ó servizo das demandas da humanidade e sen usa-la violencia para solucionar-los seus conflitos.

Educación para a saúde e educación ambiental

A educación para a saúde e a ambiental teñen boa cabida no currículo da Física e da Química. O estudio do movemento e as forzas permite reflexionar sobre as posturas no esforzo e no descanso, así como na práctica do deporte. O estudio das ondas e a luz permite reflexionar sobre os problemas ambientais e para a saúde do ruído e o abuso dos volumes altos tan de moda, e tamén dos efectos dos raios ultravioletas e o uso de outras radiacións electromagnéticas. A electricidade nos perigos do uso inadecuado dela e nos fundamentos e usos de aparatos de uso sanitario. A química en xeral para tomar conciencia dos efectos positivos sobre a calidade de vida e tamén dos negativos; a química do carbono, en particular sobre aspectos como os novos materiais, a produción conservación de alimentos, as medicinas , etc.

Educación sexual

Os medios anticonceptivos son unha achega da Química esencial para a igualdade entre sexos. A prevención do embarazo en adolescentes é o aspecto máis salientable que se debe resaltar en Química (preservativos/polímeros, píldoras/medicamentos, hormonas/catalizadores).

Educación do consumidor

A reflexión sobre este tema faise ó redor da reflexión sobre a interrelación Ciencia-Tecnoloxía-Sociedade, tratando criticamente as necesidades creadas de consumo de produtos tecnolóxicos. Darase atención especial á ‘necesidades de coche (quizá a maior aspiración dos adolescentes, sobre todo varóns) e as implicacións medioambientais da sociedade baseada nel.

Educación vial

Tratarase no estudio do movemento, das forzas e da enerxía. Trataranse os aspectos do perigo do tráfico e as súas secuelas, a finalidade será que os/as alumnos/as coñezan os seus dereitos e deberes como usuarios/as das vías, en calidade de peóns, viaxeiros/as e condutores/as de bicicletas ou vehículos a motor, respecten as normas e os sinais. Da mesma maneira se fomentará o uso de medios públicos de transporte, medios non contaminantes (bicicleta) e camiñar.

Ademais traballaranse en cada unha das unidades didácticas tratadas no currículo: a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación.

De igual maneira fomentárase o espírito emprendedor, a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza nun mesmo e o sentido crítico. Todo moi importante a hora de resolver problemas e cuestións da materia ou preparar e realizar prácticas.

12.Procedementos e instrumentos de avaliación (Presencial-semipresencial-Distancia (on-line)).Criterios de avaliación e de cualificación e promoción do alumnado.

❖ Criterios de avaliación

Os criterios de avaliación son o referente específico para avaliar a aprendizaxe do alumnado. Describen aquilo que se quere valorar e que o alumnado debe lograr, tanto en coñecementos coma en competencias, e responden ao que se pretende conseguir en cada disciplina.

Para este curso, os criterios de avaliación poden extraerse da táboa do apartado 4

Os Instrumentos de avaliación utilizados serán:

- **(PE) Probas escritas:** Todas as preguntas teóricas, cuestións ou problemas irán numerados, e indicárase, se procede, a valoración de cada un, o tempo para a realización da proba non caso de que non coincida co tempo de clase, etc...
- **(PP) Probas prácticas:** No caso de facer algunha práctica, valorárase o manexo do material de laboratorio empregado que forman parte do currículo, o respecto das normas de seguridade, etc...
- **(PO) Probas orais:** Preguntas de clase as cales o alumno responda. Terase en conta a iniciativa persoal (responde voluntariamente), capacidade discursiva, o rigor científico, a linguaxe utilizada, etc...
- **(T)Traballos feitos individualmente ou en grupo:** No caso de facer algún traballo, terase en conta a calidade do traballo, dos textos e das ilustracións, a variedade das fontes, o rigor científico, a entrega no prazo indicado, a capacidade de análise e síntese, a capacidade crítica, etc... Os traballos poden ser entregados tanto de forma presencial coma a través da aula virtual.
- **(TA)Traballo na aula:** Terase en conta a realización dos “deberes”, a presentación do caderno de clase, as preguntas que se formulan, o respecto ás normas da clases, a curiosidade e interese pola materia, a creatividade e investigación persoal, etc... Os deberes poden ser entregados tanto de forma presencial coma a través da aula virtual.

Instrumento de avaliación	Ponderación na nota final da avaliación e do curso
(PE) Probas escritas	90%
(PO) Probas orais+(TA)Traballo na aula+(T)Traballos feitos individualmente ou en grupo (Os nomearei traballos de agora en diante)	10 % e, ademais usaranse para o redondeo da nota de cada avaliación, sempre que o 90+10 sexa igual ou maior de 5, ata un máximo de 0´4 ptos.
(PP) Probas prácticas:	Sumarase na nota final do curso ata un máximo 0´5 /1 ptos segundo corresponda.

En caso de ter que realizar un **ensino a distancia**, debido ao carácter dinámico da aprendizaxe, esta avaliación continua, terá en conta a actitude do alumnado e o seu traballo.

Na valoración da súa actitude o profesorado terá en conta os seguintes elementos:

- Interese do alumnado por manterse en contacto co seu grupo a través das ferramentas que se poñan a súa disposición, especialmente a Aula Virtual.
- Participación na dinámica da clase a través das súas intervencións nas clases virtuais a través de VideoConferencia, realización de tarefas, etc.
Valorarase de forma positiva que os alumnos se conecten con cámara e micros abertos na medida en que a conexión o permita. Son clases, consideramos que o profesor debe poder ver ao alumno co fin de poder seguir o seu traballo, saber que está atendendo e seguindo a clase, copiando os seus apuntes o facendo as súas anotacións como si estivésemos na aula, de feito sería a nosa aula e o a pantalla do ordenador e o noso encerado. Por elo, do mesmo feito que nos vemos nas clases debemos podernos ver nas virtuais. O número de videoconferencias semanais sería o máximo que se nos permitise dar debido a complexidade da materia a explicar. Valorarase tamén que os alumnos sexan capaces de traballar con autonomía.
- Cumprimento das normas de convivencia e respecto aos compañeiros nas súas participacións nas clases Online, realización de tarefas, etc.
- O traballo, esforzo e interese pola realización das actividades propostas, compartindo ou consultando as dúbidas que poida ter co profesorado, e evitando resolver ditas actividades a través de outros compañeiros/as ou por calquera tipo de aplicación informática sen facer un mínimo esforzo ou análise na resolución da mesma.

Na valoración do seu traballo o profesorado, ademais dos instrumentos de avaliación descritos anteriormente poderá ter en conta os seguintes elementos:

- Participación e realización das actividades propostas a través da Aula Virtual ou a través de calquera outra plataforma ou ferramenta utilizada para manter o contacto co alumnado. O departamento priorizará o uso da Aula Virtual pero tamén poderá facer uso de correo electrónico, outras plataformas de ensino, etc. Traballos copiados serán anulados para todos aqueles alumnos que os presenten igual.
- Observación da participación e do seu traballo nas actividades complementarias ou de ampliación que se lle poidan propor ao alumnado sobre calquera tema ou contido da materia ou de actualidade.
- Probas escritas presenciais (tentarase facer alúmenos unha por trimestre no caso de non poder manter as pautadas na programación presencial) con problemas/cuestións e prácticas deseñados tendo en

conta os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe establecidos, e nas que o alumnado reflectirá o grado de coñecemento e asimilación dos contidos traballados de xeito semipresencial ou a distancia. En caso de que sexa imposible realizar estas probas escritas presencialmente, activarase algún mecanismo a través da Aula Virtual para a realización das mesmas.

- Ficha do alumno ou alumna na que o profesorado anota os datos que permitan describir a evolución do seu proceso de aprendizaxe.

❖ Criterios de cualificación

Para realizar a cualificación do alumno seguiranse as seguintes pautas:

- Cualificarase sobre as capacidades desenvolvidas e o progreso no dominio dos conceptos, procedementos e actitudes, tanto a través das actividades diarias coma das actividades específicas de avaliación individual (exames, tests...), da realización de prácticas e os informes correspondentes, traballos de investigación bibliográfica, individuais o en grupo. Terase en conta o traballo desenvolvido na clase, tanto o individual coma o do grupo, así como a realización das tarefas fóra da clase.
- Procurarase que as actividades de avaliación abarquen os tres tipos de contidos, que permitan unha valoración do progreso dos alumnos e alumnas, e que sirvan de aprendizaxe.
- En xeral a puntuación de cada actividade de cualificación será de 0 a 10
 - Se non realiza a proba, se cualificaría como NP, non presentado, só na convocatoria extraordinaria no caso de habela.
 - 0, se non se presenta durante o curso sen causa que o xustifique, se non intenta seriamente contestar, se entrega en branco.
 - As notas inferiores a 5 na avaliación consideraranse suspenso e as iguais ou maiores, aprobado.
- A achegas de cada actividade cualificada, igual cá de cada pregunta dun exercicio escrito, ás cualificacións parciais e finais estará en función do seu grao de dificultade. Nas probas escritas constará o valor de cada pregunta ou apartado.
- As probas escritas, traballos, prácticas, etc que se entregan ao profesor co fin de ser avaliados, deben estar escritos OBLIGATORIAMENTE a bolígrafo, tamén o que entregan a través da aula virtual. No caso contrario non serán corrixidos e a súa avaliación será de cero.
- O profesor da materia poderá establecer a obrigatoriedade da realización de determinadas actividades (prácticas, informes de prácticas, investigación bibliográfica, traballos, exercicios para resolver e entregar, Exames de Formulación, aula virtual, deberes...). A cualificación deste tipo de actividades poderá ser APTO ou NON APTO, ou con puntuación numérica. A non realización dunha actividade obrigatoria significara que está avaliada como cero. O profesor deberá indicar ós seus alumnos claramente que traballos teñen categoría de obrigatorios. Entre outras probas, faranse con carácter obrigatorio
 - Os cuestionarios da aula virtual, no caso de que o profesor os propoña
 - O alumno deberá entregar os problemas/cuestiones redactados ao mes que o profesor propoña.
 - As prácticas cos seus informes.
 - Non estar no laboratorio (no caso de poder facelas este curso por mor do COVID) para facelas sen causa xustificable ou, non entregar o traballo de prácticas posterior, farán que a práctica este avaliada como cero.
 - As prácticas poderán ser entregadas en grupo ou de forma individual e tanto na aula de forma presencial como a través da aula virtual. Será el profesor quen lo decida en cada caso e informará aos alumnos, e sempre escritas a man e con bolígrafo. Cando se

cualifique unha actividade de grupo, a nota individual de cada alumno terá en conta a do conxunto e tamén a súa implicación persoal.

- As prácticas puntuaranse sobre dous puntos (título e obxectivo: 0´25, material e reactivos: 0´5, procedementos: 0´75, cálculos: 0´5, no caso de haber debuxo da montaxe daráselle o valor de 0´25 e o procedemento valorarase con 0´6 e os cálculos con 0´4). A nota será tida en conta na nota media global do curso ata un máximo dun punto, sempre que a media dos exames (100 % das probas escritas) sexa ≥ 5 , no caso contrario so sumaremos a metade, ata 0´5 máximo. Calcularemos a media de todas as prácticas feitas e dividiremos entre dous, o resultado sumará a nota media do curso segundo explicamos.
- No caso de non podelas facer non sumaremos nada e a nota do curso redondearase co traballo, actitude, participación, esforzo, etc... ata un máximo de 0´5 puntos.
- O comportamento, traballo, participación, actitude e esforzo serán tidos en conta para avaliación final do alumno, tanto de forma trimestral coma final. Polo tanto, deberán ser os adecuados dentro da aula co fin de que tódolos alumnos poidan ter o máximo aproveitamento. A avaliación debe ser positiva en todo e cada un deles.
- Pode darse o caso de que un alumno falte a clase de forma reiterada e sen xustificación. Neste caso, as súas faltas farán que a nota media do curso baixe e non poida chegar a alcanzar o 10, xa que non se podería valorar o seu traballo e, polo tanto, o 10 % da nota.
- Cando un alumno sexa pillado copiando, o profesor da materia procederá a retirarlle o exame, que o alumno deberá repetir o mais pronto posible, incluso podería ser nese mesmo día. O profesor daralle ao alumno outro exame que terá que facer nas mesmas condicións cas dos seus compañeiros.
- Os exames deben ser presentados de forma limpa e clara, e con boa letra, é dicir, deben ser facilmente lexibles. No caso de que un alumno non presente un exame lexible avisaráselle, de non corrixir o feito, o seguinte exame e sucesivos presentados nas mesmas condicións non serán corrixidos e estarán suspensos, valoraranse cun cero, tendo que superalos para superar a materia da maneira que se reflicte mais adiante.

A forma de realización de exames será:

- ✓ Faranse, coma norma xeral, un exame ou dous exames por avaliación. Pode darse o caso de ter que facer un nunha avaliación e tres na seguinte para que o reparto da materia sexa adecuado. Ademais haberá unha proba final en Maio (Ordinaria).

Desta forma, o número de exames será, como máximo, de 5 ao longo do curso.

Tamén pode darse o caso de ter que repartir un único exame en dous días debido as circunstancias excepcionais que estamos a vivir por mor do COVID e a necesidade de respectar os protocolos de entrada e saída das clases que fan que os tempos sexan menores.

- ✓ Como norma xeral, e sempre co reparto da materia o permita en cada avaliación faremos o/os exames mais as prácticas correspondentes cos seus informes.
 - O/os exames seguirán, na medida que sexa posible, unha estrutura similar ao exame de acceso a universidade, ABAU. Indicarase a puntuación de cada apartado ou exercicio. En cada exame entraran problemas, cuestións e prácticas.
 - As prácticas entraran en todos os exames. O profesor indicará cales entran.
 - Cada un dos exames feitos durante o curso estará superado con nota igual o superior a 5.

- Na Avaliación, o alumno, poderá facer media con todos os exames de avaliación independentemente da nota acadada en cada unha das probas escritas. A avaliación estará superada cando a media dos exames, 90 % (Probas escritas)+ 10 % dos traballos sexa igual o superior a 5 ptos e procederemos a facer o redondeo. No caso de non chegar ao 5, a avaliación estará suspensa. Non haberá recuperacións durante o curso, e o alumno deberá presentarse a recuperación na proba final ordinaria nas condicións que se explican posteriormente.
- ✓ No Boletín, a nota de cada avaliación corresponderá a media aritmética dos exames (90%) a cal se complementará co 10% dos traballos feitos durante o trimestre. Se o alumno chega a superar a materia, nota igual ou superior a 5 puntos, procederase ao redondeo ata un máximo de 0,4 ptos seguindo o criterio de traballos , comportamento, participación, actitude e esforzo, podendo ser o redondeo positivo (avaliación positiva nestes apartados) ou negativo (avaliación negativa nestes apartados). Este redondeo nunca poderá supoñer o suspenso ou aprobado da avaliación. Para aplicar dito criterio observaremos: **(PO) Probas orais; (TA)Traballo na aula; (T)Traballos feitos individualmente ou en grupo.**
- ✓ Aprobando todas as avaliacións (5 ou mais en cada avaliación) apróbase a materia e procederemos a facer a media. Tamén se aproba superando a proba final ordinaria, 5 o mais de 5.
- ✓ Os alumnos que non superen as tres avaliacións, é dicir, teñan algunha avaliacións con nota inferior a 5, entran obrigatoriamente no plan de recuperación da avaliación ordinaria que se fará tendo en conta os seguintes puntos:
 - O alumno so recuperara en dita proba aquelas avaliacións con nota inferior a 5 e so os exames con notas inferiores a 5.
 - Á proba irase:
 - Por exames, aqueles alumnos que teñan como máximo 1 ó 2 exames suspensos. Estes alumnos terán a obriga de presentarse (no caso de non presentarse ao exame este será cualificado cun cero) e e superar o/os exames, é dicir, acadar unha nota igual o superior a 5 ou acadar unha nota igual o superior a 5 como se explica mais adiante no calculo da cualificación final. No caso de non facelo, o alumno irá a proba extraordinaria con toda a materia.
 - Irán con toda a materia a proba final de Xuño, aqueles alumnos que teñan 3 ou mais exames suspensos. Estes alumnos terán a obriga de presentarse (no caso de non presentarse ao exame este será cualificado cun cero) e superar o exame, é dicir, acadar unha nota igual o superior a 5. No caso de non facelo, o alumno irá a proba extraordinaria con toda a materia.
- ✓ As proba final Ordinaria e a extraordinaria, abarcará toda a materia dada no curso, será o máis exhaustivas posible e as actividades de avaliación propostas se axustaran ós contidos e o nivel do curso, abarcando tódolos criterios, incluírán cuestións, problemas e as actividades de laboratorio. O profesor poderá dividila en apartados (prácticas de laboratorio, cuestións, problemas) e esixir unha puntuación mínima en cada un, nunca superior ó 40% da puntuación posible. En todo caso debe informar previamente como vai ser o exame e como vai ser cualificado. O alumno terá a obriga de de

presentarse (no caso de non presentarse ao exame este será cualificado cun cero) e superala, ter unha puntuación mínima de 5 ou máis.

- ✓ A cualificación final do boletín unha vez feitas todas as probas incluída a final da avaliación ordinaria será: A nota media dos exames do curso farase tendo en conta todos os exames feitos por un lado (tendo en conta a proba de Maio (Ordinaria)) e as mellores notas polo outro (o mellor exame do alumno en cada parte), a media será un promedio entre os dous valores (90%), a que se completará co 10% dos traballos feitos durante os trimestres. Se o alumno chega a superar a materia, nota igual ou superior a 5 puntos, procederase a sumar a nota de prácticas como se explico anteriormente. O resultado será redondeado seguindo o criterio de comportamento, traballo, participación, actitude e esforzo, podendo ser o redondeo positivo (avaliación positiva nestes apartados) ou negativo (avaliación negativa nestes apartados), ata un máximo de 0´4 ptos, e este redondeo nunca poderá supoñer o suspenso ou aprobado da avaliación. Para aplicar dicho criterio observaremos: **(PO) Probas orais; (TA)Traballo na aula; (T)Traballos feitos individualmente ou en grupo.**

- ✓ Os alumnos poden presentarse a un exame final para subir nota. Subirán un punto a súa media das probas escritas. No exame, deberán sacar unha nota igual ou superior a media que desexen. O alumno pode decidir, despois de presentarse ao exame, que non se lle corrixa e, a súa media manterase. No caso de que o alumno acepte que se lle corrixa o exame e, resulte que a súa nota baixa nun 25 % ou mais, a súa media baixará nun punto. No caso de que resulte suspenso, a nota media do curso baixará en dous puntos. En ámbolos dous supostos, sen baixar do 5.
- ✓ Para que o alumno poida levar unha nota de dez debe cumprirse algunha das seguintes cousas:
 - O alumno que durante o curso acada unha nota media cos exames feitos igual o superior a 9´5.
 - O alumno pode ir a subir nota, 1 pto nas condicións xa explicadas, pero para elo debe ter unha nota media das probas escritas entre 8´5 e 9 e, no exame, sacar unha nota superior a 9.

Xa que o exame posto durante todo o curso corresponde, na medida do posible, ao modelo usado nas probas de acceso na universidade ou proba final de bacharelato, os criterios xerais de corrección dos exames de química seguirán tamén as pautas seguidas polas ABUUs. Por elo se especifican aquí e serán os seguintes:

- As respostas deben axustarse ao enunciado da pregunta.
- Terase en conta a claridade da exposición dos conceptos, procesos, os pasos seguidos, as hipóteses, a orde lóxica e a utilización adecuada da linguaxe química.
- Os erros graves de concepto levarán a anular o apartado correspondente. Entre outros, a falta de dobre frecha nos equilibrios químicos ou o estado/pureza das sustancias en problemas/cuestións/prácticas nos que sexa imprescindible.
- Os parágrafos/apartados que esixen a solución dun apartado anterior cualificaranse independentemente do resultado do devandito apartado.
- Cando a resposta deba ser razoada ou xustificada, non facelo supoñerá unha puntuación de cero no apartado correspondente. Un resultado erróneo pero cun razoamento correcto valorarase.
- Unha formulación incorrecta ou a igualación incorrecta dunha ecuación química puntuará como máximo o 25% da nota do apartado.

- Nun problema numérico a resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, pode ser valorada cun 0 se o corrector/a non é capaz de ver de onde saíu o devandito resultado.
- Os erros nas unidades ou non poñelas descontará un 25% da nota do apartado.
- Un erro no cálculo considerarase leve e descontarase o 25% da nota do apartado, agás que os resultados carezan de lóxica e o alumnado non faga unha discusión acerca da falsidade do devandito resultado, neste caso o erro será grave.

En caso de ter que realizar un **ensino semipresencial ou a distancia**:

Os criterios de cualificación, en esencia serán os mesmos que os indicados anteriormente no caso do ensino presencial, tanto no número de avaliacións trimestrais, porcentaxes sobre actitude e probas escritas, notas mínimas para o cálculo da media, medidas de recuperación e avaliación final ordinaria e extraordinaria.

Agora ben, dependendo da duración que poida ter unha posible suspensión das clases presencias e ter que realizar o estudo de xeito semipresencial ou a distancia, pode ser necesario facer algunhas modificacións:

- Realización dunha única proba escrita de xeito presencial, en caso de ser posible.
- Modificación das porcentaxes sobre actitude e probas escritas para o cálculo da nota media.
- Realización de probas escritas ou actividades de avaliación Online.
- Ponderar con un maior peso os resultados obtidos durante o ensino presencial fronte ao obtidos no ensino a distancia.

De todos estes posibles cambios, imposibles de prever a priori, daráselles información ao alumnado, faranse constar nas actas do departamento e engadiremos un anexo a programación no caso de ser esixido pola inspección educativa.

Ao igual que no caso do ensino presencial, considerarase superada a materia na avaliación final ordinaria se a nota final é igual ou superior a 5.

13. Avaliación da programación: Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente

Semanalmente, na hora de reunión de departamento (venres de 17:00 a 18:00) que non figura no horario do profesor, ou calquera outra que teñamos a disposición, farase un seguimento dos problemas cotiáns do proceso de ensinanza-aprendizaxe coa finalidade de atopar solucións prácticas ós mesmos.

Mensualmente farase unha análise do cumprimento da programación nos seus distintos aspectos e buscando solucións ós problemas que xurdan. O avance da programación, problemas atopados no desenrolo da mesma, así como os comportamentos, actitudes e forma de enfrontarse a ela os alumnos constarán nas correspondentes actas do departamento.

Trimestralmente e como parte de cada avaliación no centro farase unha avaliación da programación na correspondente reunión de seminario, ou calquera outra que teñamos a disposición . As conclusións que se saquen constarán nas correspondentes actas. Na **avaliación final** farase consta-las revisións que se consideren oportunas para incluílas na memoria final do curso así coma na programación do seguinte curso.

Neste sentido, no departamento de Física e Química utilizaranse os seguintes indicadores para avaliar o proceso do ensino e da práctica do profesorado da materia:

- Autorreflexión do profesorado sobre a súa práctica docente.

- Domina os contidos da materia e o marco curricular.
- As estratexias de avaliación son coherentes cos estándares de aprendizaxe, e permiten demostrar a todo o alumnado o aprendido.
- O contido da clase é tratado con rigorosidade conceptual e é comprensible para o alumnado.
- Manexa información actualizada sobre a súa profesión, o sistema educativo e normativa vixente.
- Promove o desenvolvemento do pensamento.
- Análise do cumprimento dos diversos aspectos da programación (obxectivos, contidos, metodoloxía,...).
 - Cúmprese a programación de forma responsable cara a aprendizaxe do alumnado. Realizar un seguimento periódico e sistemático do desenvolvemento da programación didáctica que se rexistrará documentalmentemente, e como consecuencia do cal poden derivarse modificacións do establecido na programación didáctica, que serán motivadas e coordinadas, e das que se deixará tamén constancia documental.
 - Organiza os contidos e os estándares de aprendizaxe de maneira coherente co marco curricular e as particularidades do alumnado.
- Análise dos resultados académicos.: Baixo índice de aprobados ou demasiado elevado levarían a ter que reflexionar sobre os motivos. Podería se que o profesor presente altas ou baixas expectativas sobre as posibilidades de aprendizaxe e desenvolvemento de todos os seus alumnos. Os resultados académicos deben ser coherentes coas capacidades do grupo a tratar.
 - Reunións entre o profesorado.
 - Enquisas persoais ou anónimas ao alumnado sobre diferentes aspectos.

Indicadores de logro para avaliar a práctica docente.				
Indicador	Temporalización	Criterios de aceptación	Instrumentos de avaliación	Observacións
Grado de cumprimento da programación didáctica	Todo o curso, mensualmente.	Desenvolvemento de alomenos o 85% do planificado en todos os cursos e materias de ESO e 1º de bacharelato. En 2º de bacharelato, desenvolvemento íntegro da programación.	- Documento específico de seguimento da programación didáctica, a cubrir por cada profesor ou profesora. - Actas das reunións de departamento.	Trátase de verificar que se desenvolve correctamente o planificado e que se rexistran e motivan as modificacións que se realizan. O seguimento da programación realizarase nas reunións de departamento con periodicidade mensual.
Coordinación entre o profesorado que imparte diferentes grupos do mesmo nivel.	Todo o curso.	- Tratar e debater este aspecto nas reunións de departamento. - Utilización de instrumentos e probas de avaliación idénticos en todos os grupos do	- Actas das reunións de departamento. - Evidencias das probas de avaliación realizadas.	

		mesmo nivel, ou ben, cando non sexa posible, de instrumentos e probas de avaliación análogos.		
Resultados académicos do alumnado.	Cada trimestre, nas avaliacións parciais.	- Relación entre notas de materias afíns:	- Os datos dos resultados académicos.	
Valoración do desenvolvemento da práctica docente por parte do alumnado.	3º trimestre.	- Valoración positiva superior ao 50% en alomenos o 80% dos apartados. - Valoración positiva superior ao 70% en alomenos o 50% dos apartados.	- Enquisa específica.	Preténdense detectar aqueles aspectos menos valorados polo alumnado para introducir cambios se é posible, en canto ao tipo de actividades que prefiren, algún aspecto da metodoloxía e outros aspectos.

14. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da programación didáctica en relación cos resultados académicos e procesos de mellora.

Como acabamos de dicir, á actividade do Departamento, será avaliada en cada reunión semanal/mensual revisando o avance na programación, a documentación aportada anexa ó traballado con e-dixgal ou aula virtual, as sesións de clase realmente impartidas, as correccións ou axustes na temporalización das diferentes programacións, etc. Esta avaliación será recollida en cada acta de reunión e se incluíra na orde do día de cada reunión. Todo isto facilitará a elaboración da memoria final do curso, na que se recollerá a síntese de todos os datos recollidos e a valoración final do cumprimento da actual programación.

❖ Incorporación de modificacións na programación propostas na memoria do curso anterior.

En base as conclusións extraídas despois de avaliar a programación en base aos indicadores de logro para o proceso de ensino e a práctica docente, de forma xeral revisarase, entre outras cousas, co fin de modificáranse nas programacións no curso seguinte:

- Reformulación de obxectivos de forma que se cheguen a concretar en obxectivos didácticos.
- Modificacións nos distintos apartados para concretar na área as directrices do PEC e do PCC prestando especial atención ós contidos transversais.
- Modificación dos contidos e/ou a súa secuencia para mellora-la efectividade da aprendizaxe.
- Cambios ou melloras metodolóxicas.
- O aproveitamento dos recursos TIC do centro.
- Alumnos que necesitan reforzos e materias pendentes.
- Organización de actividades de seguimento e avaliación das materias.

- Valoración das actividades extraescolares realizadas e a súa adecuacións co alumnado do presente curso.

Na memoria do curso anterior fixemos algunhas reflexións sobre dificultades atopadas e as propostas de solucións a ter en conta en anos sucesivos. As decisións tomadas sobre as reflexións feitas son:

- Modificación dos contidos e/ou a súa secuencia para mellorar a efectividade da aprendizaxe. No próximo curso este punto será moi importante de cara a recuperar as posibles carencias xeradas no curso actual. Tendo en conta que os temario entre niveis consecutivos son moi progresivos, é dicir, a materia volver a entrar no curso seguinte en todo o parte, teremos que comezar nun nivel mais básico co fin de recuperar aqueles alumnos que teñan os mínimos adquiridos de forma moi xustiña.
- Modifícase a programación didáctica do curso en:
 - Recuperación de materias pendentes.
 - Criterios de avaliación por materia e nivel.
 - Metodoloxía de traballo así como procedementos e forma de cualificar no caso de ter semipresencialidade ou ensino a distancia.
 - Actividades extraescolares que este ano, por mor do COVID-19 non hai salvo a participación nas Olimpíadas.
- Revisado o estado dos nosos laboratorios intentando que se cumpran as normas de seguridade.
 - Seguimos demandando unha vitrina de gases por motivos evidentes de emisión de vapores ou no seu caso, demandamos, de forma reiterada, algún tipo de sistema de ventilación para o laboratorio de Química. A temperatura é altísima durante todo o ano a pesar de manter apagada a calefacción e, isto unido aos olores dos produtos químicos faise moi molesto. As ventananas están tan altas, mais de 1'50 m que costa moitísimo abrílas.
 - Seguimos demandando novos ordenadores portátiles, son demasiado vellos. Incorporamos un portatil para o laboratorio de Química e, cada unha das profesoras do departamento ten un por dar clase na ESO.
 - Seguimos demandando a recollida de material de refugallo dos laboratorios. As empresas que o fan son moi caras, cobra por peso co cal levar todo o material que necesitamos eliminar, xa que a maioría esta en frascos de cristal ou plástico que so o recipiente baleiro xa pesa moito, polo tanto, o importe é demasiado elevado para que o IES o saque dos seus presupostos. O material consiste todo en produtos químicos caducados ou, que non son necesarios no laboratorio e, dan mal olor pola emisión de gases que poden ser moi contaminantes ou prexudiciais. Sería necesario que un xestor medioambiental viñera a levalo de forma continuada, unha vez ao ano por exemplo. Somos un centro pequeno que xeramos pouco lixo, por elo consideramos que, a consellería debería aportarnos ese servizo.
 - Seguimos a demandar un lavalouzas xa que o material de prácticas de bacharelato e moito e con 50 minutos de clases non chega para facer a práctica e para recoller.
 - Non temos horas específicas para traballo dos profesores nos laboratorios. Preparar e probar o que se vai facer nas prácticas para que estas funcionen correctamente, montar o material nos laboratorios e desmontalos para cada grupo (as veces 10), leva moito tempo e sempre tense que facer usando as horas libres ou extras dos profesores, entrando ou saíndo antes das nosas horas ou nos recreos e horas libres. Esta carencia é máis importante no 2º de Bacharelato, onde os

temarios son moi amplos, hainos que dar completos e, por obrigación da coordinación da Proba de Acceso á Universidade (ABAU), hai que realizar prácticas de Laboratorio en Física e, en Química de 2ª curso.

- Necesidade de horas para preparar as clases impartidas fora de horario escolar para a preparación das olimpíadas. Impártense mais de 20 horas de clases extras mensuais polo cal é necesario tempo para preparala. Poderían saír de as gardas.
- Seguirá a funcionar a biblioteca de aula, con libros de tódalas editoriais en empréstemo. Faise este ano ademais dos grupos de Bacharelato en 2º, 3º e 4º da ESO. Os libros poden prestarse por 15 días co fin de que rote e coñezan todas as editoriais. Será a elección do profesor de materia o decidir facelo.
- Intentarase que, o uso das TIC sexa cada vez maior co fin dunha mellora metodolóxica. Neste centro dispoñemos dunha serie de recursos que, por parte do departamento, serán usados durante todo o curso. A aula virtual do departamento funciona en todos os niveis de bacharelato nos que se imparte Física e Química, con 4 cursos creados. e-dixgal funciona nos grupos da ESO onde se imparte Física e Química, con 12 cursos creados. Os alumnos están todos matriculados e, cada vez a usan mais e mellor. Seguiuse usando os cuestionarios para avaliar teoría de forma esporádica. Xa que funcionaron ben seguirase facendo. Tentaremos introducir mais probas tamén numéricas. O departamento ten tamén un curso creado chamado “Rincón de la ciencia”, onde se introducen artigos sobre temas de actualidade, biografía de científicos famosos, etc...
- Seguemos revisando a forma de avaliar. Moitos traballos son copiados, demasiados traballos todos iguais. Debemos solucionar ese problema, non é demasiado significativa a nota acadada polos alumnos.
- Sería conveniente dotar as aulas do instituto, incluídos os laboratorios, dun sistema de cámaras con micrófono externas que permitiran aos alumnos que por mor do COVID ou calquera outra enfermidade, teñan que recibir as clases por videoconferencia ver os encerados e escoitar ao profesorado. Os alumnos poderían seguir as clases igual cos seus compañeiros, do mesmo modo que se fai na universidade.
- Propoñemos unha serie de medidas para mellorar o rendemento do ensino no que compete ao noso departamento:
 - Debería haber máis horas semanais da materia. Os temarios son demasiados amplos para ese número de horas, e isto unido as dificultades cada vez maiores que presentan os alumnos, fai moi difícil o desenrolo da materia.
 - Sería desexable contar con horas en 4º de ESO e Bacharelato para realizar prácticas de laboratorio, aspecto fundamental nunha materia experimental como a nosa.

Cee, 11 de xaneiro do 2023

Asdo: M^a José Pena Muíños
Xefe do Dto. de Física e Química

Manuela Rodríguez Beiro