

4.3.3. Contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe, competencias clave, grao mínimo de consecución para superar a materia. QUÍMICA 2º BACHARELATO

En Química de 2º bacharelato temos en conta as orientacións xerais que fai a CIUG “orientacións grupo traballo Química curso 2019/2020” para o curso con relación a esta materia, tanto nos contidos coma nas indicacións sobre prácticas e problemas. Ao alumnado de Química na primeira clase facilítaselle unha fotocopia de ditas orientacións.

Os contidos da materia de segundo curso de bacharelato que están fundamentados nos contidos do curso anterior que o alumnado debe coñecer.

BLOQUE 0

Seguindo as indicacións do o grupo de traballo de Química, CIUG:

Hai unha serie de conceptos, que son inherentes á Química e **implícitos** nas estratexias de aprendizaxe da Química de 2º de bacharelato, e que polo tanto o alumno **deberá coñecer**.

- **Substancias químicas.** Masa atómica, masa molecular, mol.
- Composición centesimal dun composto. Determinación da fórmula dun composto por análise elemental. Determinación de fórmulas empíricas e moleculares.
- **Mesturas homoxéneas:** mesturas de gases e disolucións líquidas. Formas de expresar a concentración das disolucións: porcentaxe en peso e volume, masa/volume, molaridade, molalidade, fracción molar.
- **Preparación de disolucións dunha concentración determinada** coa realización dos cálculos necesarios: tanto para o caso dun sólido, líquido, como a partir doutra disolución de concentración coñecida
- **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 e reactivo en exceso, reaccións nas que participan gases e/ou substancias en disolución, reactivos cun determinado grao de pureza, rendemento dunha reacción.
- **Significado físico da entalpía, entropía e enerxía libre de Gibbs.**

Tendo en conta os informes individualizados dos alumnos/as e adaptación da PD do curso 2020-2022 é necesario traballar algúns contidos de Física e Química de 1º bacharelato da parte de Física necesarios para o desenrolo da química de 2º Bacharelato:

FQB7.9.1. Lei de de Coulomb

ESTÁNDARES DE APREDIZAXE BLOQUE 0(Grao mínimo para superar a materia)

- Realiza correctamente equivalencias entre moles, gramos e entidades químicas (moléculas, átomos ou ións) existentes nunha determinada cantidade de sustancia.
- Escribir reaccións químicas correctamente axustadas (tanto en formulación como en coeficientes estequiométricos). Resolver exercicios de cálculos estequiométricos.
- Coñecer e utilizar correctamente as expresións de concentración de DISOLUCIÓNS. Realizar problemas. Coñecer os procedementos o material e os reactivos necesarios na realización de prácticas de disolucións.
- Aplicar as leis polas que funcionan os gases ideais. Resolver exercicios.
- Interpretar con xeito con conceptos de riqueza dun reactivo e de rendemento dunha reacción. Resolver exercicios de ese tipo.
- Entender o concepto de reactivo limitante e saber traballar con el nos problemas estequiométricos.

Química. 2º de bacharelato				
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución para superar a materia
Bloque 1. A actividade científica				
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	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.
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	Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.
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	Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual
		QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.	CD CMCCT	
		QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.	CCL CD CMCCT CSIEE	

Química. 2º de bacharelato				
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución para superar a materia
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	
		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				
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	Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.
		QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.	CMCCT	Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.
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	. 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.
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	Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns.

Química. 2º de bacharelato				
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución para superar a materia
		QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.	CMCCT	Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.
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	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.
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	Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.
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	Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.
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	Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes.
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	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.
B2.9. Enlace iónico.	B2.9. Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber	QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o	CMCCT	Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo

Química. 2º de bacharelato				
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución para superar a materia
B2.10. Propiedades das substancias con enlace iónico.	para calcular a enerxía de rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes compostos	cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.		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	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.
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.	CMCCT	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	Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.
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	Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.
B2.17. Enlace metálico. B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores.	B2.12. Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace metálico.	QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e supercondutoras.	CMCCT	Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e supercondutoras.
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	Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.
		QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da	CMCCT	Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance

Química. 2º de bacharelato				
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución para superar a materia
		sociedade.		tecnolóxico da sociedade.
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	. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.
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	Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.
Bloque 3. Reaccións químicas				
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	Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.
B3.3. Factores que influen 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	Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.
		QUB3.2.2. Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.	CMCCT CSC	Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.
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	CMCCT	Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu

Química. 2º de bacharelato				
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución para superar a materia
		de reacción.		mecanismo de reacción.
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	Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.
		QUB3.4.2. Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos.	CAA CMCCT	. 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.
B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala.	B3.5. Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais.	QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.	CMCCT	Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración
		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	. 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.
B3.8. Equilibrios con gases.	B3.6. Relacionar Kc e Kp en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas.	QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.	CMCCT	. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.
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 aplica experimentalmente como método de	CMCCT	Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplica

Química. 2º de bacharelato				
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución para superar a materia
		separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.		experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.
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	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.
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	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.
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 verifica experimentalmente nalgúns casos concretos.	CMCCT	Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos.
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	Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.
B3.14. Forza relativa dos ácidos e bases; grao de	B3.12. Determinar o valor do pH de distintos tipos de	QUB3.12.1. Identifica o carácter ácido, básico ou	CMCCT	Identifica o carácter ácido, básico ou

Química. 2º de bacharelato				
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución para superar a materia
ionización. B3.15. Equilibrio iónico da auga. B3.16. Concepto de pH. Importancia do pH a nivel biolóxico. B3.17. Estudo cualitativo das disolucións reguladoras de pH.	ácidos e bases.	neuro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.		neuro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.
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	Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.
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 escrib os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.	CAA CMCCT	Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escrib os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar
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	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).
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	Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.
B3.22. Equilibrio redox. B3.23. Concepto de oxidación-redución. Oxidantes e	B3.17. Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou	QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo	CMCCT	Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación

Química. 2º de bacharelato				
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución para superar a materia
redutores. Número de oxidación.	reduce nunha reacción química.	en substancias oxidantes e reductoras.		dun átomo en substancias oxidantes e reductoras.
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	Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.
B3.25. Potencial de redución estándar.	B3.19. Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso entre dous pares redox.	QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.	CMCCT	Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.
		QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoo para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.	CMCCT	Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoo para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.
		QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.	CMCCT	Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.
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	. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.
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	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.

Química. 2º de bacharelato				
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución para superar a materia
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 electrólise 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	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.
		QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.	CMCCT	Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.
Bloque 4. Síntese orgánica e novos materiais				
B4.1. Estudo de funcións orgánicas.	B4.1. Recoñecer os compostos orgánicos, segundo a función que os caracteriza.	QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.	CMCCT	Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.
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. Formular hidrocarburos alicíclicos: alcanos, alquenos e alquinos Formular hidrocarburos aromáticos. Formular derivados haloxenados. Formular compostos osixenados. Formular compostos nitroxenados. Formular compostos orgánicos polifuncionais.	CMCCT CCL, CMCT, CD, CAA, CSIEE, CCEC	Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais. Formular hidrocarburos alicíclicos: alcanos, alquenos e alquinos Formular hidrocarburos aromáticos. Formular derivados haloxenados. Formular compostos osixenados. Formular compostos nitroxenados. Formular compostos orgánicos polifuncionais.

Química. 2º de bacharelato				
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución para superar a materia
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	Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.
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	Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.
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	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.
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	Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.
B4.8. Macromoléculas.	B4.7. Determinar as características máis importantes das macromoléculas.	QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	CMCCT	. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.
B4.9. Polímeros.	B4.8. Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros, e viceversa.	QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.	CMCCT	. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.
B4.10. Reaccións de polimerización. B4.11. Polímeros de orixe natural e sintética:	B4.9. Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos	QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno,	CMCCT	. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno,

Química. 2º de bacharelato				
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución para superar a materia
propiedades.	principais polímeros de interese industrial.	caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.		PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.
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	Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.
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	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.
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	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.

Tendo en conta as orientacións da CIUG, do grupo de traballo de química.

Bloque 1:

O alumno debe coñecer **o material e instrumentos básicos dun laboratorio de química** así como empregalo nas actividades de laboratorio que se indican nestas orientacións. Para a realización das diversas experiencias químicas empregarán as normas de seguridade axeitadas.

Bloque 2:

É suficiente que o alumno domine o **modelo de Böhr a nivel cualitativo**.

Formularanse CUESTIÓNS, que deberán ser **razoadas/ xustificadas**, relacionadas con:

- Partículas subatómicas fundamentais: protóns, electróns e neutróns.
- Ordenación dos elementos con interpretación das semellanzas entre eles e a variación periódica dalgunhas das súas propiedades: radio atómico, electronegatividade, enerxía de ionización e afinidade electrónica.
- Números cuánticos e o seu significado, así como das configuracións electrónicas.
- Estructuras de Lewis.
- Tipo de enlace e enerxía de rede dos compostos iónicos.
- Análise dende o punto de vista cualitativo da influencia dos valores da carga, do radio dos ións e da constante de Madelung no valor da enerxía de rede.
- Explicar a xeometría molecular e a polaridade das moléculas, mediante á teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPEV), teoría de enlace de valencia (TEV) e a hibridación de orbitais.
- Para ilustrar as hibridacións (sp^3 , sp^2 , sp) propoñeranse moléculas orgánicas e as formadas por elementos do período 2.
- Tipos de enlace (iónico, covalente, metálico) e propiedades das substancias segundo o seu tipo de enlace; forzas intermoleculares.

Bloque 3:

Formularanse PROBLEMAS relacionados con:

- Composición do equilibrio e a súas constantes de equilibrio.
- Solubilidade, produto de solubilidade, efecto do ión común, condicións de precipitación.
- Ácidos ou bases fortes e débiles.
- Cálculos do pH.
- Constantes de acidez ou basicidade.
- Neutralización ácido-base fortes.
- Axustes de reacción redox e a súa estequiometría.
- Volumetrías redox.
- Electrólise.

AS ACTIVIDADES DE LABORATORIO estarán relacionadas con:

- Formación de precipitados de sales pouco solubles e separación dos mesmos por filtración.
- Disolución de precipitados por modificación do pH.
- Valoración dun ácido forte cunha base forte.
- Medida de pH de disolucións acuosas de diversos ácidos, bases e sales.
- Construcción e utilización dunha célula galvánica.
- Construcción e utilización dunha célula electrolítica.

- Volumetría redox (*proponse ao cálculo da concentración dunha disolución de sulfato de ferro(II) empregando unha disolución de permanganato de potasio*).

Bloque 4:

Formularanse CUESTIÓNS que deberán ser **razoadas/ xustificadas**, relacionadas con :

- Carbono como unidade estrutural básica: tipos de enlace do carbono e xeometría.
- Nomenclatura (IUPAC) de compostos de carbono: hidrocarburos alifáticos (enlaces sinxelos, dobres ou triplos) e aromáticos (benceno). Formularanse compostos que teñan como máximo de dous grupos funcionais diferentes (alcohois, fenois, aldehidos, cetonas, ácidos, ésteres, éteres, derivados haloxenados, aminas, amidas, nitrilos).
- Isomería estrutural: cadea; posición e de función.
- Estereoisomería: isomería óptica e a isomería xeométrica ou cis-trans.
- Identificación dos principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición a insaturacións, eliminación, condensación, redox e polimerización).
- Identificación dos principais polímeros, dos monómeros de partida e o seu interese na vida cotiá: caucho natural, polietileno, policloruro de vinilo e poliestireno.

Para a realización das prácticas no curso 2021-2022 atopámonos co problema de limitación de aforo do laboratorio e isto obrigaranos a realizar as prácticas dun xeito diferente a outros cursos académicos.

No que respecta ao Laboratorio de Química, algunhas prácticas faranse na aula pero noutros casos cando o profesor/a requira de montaxes experimentais ou experiencias, procurará levar o material á aula para facelas durante o transcurso das sesións. Se non é posible (porque a montaxe é complexa, o material se rompa con facilidade ou se empreguen reactivos perigosos ou corrosivos), faríase a montaxe ou demostración no laboratorio. Dado que o laboratorio ten un aforo limitado (13 alumnos/as + 1 profesor), o alumnado acudirá ao laboratorio por quendas.

Normas laboratorio de química para o presente curso académico:

- Este laboratorio, mantendo unha distancia mínima de 1'2 m entre alumnos/as, ten un aforo de 14 persoas (13 alumnos e 1 profesor/a).
- Ao longo do curso, debido á limitación de aforo, acudírase por quendas durante o transcurso da sesión da materia a ver montaxes experimentais ou pequenas prácticas de laboratorio (realizadas polo profesor/a da materia) que non poidan ser realizadas na aula na que transcorre normalmente a materia.
- Ao entrar e antes de saír, cada alumno/a limpará e desinfectará o posto no que se vai sentar.

- O alumnado procurará nin tocar nin manipular ningún material de laboratorio ou reactivo.
- Sempre que as condicións climatolóxicas o permitan, o laboratorio permanecerá ben ventilado durante a estancia do alumnado nel. No caso de non ser posible, entre unha quenda e a seguinte, o laboratorio ventilarase durante, a lo menos, 15 minutos.
- Ao igual que no resto do centro, o usa da máscara é obrigatorio no laboratorio.

4.3.5. Criterios xerais de corrección dos exames de química

Son os mesmos que aparecen para a corrección do exame de química na páxina da CIUG

- As respostas deben axustarse ao enunciado da pregunta. Todas as cuestións teóricas deberán ser razoadas e o non facelo conlevará unha puntuación de cero no apartado correspondente.
- Terase en conta a claridade da exposición dos conceptos, procesos, os pasos a seguir, as hipóteses, a orde lóxica e a utilización adecuada da linguaxe química.
- Os erros graves de concepto conlevarán a anular o apartado correspondente. - Os parágrafos/apartados que esixen a solución dun apartado anterior cualificaranse independentemente do resultado do devandito apartado.
- 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 valorado cun 0, se o corrector non é capaz de ver de onde saíu dito resultado.
- Os erros nas unidades ou ben o non poñelas descontarán un 25% da nota do apartado.
- Un erro no cálculo considerase leve e descontarase o 25% da nota do apartado, agás que os resultados carezan de lóxica algunha e o alumno non faga unha discusión acerca da falsidade de dito resultado.

A avaliación das prácticas de laboratorio estará incluída nos exames normais de avaliación, tal e como recomenda a CIUG.

4.3.6. Avaliación.

Ao longo de cada trimestre faranse, polo menos, dous exames. Cando se faga mais de dúas probas indicarase o porcentaxe de cada unha na nota.

A nota final do trimestre será a parte enteira da media ponderada das notas obtidas en probas escritas, memoria de prácticas, traballo do día a día e traballos e/ou exercicios para entregar, o peso de cada un e o seguinte:

- 90 %: media aritmética das notas das probas escritas feitas ao longo do trimestre.
- O 10 %: nota da memoria das prácticas, traballo diario, exercicios entregados.

A final de curso, a nota que levará o alumno/para será a media aritmética das notas (con decimais) obtidas en cada trimestre.

Recuperacións: se, unha vez finalizado a avaliación 1ª e 2ª, un alumno/para obtén unha avaliación negativa, terá a opción de presentarse a unha proba escrita para recuperar ese trimestre. Esa proba versará sobre todo o contido do trimestre pasado (independentemente de se durante o trimestre aprobou a proba desa parte ou non) e deberase obter un mínimo dunha puntuación de 5,00 puntos para que se considere o trimestre como recuperado. En caso de suspender a 3ª avaliación a recuperación será na proba final.

Subir nota: se, unha vez finalizado o trimestre, un alumno/a non está satisfeito co seu rendemento e considera que pode mellorar o seu cualificación, terá a opción de presentarse a unha proba (o mesmo día e hora que a de recuperación) para subir nota. Esta proba versará sobre todo o contido do trimestre do que pretende subir nota e subirá nota se a nota da proba é maior que a media do trimestre. No caso de que a nota sexa inferior, a nota do trimestre non se verá afectada.

Exame global do curso: se, unha vez finalizado o curso, un alumno/a non alcanzou unha avaliación positiva na materia, terá a oportunidade de realizar un exame global (en que entrará toda a materia do do curso. Este exame terá lugar unha vez finalizasen as clases (entre o 11 e o 14 de maio no calendario establecido pola Xefatura de Estudos). Para aprobar a materia, debe alcanzar unha puntuación igual ou superior a 5,00 puntos.

Proba extraordinaria: se o alumno/a non alcanza a puntuación de 5,00 puntos no exame global da materia, deberá examinarse a final do mes de xuño (data establecida pola Xefatura de Estudos). Esta proba, do mesmo xeito que o exame global de maio, versará sobre todo o contido da materia, o alumno/para deberá alcanzar unha puntuación igual ou superior a 5,00 para que se considere a materia por aprobada.

A avaliación é unha fase imprescindible para poder finalizar o proceso de ensino-aprendizaxe e debe estar ao alcance de todos os alumnos/ as, independentemente da súa implicación, rendemento, respecto polas normas de convivencia ou absentismo. Respecto este último tema, o absentismo, a un alumno/a repetiráselle unha proba se non pode acudir o día e hora fixados e esta ausencia está debidamente xustificada. Debemos velar pola equidade entre o alumnado, todos/ as deben ter a oportunidade de se alcanzou o mínimo esixible para aprobar a materia. Con todo, se durante o transcurso do curso, un alumno/a falta de forma reiterada a unha ou varias probas, estas ausencias non están debidamente xustificadas e o profesor detecta que o alumno/para afectado está a tentar dilatar o tempo para ter máis tempo para preparar a

proba, este pode chegar a negar ao alumno/á realización da proba e citalo ao día do exame final (mediados de maio) para avaliarse, polo menos, da(s) parte(s) correspondente(s).