

QUÍMICA 2º BACHARELATO.

ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS.

Esta materia precisa de coñecementos previos, dados en Física e Química de 1º de bacharelato, se xustificarán ben cursando dita materia, ou acreditando os coñecementos mediante o procedemento que estableza a Consellería de Educación e Ordenación Universitaria.

OBXECTIVOS ESPECÍFICOS.

- 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 como 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.

OBXECTIVOS, CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

Bloque 1: CÁLCULOS NUMÉRICOS ELEMENTAIS EN QUÍMICA

Obxectivos

- Coñecer e utilizar as normas oficiais da nomenclatura e formulación químicas.
- Comprender e expresar correctamente os conceptos sinalados no seguinte apartado.
- Interpretar razoadamente e resolver problemas utilizando ditos conceptos.
- Coñecer o procedemento de preparación de disolucións a partir de reactivos sólidos cun certo grao de pureza, de reactivos líquidos e a partir doutras disolucións máis concentradas.
- Realizar informes de laboratorio

Contidos

- Substancias químicas.

- Masa atómica. masa molecular. Mol.
- Composición centesimal dun composto.
- Fórmula empírica e molecular dunha substancia.
- Mesturas. mesturas homoxéneas: mesturas de gases e disolucións líquidas.
- Formas de expresar a concentración dunha disolución: porcentaxe en masa, molaridade, molalidade, fracción molar.
- Gases ideais. Ecuación de estado. Lei de Dalton das presións parciais.
- Reacción química. Ecuación química.
- Formular e nomear compostos inorgánicos e orgánicos.
- Estratexias de planificación e resolución de exercicios e problemas relacionados con:
 - Cantidade de materia.
 - Composición centesimal dun composto.
 - Determinación da masa molecular, fórmula molecular dun composto químico.
 - Concentración dunha disolución.
 - Cálculos estequiométricos nos que se contemplan casos de reactivo limitante, reactivos en diferentes estados de agregación, reactivos en disolución, reactivos impuros e de rendemento dunha reacción.
 - Deseño e realización experimental de prácticas sobre preparación de disolucións a partir de reactivos comerciais.
 - Realización de reaccións onde se aprecie o desprendemento dun gas e a aparición dun sólido insoluble.
- Elaboración de informes correspondentes as diferentes experiencias de laboratorio.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Desenvolver e resolver, manexando adecuadamente as habilidades de razoamento lóxico, cuestións, exercicios e problemas relacionados con tódolos contidos do tema.
- Deseñar, realizar, recoñecer o material necesario e facer os cálculos correspondentes para a preparación de distintas disolucións, así como elabora-lo informe das experiencias.

Bloque 2: TERMODINÁMICA QUÍMICA I: TERMOQUÍMICA

Obxectivos

- Comprender o por que do estudio da termodinámica química.
- Comprender e aplicar os conceptos de entalpía e enerxía interna ás reaccións químicas.
- Determinar experimentalmente a calor dunha disolución e dunha reacción entre un ácido forte e unha base forte.

Contidos

- Termoquímica. Espontaneidade. Equilibrio.

- Sistema. Variables. Estado do sistema.
- Primeiro principio da termodinámica. Magnitudes que interveñen no mesmo: calor, traballo e enerxía interna.
- Calor de reacción. Q_p e Q_v . Entalpía. Diagramas entálpicos.
- Reacción de formación. Entalpía de formación. Entalpía normal de formación.
- Aditividade da entalpía. Lei de Hess.
- Enerxía de enlace e a súa relación coa entalpía de reacción.
- Realización experimental de disolucións e reaccións químicas nas que se poña de manifesto a absorción ou desprendemento de calor. Medida de diversos parámetros para calcular a enerxía intercambiada no proceso.
- Formulación de ecuacións termoquímicas. Cálculo de entalpías de reacción tendo en conta que a entalpía é unha función de estado e comprobando que se cumpre a lei de Hess.
- Utilización de táboas de entalpías estándar de formación.
- Elaboración de diagramas entálpicos.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Utilizar a metodoloxía científica para a resolución de problemas que impliquen balances de enerxía nas reaccións químicas.
- Manexar correctamente as magnitudes que se relacionan no 1º principio da termodinámica e aplicarlas ás reaccións químicas
- Saber facer as medidas experimentais adecuadas para a determinación da calor dunha disolución ou dunha reacción, así describi-lo material necesario e realizalos cálculos correspondentes.

Bloque 3: TERMODINÁMICA QUÍMICA II: ESPONTANEIDADE

Obxectivos

- Comprender o significado do segundo principio da termodinámica.
- Coñecer e aplicar os conceptos de entropía e enerxía interna ás reaccións químicas, así como predicir a espontaneidade das mesmas.

Contidos

- Espontaneidade dos procesos químicos. Entropía.
- Entropía de reacción.
- Enerxía libre de Gibbs. Equilibrio. Criterio de espontaneidade dun proceso.
- Enerxía libre normal. Enerxía libre normal de formación.
- Determinación da entropía normal de reacción a partir de entropías de formación estándar.
- Determinación da enerxía libre normal de reacción a partir de enerxías libres de formación estándar

e da enerxía libre a partir da entalpía e da entropía normais de formación.

- Análise da variación da espontaneidade dos sistemas químicos en función do aumento ou diminución do desorde, da calor de reacción e da temperatura.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Emitir hipóteses sobre a espontaneidade dunha reacción en base á variación da entropía, da entalpía e da temperatura.
- Calcular variacións de entalpías, entropías e enerxías libres de reaccións aplicando os conceptos de ditas magnitudes.

Bloque 4: TERMODINÁMICA QUÍMICA III: EQUILIBRIO QUÍMICO

Obxectivos

- Identificar os factores que determinan unha reacción en equilibrio.
- Comprender os conceptos de reacción reversible, constante de equilibrio e grao de reacción.
- Aplicar as distintas expresións da constante de equilibrio para predicir a influencia da presión, temperatura, volume, concentración dos reactivos e produtos sobre a posición de equilibrio, así como comprobar que confirman o principio de Le Chatelier.
- Aplicar o concepto de constante de equilibrio para determinar a composición dun sistema en equilibrio.

Contidos

- Equilibrio químico aplicado a reaccións entre gases ideais.
- Constante de equilibrio definida a partir dos valores termodinámicos e a partir da ecuación química da reacción.
- K_c e a súa relación con K_p .
- Estudio cualitativo da modificación do estado de equilibrio ó variar a concentración dos reactivos, a presión ou a temperatura.
- Estratexias de resolución de problemas nos que se relacionen as distintas formas de expresión da constante de equilibrio coa composición do sistema en equilibrio, co volume e presión do mesmo e cos datos termodinámicos.
- Formulación de hipóteses sobre a evolución dun equilibrio químico ó modificar as variables que o condicionan.
- Deseño experimental dun proceso químico reversible.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.

- Emitir hipóteses sobre as variacións que se producirán nun equilibrio químico ó modificar algún dos seus factores, sobre a base da constante de equilibrio.
- Calcular K_p a partir de magnitudes termodinámicas.
- Calcular K_p a partir da composición (ou do grao de reacción) no equilibrio e viceversa.

Bloque 5: EQUILIBRIOS ÁCIDO-BASE

Obxectivos

- Coñecer e valorar a evolución histórica das teorías sobre os ácidos e as bases.
- Comprender o concepto de ácido e de base, así como o de K_a e K_b e utilizalo para predicir cualitativa e cuantitativamente o comportamento de substancias químicas en disolución acuosa.
- Identificar experimentalmente algunhas características dos ácidos e das bases en produtos naturais e industriais.
- Diseñar e realizar experimentalmente a valoración dun ácido forte cunha base forte.
- Comprobar cualitativamente o carácter regulador dunha disolución.
- Analizar o posible comportamento ácido-base dos sales en disolución acuosa, tanto desde o punto de vista cualitativo como cuantitativo.
- Comprender e empregar a notación pH.
- Identificar e valorar a importancia das disolucións reguladoras.

Contidos

- Ácidos e base. Teoría de Arrhenius e de Brønsted-Lowry.
- Equilibrios ácido-base en disolución acuosa. Produto iónico da auga. pH, pOH e pK.
- Forza dos ácidos e das bases fronte a auga. Constante de acidez e de basicidade. Grao de ionización
- Propiedades ácido-base das disolucións dos sales. Hidrólise.
- Reaccións entre os ácidos e as bases.
- Consideracións cualitativas das disolucións reguladoras.
- Valoracións ácido-base: valoración dun ácido forte cunha base forte. Función do indicador.
- Clasificación e comparación de substancias como ácidas ou como básicas.
- Estratexias de planificación e resolución de situacións problema nos que se traballen os conceptos de K_w , pH, K_a e K_b , α (de ionización e de hidrólise), concentracións e volumes de disolucións.
- Criterios para identificar unha disolución reguladora.
- Predición da acidez ou basicidade de disolucións de sales e contraste con análise cuantitativo.
- Determinación da concentración dunha disolución a partir de medidas experimentais realizadas polo alumnado, de volume de reacción, utilizando diversos indicadores ácido-base.
- Manexo dun pHmetro de campo.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.

- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Aplicar o concepto de ácido e de base, así como o de pH, K_a e K_b , hidrólise e disolución amortecedora para predicir cualitativamente o comportamento de substancias químicas en disolución acuosa.
- Resolver situacións problema, utilizando o método científico, nos que se relacionen os conceptos de K_w , pH, K_a e K_b , α (de ionización e de hidrólise), concentracións e volumes de disolucións.
- Coñecer o procedemento e o material necesario para determinar experimentalmente a concentración dunha disolución dun ácido forte ou unha base forte.
- Coñecer o procedemento e o material necesario para preparar unha disolución reguladora e, como identificala comparándoa coa auga.

Bloque 6: EQUILIBRIOS DE SOLUBILIDADE

Obxectivos

- Comprender o concepto e os factores dos que depende a solubilidade.
- Aplicar o produto de solubilidade para predicir a solubilidade ou determinar a concentración de ións presentes en disolución.
- Coñecer e aplicar a condición de precipitación para determinar cualitativa ou cuantitativamente se se vai producir ou non un precipitado.
- Estudar os efectos dos factores que modifican a solubilidade das especies químicas e valorar a súa influencia sobre o medio ambiente.
- Deseñar, identificar e manexar correctamente o material de laboratorio e, realizar os cálculos correspondentes para preparar disolucións, obter un sólido insoluble, aillalo e disolvelo.

Contidos

- Solubilidade. Concepto de saturación. Modos de expresar a solubilidade.
- Equilibrios de solubilidade no caso de sales pouco solubles.
- Produto de solubilidade. Relación entre a solubilidade e o produto de solubilidade.
- Condicións de precipitación.
- Desprazamento do equilibrio de solubilidade: efecto do ión común, disolución de precipitados.
- Estratexias de planificación e resolución de situacións problema nos que se relacionen os conceptos de solubilidade en diferentes unidades, produto de solubilidade e concentracións.
- Predición da precipitación ou solubilidade de especies iónicas en función do produto de solubilidade.
- Realización de balances de materia en reaccións de precipitación.
- Realización experimental da formación de sales pouco solubles.
- Utilización de técnicas de separación de precipitados e de disolución dos mesmos.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.

- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Desenvolver e resolver situacións problema, utilizando o concepto de equilibrio químico no proceso de solubilidade, onde se relacionen solubilidade, concentracións e produto de solubilidade.
- Aplicar a condición de precipitación para predicir a formación dun precipitado e en caso afirmativo para calcular a cantidade do mesmo.
- Predicir, en base ós factores que modifican a posición do equilibrio de solubilidade, se unha substancia será máis ou menos soluble.
- Describir o procedemento e o material necesario, así como realizar os cálculos pertinentes, para a obtención dun sólido pouco soluble, para separalo e para disolvelo.

Bloque 7: OXIDACIÓN-REDUCCIÓN.

Obxectivos

- Comprender e valorar a evolución histórica do concepto de oxidación e de redución.
- Axustar ecuacións redox polo método do ión-electrón.
- Comprender e utilizar o concepto de potencial normal de electrodo para calcula-lo potencial dunha pila e, coñecido este para predicir a espontaneidade dun proceso redox.
- Diseñar e montar unha pila identificando correctamente os seus compoñentes e as reaccións que teñen lugar, medindo a voltaxe producida e comparándoa co valor esperado.
- Valorar a transcendencia das reaccións de oxidación-redución sobre a calidade de vida e o medioambiente.
- Aplicar as leis da electrólise a situacións problema.
- Diseñar e montar unha célula electrolítica, identificando correctamente os seus compoñentes e as reaccións que teñen lugar.

Contidos

- Concepto de oxidación-redución. Reaccións de transferencia de electróns.
- Método do ión-electrón para axustar reaccións redox.
- Procesos redox e traballo eléctrico. Celas galvánicas. Potencial de célula.
- Potencial normal de electrodo. electrodo de referencia.
- Relación do potencial normal da célula coa variación da enerxía libre normal do proceso redox.
- Predición da espontaneidade dun proceso redox utilizando valores tabulados dos potenciais normais.
- Aspectos cuantitativos da electrólise.
- Axuste de ecuacións redox polo método do ión-electrón.
- Diseño, montaxe e funcionamento de células galvánicas e electrolíticas.
- Realización experimental de reaccións redox.
- Estratexias de resolución de problemas nos que se relacionen potencial normal de electrodo, potencial normal de pila e enerxía libre normal de reacción.
- Realización de balances de materia en procesos electrolíticos e relación coa cantidade de corrente.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.

- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Aplicar o método do ión-electrón para axustar ecuacións redox.
- Describir o procedemento, o material e o funcionamento dunha célula galvánica e dunha electrolítica, así como as posibles aplicacións.
- Desenvolver e resolver situacións problema utilizando o concepto de potencial normal e, predicir a espontaneidade dun proceso redox.
- Determinar, xustificadamente, cantidades de reactivos nos procesos electrolíticos coñecida a enerxía eléctrica necesaria e viceversa.

Bloque 8: CINÉTICA QUÍMICA

Obxectivos

- Comprender o concepto de velocidade de reacción e os factores dos que depende.
- Coñecer e utilizar a ecuación de Arrhenius para explicar a dependencia da velocidade coa temperatura.
- Estudiar experimentalmente o efecto da concentración e o grao de división dos reactivos sobre a velocidade de reacción.

Contidos

- Obxecto da cinética química.
- Velocidade de reacción: velocidade media e instantánea.
- Variación da velocidade de reacción coa concentración dos reactivos.
- Ecuación experimental da velocidade. Constante de velocidade. Orde de reacción.
- Mecanismo de reacción. Molecularidade.
- Teoría das reaccións químicas.
- Variación da velocidade de reacción coa temperatura. Enerxía de activación.
- Catálise.
- Medir o tempo de reacción dun reactivo fronte a outro con diferentes concentracións e, outro onde varíe o grao de división para estudar o efecto desas variables sobre a velocidade de reacción.
- Elaborar diagramas nos que se relacione a velocidade de reacción coa enerxía de activación.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Aplicar o coñecemento dos factores dos que depende a velocidade de reacción para predicir o seu aumento ou diminución.
- Aplicar a ecuación de Arrhenius para explicar a dependencia da velocidade coa temperatura.
- Describir o procedemento e material necesarios para a realización experimental do estudio do efecto da concentración e grao de división dos reactivos sobre a velocidade de reacción.

Bloque 9: ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DO ÁTOMO

Obxectivos

- Comprender e valorar as distintas teorías atómicas así como os feitos e descubrimentos que contribuíron a desentrañar a estrutura materia e, a súa repercusión sobre o coñecemento do universo.
- Recoñecer que os modelos atómicos son un instrumento importante na interpretación da realidade.
- Comprender o significado dos números cuánticos.
- Diferenciar os conceptos de órbita e orbital.

Contidos

- O espectro do hidróxeno e o modelo atómico de Böhr.
- Limitacións do modelo atómico de Böhr.
- Dualidade onda-corpúsculo. Hipótese de De Broglie.
- Determinismo e indeterminismo. Principio de incerteza.
- Breve introdución ó modelo mecánico-ondulatorio aplicado ó átomo de hidróxeno.
- Cuantización: números cuánticos.
- Orbitais atómicos. Enerxía, forma e orientación dos orbitais s e p para o átomo de hidróxeno.
- Desenvolvemento e resolución de cuestións relacionadas co significado dos números cuánticos.
- Utilización de técnicas de consulta bibliográfica e/ou audiovisual sobre a estrutura atómica.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Coñecer as aportacións máis importantes dos descubrimentos que levaron ó establecemento dos distintos modelos atómicos, así como os diferentes modelos.
- Resolver, xustificadamente, cuestións relacionadas cos números cuánticos.

Bloque 10: ESTRUCTURA ELECTRÓNICA E PROPIEDADES PERIÓDICAS

Obxectivos

- Utilizar os coñecementos mecanocuánticos sobre o átomo para describilo electronicamente.
- Interpretar a variación periódica do radio atómico, do radio iónico, da enerxía de ionización, da afinidade electrónica e do carácter metálico dos elementos químicos, en base á atracción do núcleo sobre os electróns máis externos.
- Valoración da importancia da sistematización dos elementos químicos.

Contidos

- Átomos multieletrónicos: estudio comparativo entre o átomo de hidróxeno e os átomos polieletrónicos.
- Configuracións electrónicas. Principio de exclusión de Pauli e regra de Hund.
- Sistema periódico dos elementos.
- Propiedades que varían dun xeito periódico: radio atómico, radio iónico, enerxía de ionización, afinidade electrónica, carácter metálico.
- Estudio dos elementos representativos en relación coas súas propiedades periódicas.
- Realización e análise de configuracións electrónicas.
- Identificación e análise da información contida na táboa periódica.
- Desenvolvemento e resolución de cuestións relacionadas coas propiedades periódicas dos elementos químicos.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Interpretar as configuracións electrónicas dos átomos.
- Aplicar as ideas da mecánica cuántica para para xustificar as variacións periódicas nas propiedades atómicas.

Bloque 11: ENLACE QUÍMICO: ENLACE IÓNICO

Obxectivos

- Comprender que o estado de mínima enerxía, ó que tenden tódolos sistemas da natureza, é o que lles confire a súa estabilidade.
- Entender e valorar que os modelos utilizados en Química pretenden interpretar a realidade dun xeito sinxelo aínda que para iso, ás veces, haxa que que sacrificar algo de exactitude.
- Xustificar a estrutura das substancias químicas en función do modelo de enlace.
- Dominar o concepto cualitativo da enerxía de rede e aplicalo na predición das propiedades de compostos iónicos.
- Facer e interpretar ciclos de Böhrn-Haber.
- Identificar as substancias iónicas en función das súas propiedades.

Contidos

- Enlace químico. Aspecto enerxético.
- Clasificación do enlace químico.
- Enlace iónico.
- Aspectos enerxéticos do enlace iónico. Ciclo de Böhrn-Haber. Enerxía de rede.
- Aspectos estruturais do enlace iónico. Cristais iónicos. Índices de coordinación.
- Propiedades dos compostos iónicos.

- Enlace metálico.
- Realización de diagramas que representen os diferentes tipos de enlace.
- Utilización de técnicas de consulta de fontes de información audiovisual sobre o enlace químico.
- Desenvolvemento e resolución de situacións problema nas que se estuden as propiedades das especies iónicas.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Xustificar a estrutura das substancias químicas en función do modelo de enlace.
- Aplicar o concepto da enerxía de rede para xustificar as propiedades das especies iónicas.
- Interpretar ciclos de Börn-Haber.
- Comprender o significado do concepto de mínima enerxía.

Bloque 12: ENLACE COVALENTE E FORZAS INTERMOLECULARES

Obxectivos

- Representar moléculas covalentes mediante as estruturas de Lewis.
- Comprender e interpretar a teoría da repulsión.
- Predicir a xeometría das moléculas covalentes en base a teoría da repulsión.
- Predicir a estereoquímica molecular en base a datos de momentos dipolares e viceversa.
- Xustificar a xeometría molecular mediante a hibridación de orbitais.
- Comprender e explicar a existencia das forzas intermoleculares así como relacionar estas con propiedades de distintas substancias covalentes.
- Caracterizar substancias covalentes moleculares e non moleculares en base as súas propiedades.

Contidos

- Enlace covalente. Enerxía de enlace e lonxitude de enlace.
- Estructuras electrón-punto de Lewis. Enlaces múltiples.
- Excepcións á regra do octeto.
- Polaridade de enlace. Momento dipolar.
- Xeometría das moléculas. Teoría da repulsión dos pares electrónicos da capa de valencia.
- Polaridade da molécula en relación coa polaridade dos enlaces.
- Introducción cualitativa á teoría do enlace de valencia. Hibridación de orbitais.
- Enlaces σ e Π .
- Estudio dos principais compostos de hidróxeno, osíxeno, nitróxeno e xofre: hidruros, óxidos e ácidos, atendendo ó seu enlace químico.
- Forzas intermoleculares. Tipos.
- Análise da estrutura das moléculas mediante a aplicación das diferentes teorías estudadas.
- Manipulación de modelos moleculares para a representación de moléculas sinxelas.

- Ilustración das hibridacións sp^1 , sp^2 e sp^3 con diversa moléculas inorgánicas e orgánicas.
- Xustificación das propiedades físicas das substancias segundo o tipo de interaccións moleculares.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Xustificar a estrutura das substancias químicas en función do modelo de enlace.
- Aplicar a teoría de Lewis a moléculas sinxelas.
- Aplicar a teoría da repulsión para predicila forma das moléculas.
- Distinguir o concepto de momento dipolar de enlace do de momento dipolar da molécula e, aplicar este último á xeometría molecular.
- Utilizar a teoría do enlace de valencia para xustifica-la estrutura molecular.
- Diferenciar xustificadamente as substancias covalentes non moleculares das moleculares.
- Diferencia-los enlaces intermoleculares do enlace químico propiamente dito.
- Relacionar o tipo de interacción e a súa intensidade coas propiedades físicas das substancias covalentes.

Bloque 13: QUÍMICA DO CARBONO

Obxectivos

- Recoñecer que o carbono é unha unidade estrutural básica ó redor do que evolucionou a Química da vida.
- Analizar os tipos de enlace do átomo de carbono de acordo cos coñecementos adquiridos no tema anterior.
- Coñecer e utilizar a normativa da IUPAC para formular e nomear correctamente os compostos orgánicos máis representativos.
- Comprender a importancia do concepto de isomería e identifica-los diferentes tipos en compostos orgánicos sinxelos.
- Destacar a importancia dos polímeros.
- Comprender o nexo existente entre a Química e os procesos biolóxicos.
- Contrapoñer e valorar a Química como ferramenta ó servizo do benestar e o progreso fronte á imaxe da mesma como fonte de contaminación e en contra da natureza.

Contidos

- Carbono como unidade estrutural básica: tipos de enlace do carbono.
- Hidrocarburos: definición, clasificación, nomenclatura e isomería.
- Grupos funcionais. Nomenclatura.
- Isomería plana: cadea, posición e función.
- Estereoisomería: isomería óptica e isomería xeométrica.
- Polímeros naturais e sintéticos.
- Manipulación de modelos moleculares para a representación de moléculas sinxelas e para o estudio

dos seus posibles isómeros.

- Utilización de diversas representacións gráficas de compostos orgánicos sinxelos para determinar configuracións e conformacións dos mesmos.
- Deseño e realización experimental da síntese dun polímero.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Identificar os distintos tipos de isomería en compostos orgánicos sinxelos.
- Describir o procedemento e o material necesarios para a síntese dun polímero.
- Aplicar as ideas do enlace químico para determinar a estrutura de compostos orgánicos representativos.
- Coñecer a importancia da Química Orgánica.

ACTITUDES, VALORES E NORMAS.

- Interese pola utilización correcta da linguaxe química, dos datos e do material do laboratorio.
- Interese pola realización correcta dos cálculos, medidas e informes.
- Interese pola correcta planificación e realización das experiencias de laboratorio e de resolución de problemas, así como pola formulación de conclusións.
- Interese pola interpretación das reaccións químicas, así como polas súas repercusións sobre a saúde e o medio ambiente e, en particular, pola transcendencia do coñecemento das transformacións dos compostos do carbono nos seres vivos.
- Respecto no uso de instrumentos, materiais e reactivos químicos, e interese polo cumprimento das súas normas de emprego e de seguridade.
- Valoración da importancia da Química no que se refire á busca do coñecemento da composición do Universo, da interpretación e explicación dos fenómenos reais e de respostas tecnolóxicas ás demandas da sociedade.
- Valoración das aportacións da Química ó desenvolvemento e o benestar da sociedade.
- Sensibilización ante os métodos de reciclaxe de produtos industriais secundarios e dos materiais xa usados e potencialmente contaminantes.
- Actitude reflexiva e crítica sobre a utilización da terminoloxía química nos medios de comunicación e nas conversacións cotiáns.
- Valoración obxectiva e crítica sobre a problemática dos asentamentos das plantas químicas: implicacións tecnolóxicas, sociais, económicas e medioambientais.
- Curiosidade polos avances da Ciencia e recoñecemento do esforzo que supón a investigación científica.

TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓNS.

1ª avaliación: Formulación e nomenclatura orgánica e inorgánica, Bloques I, XIII, IX,X, XI e XII.

2ª avaliación: Bloques II, III, IV e VIII.

3ª avaliación: Bloques V,VI, VII.

En cada avaliación realizaranse tres exames, a materia non será eliminatoria, contribuíndo as cualificacións destes exames nunha porcentaxe que será dun 15, 25 e 60% nun principio segundo a cantidade de materia que se sinale para cada unha delas, pactando algunha variación da porcentaxe de cada exame cos alumnos. A nota da avaliación será a media ponderada das cualificacións acadadas nos exames de acordo coa porcentaxe.

A cualificación das preguntas das probas escritas dependerá do grao de dificultade, sendo a puntuación total de 10 puntos. Considerarase que a avaliación é positiva se ten como mínimo 5 puntos.

A nota final será a media das acadadas en cada avaliación.

As faltas de asistencia sen xustificar e os retrasos (tres retrasos equivalen a unha falta sen xustificación), serán penalizados cunha puntuación negativa, unha vez que o alumno teña 8 faltas inxustificadas se lle restarán 0,5 puntos, e cada falta posterior 0,1 puntos, ata a perda da avaliación continua.

No caso de que a cualificación das probas escritas sexa negativa haberá un exame de recuperación extraordinario nos primeiros días do seguinte período de avaliación. Se acada unha cualificación positiva, considerase superada a materia correspondente.

O alumnado que non estea en ningún dos casos anteriores realizará un exame final de toda a materia.

Esta cualificación, correspondente ás probas específicas para valorar a adquisición de coñecementos e destrezas básicas poderá ser incrementada, tanto positiva como negativamente, en 1 punto, no que corresponde á valoración de outros procedementos de avaliación sobre os contidos anteditos (controis, preguntas, informes, resolución de cuestións e problemas na aula, traballo no laboratorio...).

CONTIDOS MÍNIMOS EXISIBLES.

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos dos temas.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Desenvolver e resolver, manexando adecuadamente as habilidades de razoamento lóxico, cuestións, exercicios e problemas relacionados con tódolos contidos do tema.
- Deseñar, realizar, recoñece-lo material necesario e face-los cálculos correspondentes para a preparación de distintas disolucións, así como elabora-lo informe das experiencias.
- Utilizar a metodoloxía científica para a resolución de problemas que impliquen balances de enerxía nas reaccións químicas.
- Manexar correctamente as magnitudes que se relacionan no 1º principio da termodinámica e aplicarlas ás reaccións químicas.
- Saber facer as medidas experimentais adecuadas para a determinación da calor dunha disolución ou dunha reacción, así describi-lo material necesario e realiza-los cálculos correspondentes.
- Emitir hipóteses sobre a espontaneidade dunha reacción en base á variación da entropía, da entalpía

e da temperatura.

- Calcular variacións de entalpías, entropías e enerxías libres de reaccións aplicando os conceptos de ditas magnitudes.
- Emitir hipóteses sobre as variacións que se producirán nun equilibrio químico ó modificar algún dos seus factores, sobre a base da constante de equilibrio.
- Calcular K_p a partir de magnitudes termodinámicas.
- Calcular K_p a partir da composición (ou do grao de reacción) no equilibrio e viceversa.
- Aplicar o concepto de ácido e de base, así como o de pH, K_a e K_b , hidrólise e disolución amortecedora para predicir cualitativamente o comportamento de substancias químicas en disolución acuosa.
- Resolver situacións problema, utilizando o método científico, nos que se relacionen os conceptos de K_w , pH, K_a e K_b , o de ionización, concentracións e volumes de disolucións.
- Coñecer o procedemento e o material necesario para determinar experimentalmente a concentración dunha disolución dun ácido forte ou unha base forte.
- Coñecer o procedemento e o material necesario para preparar unha disolución reguladora e, como identificala comparándoa coa auga.
- Coñecer as aportacións máis importantes dos descubrimentos que levaron ó establecemento dos distintos modelos atómicos, así como os diferentes modelos.
- Resolver, xustificadamente, cuestións relacionadas cos números cuánticos.
- Interpretar as configuracións electrónicas dos átomos.
- Aplicar as ideas da mecánica cuántica para xustificar as variacións periódicas nas propiedades atómicas.
- Xustificar a estrutura das substancias químicas en función do modelo de enlace.
- Aplicar o concepto da enerxía de rede para xustificar as propiedades das especies iónicas.
- Interpretar ciclos de Börn-Haber.
- Comprender o significado do concepto de mínima enerxía.
- Xustificar a estrutura das substancias químicas en función do modelo de enlace.
- Aplicar a teoría de Lewis a moléculas sinxelas.
- Aplicar a teoría da repulsión para predicir a forma das moléculas.
- Distinguir o concepto de momento dipolar de enlace do de momento dipolar da molécula e, aplicar este último á xeometría molecular.
- Utilizar a teoría do enlace de valencia para xustificar a estrutura molecular.
- Diferenciar xustificadamente as substancias covalentes non moleculares das moleculares.
- Diferenciar os enlaces intermoleculares do enlace químico propiamente dito.
- Relacionar o tipo de interacción e a súa intensidade coas propiedades físicas das substancias covalentes.
- Identificar os distintos tipos de isomería en compostos orgánicos sinxelos.
- Describir o procedemento e o material necesarios para a síntese dun polímero.
- Aplicar as ideas do enlace químico para determinar a estrutura de compostos orgánicos representativos.
- Coñecer a importancia da Química Orgánica.
- Formular e nomear compostos orgánicos.
- Identificar as transformacións industriais que se levan a cabo nunha planta química, recoñecendo as

materias primas, procesos e produtos.

- Valorar a utilización das materias primas, dos produtos obtidos e a incidencia sobre o medio ambiente de posibles contaminacións inherentes ó proceso químico, ademais das implicacións tecnolóxicas, económicas e sociais derivadas do asentamento das plantas químicas.