

Química · 2.º Bachillerato · Illes Balears

Cuadernillo de trabajo del profesorado: currículo oficial, secuenciación trimestral, situaciones de aprendizaje, rúbricas competenciales, DUA y comparativa autonómica frente al BOE.

Normativa Decret 33/2022, de 11 d'agost

Generado 21/05/2026 09:37

6 Competencias	19 Criterios	48 Saberes
--------------------------	------------------------	----------------------

Curso EBAU: los criterios LOMLOE se aplican en paralelo a la preparación de la prueba de acceso a la universidad. La rúbrica del departamento debe reflejar tanto el currículo oficial como las exigencias específicas del modelo EBAU de la CCAA.

Índice

1. Resumen normativo
 2. Competencias específicas (explicadas)
 3. Criterios de evaluación (con evidencia)
 4. Saberes básicos (con actividad de aula)
 5. Rúbricas IA por competencia (niveles 1-4)
- Sugerencias DUA por CE
 - Cómo programar paso a paso

1. Resumen normativo

Materia	Química
Curso	2.º Bachillerato
Comunidad Autónoma	Illes Balears
Decreto autonómico	Decret 33/2022, de 11 d'agost
Particularidad	En Illes Balears, el catalán (modalidad balear) es lengua vehicular preferente y existe Lengua Catalana i Literatura con currículum propio.

2. Competencias específicas

Química

CE.1 · comprendre, descriure i aplicar els fonaments dels processos químics mes importants, atenent la seva base experimental i...

TEXTO OFICIAL

comprende, descriure i aplicar els fonaments dels processos químics mes importants, atenent la seva base experimental i als fenòmens que descriuen, per reconèixer el paper rellevant de la química en el desenvolupament de la societat. La química, com a disciplina de les ciències naturals, tracta de descobrir a través dels procediments científics quins són els perquè últims dels fenòmens que ocorren en la naturalesa i de donar-los una explicació plausible a partir de les lleis científiques que els regeixen. A més, aquesta disciplina té una important base experimental que la converteix en una ciència versàtil i d'especial rellevància per a la formació clau dels alumnes que opti per continuar la seva formació en itineraris científics, tecnològics o sanitaris. Amb el desenvolupament d'aquesta competència específica es pretén que els alumnes comprenguin també que la química és una ciència viva, les repercussions de la qual no sols han estat importants en el passat, sinó que també suposen una contribució important per millorar la societat present i futura. A través de les diferents branques de la química, els alumnes seran capaços de descobrir quines són les seves aportacions més rellevants en la tecnologia, l'economia, la societat i el medi ambient. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

RESUMEN CLARO

Entender cómo funcionan las reacciones químicas clave y su utilidad real, basándose en experimentos para ver su impacto en el mundo actual.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado explica procesos químicos reales, realiza prácticas de laboratorio y conecta las leyes teóricas con aplicaciones industriales o sociales que mejoran nuestra vida.

NO ES

No es memorizar fórmulas aisladas ni resolver problemas numéricos sin contexto. No es estudiar teoría sin pisar el laboratorio ni ignorar el impacto social de la química.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado analiza el proceso de síntesis del amoníaco y justifica su importancia histórica y económica para la producción mundial de fertilizantes.

aplicar

CE.2 · adoptar els models i lleis de la química acceptats com a base d'estudi de les propietats dels sistemes materials, per in...

TEXTO OFICIAL

adoptar els models i lleis de la química acceptats com a base d'estudi de les propietats dels sistemes materials, per inferir solucions generals als problemes quotidians relacionats amb les aplicacions pràctiques de la química i les seves repercussions en el medi ambient. La ciència química constitueix un cos de coneixement racional, coherent i complet, les lleis i les teories del qual es fonamenten en principis bàsics i observacions experimentals. No obstant això, seria insuficient que els alumnes aprenguin química només en aquest aspecte. És necessari demostrar que el model coherent de la naturalesa que es presenta en aquesta ciència és vàlid a través del contacte amb situacions quotidianes i amb les preguntes que sorgeixen de l'observació de la realitat. Així, els alumnes que estudiïn aquesta disciplina han de ser capaços d'identificar els principis bàsics de la química que justifiquen que els sistemes materials tinguin determinades propietats i aplicacions sobre la base de la seva composició i que existeix una base fonamental de caràcter químic en el fons de cadascuna de les qüestions mediambientals actuals i, sobretot, en les idees i mètodes per solucionar els problemes que s'hi relacionen. Només des del coneixement profund de la base química de la naturalesa de la matèria i dels canvis que l'afecten es podran trobar respostes i solucions efectives a qüestions reals i pràctiques, tal com es presenten a través de la nostra percepció o es formulen en els mitjans de comunicació. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

RESUMEN CLARO

Usar las leyes fundamentales de la química para entender cómo funciona la materia y proponer soluciones a problemas ambientales y prácticos actuales.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado utiliza teorías científicas para explicar fenómenos del día a día, predice el comportamiento de sustancias y evalúa el impacto de la industria química en el entorno.

NO ES

No es memorizar enunciados de leyes ni resolver ejercicios numéricos aislados de la realidad. No es aprenderse la tabla periódica sin entender las propiedades de los elementos.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado investiga la química de los detergentes biodegradables y propone mejoras para reducir su impacto contaminante en los ecosistemas acuáticos locales.

aplicar

CE.3 · utilitzar amb correcció els codis del llenguatge químic (nomenclatura química, unitats, equacions, etc.), aplicant les s...

TEXTO OFICIAL

utilitzar amb correcció els codis del llenguatge químic (nomenclatura química, unitats, equacions, etc.), aplicant les seves regles específiques, per emprar-los com a base de la comunicació adequada entre diferents comunitats científiques i com a eina fonamental en la recerca d'aquesta ciència. La química utilitza llenguatges amb codis molt específics i és necessari conèixer-los per treballar en aquesta disciplina i establir relacions de comunicació efectiva entre els membres de la comunitat científica. En un sentit ampli, aquesta competència no s'enfoca exclusivament a utilitzar de manera correcta les normes de la IUPAC per nomenar i formular, sinó que també fa al·lusió a totes les eines que una situació relacionada amb la química pot requerir, com, per exemple, les eines matemàtiques que es refereixen a equacions i operacions, o els sistemes d'unitats i les conversions adequades en ells. El maneig correcte de dades i informació relacionades amb la química, qualsevol sigui el format en què es proporcionin, és fonamental, per exemple, per interpretar i resoldre problemes, elaborar correctament informes científics i recerques, executar pràctiques de laboratori, o resoldre exercicis. A causa d'això, aquesta competència específica suposa un suport molt important per a la ciència en general i per a la química en particular. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

RESUMEN CLARO

Dominar el lenguaje técnico de la química para expresar ideas, datos y procesos con precisión profesional y rigor científico internacional.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado nombra sustancias, ajusta reacciones, usa unidades del Sistema Internacional y redacta conclusiones técnicas empleando la simbología y las reglas propias de la química.

NO ES

No es solo aprobar un examen de formulación aislada. No es memorizar prefijos sin contexto. No es escribir fórmulas sin entender su significado comunicativo.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado redacta el informe de una práctica de laboratorio utilizando nomenclatura IUPAC y ecuaciones ajustadas para que cualquier científico pueda replicarla.

comunicar

CE.4 · reconeixer la importància de l'ús responsable dels productes i processos químics, elaborant arguments informats sobre la...

TEXTO OFICIAL

reconeixer la importància de l'ús responsable dels productes i processos químics, elaborant arguments informats sobre la influència positiva que la química té sobre la societat actual, per contribuir a superar les connotacions negatives que en moltes ocasions s'atribueixen al terme químic. Existeix la idea generalitzada en la societat, potser influïda pels mitjans de comunicació - especialment en els relacionats amb la publicitat de certs productes- que els productes químics i la química en general, són perjudicials per a la salut i el medi ambient.

RESUMEN CLARO

El alumnado defiende con datos científicos el papel beneficioso de la química frente a los prejuicios sociales y la publicidad engañosa.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado investiga aplicaciones químicas beneficiosas y construye discursos razonados para desmentir mitos sobre la supuesta toxicidad de lo artificial frente a lo natural.

NO ES

No es memorizar procesos industriales ni estudiar la historia de la química. No es aceptar que todo lo químico es malo por definición.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado redacta un artículo analizando y desmintiendo un anuncio publicitario que use el reclamo engañoso de producto sin químicos.

argumentar

CE.5 · aplicar tècniques de treball propies de les ciències experimentals i el raonament logicomatemàtic en la resolució de pro...

TEXTO OFICIAL

aplicar tècniques de treball propies de les ciències experimentals i el raonament logicomatemàtic en la resolució de problemes de química i en la interpretació de situacions relacionades, valorant la importància de la cooperació, per posar en valor el paper de la química en una societat basada en valors ètics i sostenibles. En tota activitat científica la col·laboració entre diferents individus i entitats és fonamental per aconseguir el progrés científic. Treballar en equip, utilitzar amb solvència eines digitals i recursos variats i compartir els resultats dels estudis -respectant-ne sempre l'atribució- repercuteix en el creixement notable de la recerca científica, perquè l'avenç és cooperatiu. Que hi hagi una aposta ferma per la millora de la recerca científica, amb homes i dones que vulguin dedicar-s'hi per vocació, és molt important per a la nostra societat actual perquè implica la millora de la qualitat de vida, la tecnologia i la salut, entre altres.

RESUMEN CLARO

Resolver desafíos químicos reales mediante el método científico y las matemáticas, trabajando en equipo para mejorar la sociedad de forma sostenible.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado emplea técnicas de laboratorio y razonamiento matemático para solucionar problemas prácticos, colaborando con otros para proponer soluciones químicas que respeten el medio ambiente y la ética.

NO ES

No es realizar cálculos mecánicos sin entender su aplicación real. No es trabajar exclusivamente de forma individual ni ignorar el impacto social de los procesos químicos.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado calcula y justifica en equipo la viabilidad económica y ambiental de producir un biocombustible específico a partir de residuos orgánicos locales.

aplicar

CE.6 · reconeixer i analitzar la química com una area de coneixement multidisciplinari i versàtil, posant de manifest les relac...

TEXTO OFICIAL

reconeixer i analitzar la química com una area de coneixement multidisciplinari i versàtil, posant de manifest les relacions amb altres ciències i camps de coneixement, per realitzar a través d'aquesta una aproximació holística al coneixement científic i global. No és possible comprendre profundament els conceptes fonamentals de la química sense conèixer les lleis i les teories d'altres camps de la ciència que s'hi relacionen. De la mateixa manera, és necessari aplicar les idees bàsiques de la química per entendre els fonaments d'altres disciplines científica aïllada i les contribucions de la química al desenvolupament d'altres ciències i camps de coneixement (i viceversa) són imprescindibles per al progrés global de la ciència, la tecnologia i la societat. Perquè els alumnes arribin a ser competents, han de desenvolupar el seu aprenentatge a través de l'estudi experimental i l'observació de situacions en les quals es posi de manifest aquesta relació interdisciplinària, l'aplicació d'eines tecnològiques en la indagació i l'experimentació i l'ús d'eines matemàtiques i el raonament lògic en la resolució de problemes propis de la química.

RESUMEN CLARO

Entender que la química está conectada con otras ciencias, usando leyes de la física o biología para explicar fenómenos naturales de forma global.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado vincula conceptos químicos con otras disciplinas, explicando cómo la estructura atómica o la termodinámica son fundamentales para entender la biología, la geología o la tecnología actual.

NO ES

No es estudiar la química de forma aislada. No es memorizar reacciones sin contexto. No es ignorar que la ciencia es un conocimiento integrado y multidisciplinar.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Analizar el proceso de acidificación de los océanos relacionando el equilibrio químico del CO₂ con el impacto biológico en los ecosistemas marinos.

conectar

3. Criterios de evaluación

Química

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
CA1.1	CE.1	Reconèixer la importància de la química i les seves connexions amb altres àrees en el desenvolupament de la societat, el progrés de la ciència, la tecnologia, l'economia i el desenvolupament sostenible respectuós amb el medi ambient, identificant els avenços en el camp de la química que han estat fonamentals en aquests aspectes. Reconèixer la importància de la química com també les connexions amb altres àrees en el desenvolupament de la societat el progrés de la ciència, la tecnologia, l'economia i el desenvolupament sostenible i respectuós amb el medi ambient, identificant els avenços en el camp de la química que han estat fonamentals en aquests aspectes.	
CA1.2	CE.1	Descriure els principals processos químics que succeeixen en l'entorn i les propietats dels sistemes materials a partir dels coneixements, destreses i actituds propis de les diferents branques de la química. Descriure i interpretar els principals processos químics que succeeixen en l'entorn (reaccions d'equilibri, àcid-base, reaccions d'oxidació-reducció i reaccions de composts orgànics) i les propietats dels sistemes materials aplicant les destreses, coneixements i actituds pròpies de la química.	
CA1.3	CE.1	Reconèixer la naturalesa experimental i interdisciplinària de la química i la seva influència en la recerca científica i en els àmbits econòmic i laboral actuals, considerant els fets empírics i les seves aplicacions en altres camps del coneixement i l'activitat humana. Reconèixer la naturalesa interdisciplinària i experimental de la química, a partir de fets empírics i la seva influència en la investigació científica. Considerar la importància de la química en els aspectes econòmics i laborals com també l'aplicació en altres disciplines i en l'activitat humana.	
CA2.1	CE.2	Relacionar els principis de la química amb els principals problemes de l'actualitat associats al desenvolupament de la ciència i la tecnologia, analitzant com es comuniquen a través dels mitjans de comunicació o són observats en l'experiència quotidiana. Analitzar amb actitud crítica com es comuniquen en els mitjans de comunicació o com s'observen en l'experiència quotidiana els principals problemes de l'actualitat associats a la tecnologia i la ciència relacionats amb la química.	
CA2.2	CE.2	Reconèixer i comunicar que les bases de la química constitueixen un cos de coneixement imprescindible en un marc contextual d'estudi i discussió de qüestions significatives en els àmbits social, econòmic, polític i ètic identificant la presència i influència d'aquestes bases en aquests àmbits. Identificar i comunicar la presència de la química en qüestions significatives dels àmbits social, econòmic, polític i ètic establint discussions argumentades.	
CA2.3	CE.2	Aplicar de manera informada, coherent i raonada els models i lleis de la química, explicant i predient les conseqüències d'experiments, fenòmens naturals, processos industrials i descobriments científics. Aplicar de manera informada, coherent i raonada els models i lleis de la química, explicant i predient les conseqüències d'experiments, fenòmens naturals, processos industrials i descobriments científics.	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
CA3.1	CE.3	Utilitzar correctament les normes de nomenclatura de la IUPAC com a base d'un llenguatge universal per a la química que permeti la comunicació efectiva en tota la comunitat científica, aplicant aquestes normes al reconeixement i l'escriptura de fórmules i noms de diferents espècies químiques. Aplicar correctament les normes de nomenclatura IUPAC en l'escriptura de fórmules i noms de diferents espècies químiques com a base del llenguatge universal que permet la comunicació efectiva amb tota la comunitat educativa.	
CA3.2	CE.3	Emprar amb rigor eines matemàtiques per donar suport al desenvolupament del pensament científic que s'aconsegueix amb l'estudi de la química, aplicant aquestes eines en la resolució de problemes usant equacions, unitats, operacions, etc. Aplicar amb rigor les eines matemàtiques en la resolució de problemes utilitzant equacions, unitats, operacions algebraiques, etc. reconeixent el desenvolupament científic al qual s'arriba amb la química.	
CA3.3	CE.3	Practicar i fer respectar les normes de seguretat relacionades amb la manipulació de substàncies químiques en el laboratori i en altres entorns, com també els procediments per a la correcta gestió i eliminació dels residus, utilitzant correctament els codis de comunicació característics de la química. Valorar, posar en pràctica i promoure les normes de seguretat relacionades amb la manipulació de productes químics i actuar correctament en la gestió i l'eliminació d'aquests. Utilitzar correctament els codis de comunicació de la química.	
CA4.1	CE.4	Analitzar la composició química dels sistemes materials que es troben en l'entorn més pròxim, en el medi natural i en l'entorn industrial i tecnològic, demostrant que les seves propietats, aplicacions i beneficis estan basats en els principis de la química. Analitzar la composició química de la matèria que es troba en diferents entorns pròxims com el medi natural, industrial i tecnològic. Demostrar el fet de que les propietats, aplicacions i beneficis dels composts químics estan basats en els principis de la química.	
CA4.2	CE.4	Argumentar de manera informada, aplicant les teories i les lleis de la química, que els efectes negatius de determinades substàncies en l'ambient i en la salut es deuen al mal ús que es fa d'aquests productes o negligència i no a la ciència química en sí. Aplicar les lleis i teories de la química per argumentar raonadament que els efectes negatius en el medi ambient i en la salut de certes substàncies és per l'ús negligent i no al producte químic en sí, per desestigmatitzar la ciència química.	
CA4.3	CE.4	Explicar, emprant els coneixements científics adequats, quins són els beneficis dels nombrosos productes de la tecnologia química i com el seu ús i aplicació han contribuït al progrés de la societat. Emprar els coneixements científics i en especial els de química per explicar els beneficis dels productes de la tecnologia química i com l'ús i aplicacions d'aquests ha contribuït al progrés i benestar de la societat.	
CA5.1	CE.5	Reconèixer la important contribució en la química del treball col·laboratiu entre especialistes de diferents disciplines científiques posant en relleu les connexions entre les lleis i teories pròpies de cada una. Analitzar la contribució del treball col·laboratiu de diferents disciplines científiques reconeixent la important contribució de la química. Reconèixer les connexions entre lleis i teories de diferents disciplines científiques.	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
CA5.2	CE.5	Reconèixer l'aportació de la química al desenvolupament del pensament científic i a l'autonomia de pensament crític a través de la posada en pràctica de les metodologies de treball pròpies de les disciplines científiques. Reconèixer les aportacions de la química en la ciència. Posar en pràctica el mètode científic, l'autonomia i el pensament crític.	
CA5.3	CE.5	Resoldre problemes relacionats amb la química i estudiar situacions relacionades amb aquesta ciència, tot reconeixent la importància de la contribució particular de cada membre de l'equip i la diversitat de pensament i consolidant habilitats socials positives en el si d'equips de treball. Resoldre i estudiar problemes i situacions relacionats amb la química de forma col·laborativa. Reconèixer la importància de cada membre de l'equip, valorant la diversitat de pensament i consolidant les habilitats socials positives en el sí dels equips.	
CA5.4	CE.5	Representar i visualitzar de manera eficient els conceptes de química que presentin majors dificultats utilitzant eines digitals i recursos variats, incloent experiències de laboratori real i virtual. Utilitzar eines i recursos variats (com laboratori virtual) per visualitzar i representar els conceptes químics que presenten més dificultat.	
CA6.1	CE.6	Explicar i raonar els conceptes fonamentals que es troben en la base de la química aplicant els conceptes, lleis i teories d'altres disciplines científiques (especialment de la física) a través de l'experimentació i la indagació. Explicar i raonar els conceptes fonamentals de la química aplicant els conceptes, lleis i teories d'altres disciplines científiques (física, biologia, etc.) a través del treball experimental i la recerca.	
CA6.2	CE.6	Deduir les idees fonamentals d'altres disciplines científiques (per exemple, la biologia o la tecnologia) per mitjà de la relació entre els seus continguts bàsics i les lleis i teories que són pròpies de la química. Relacionar els continguts bàsics, lleis i teories propis de la química amb les idees d'altres disciplines com la biologia, la física, la tecnologia, etc.	
CA6.3	CE.6	Solucionar problemes i qüestions que són característics de la química utilitzant les eines proveïdes per les matemàtiques i la tecnologia, reconeixent així la relació entre els fenòmens experimentals i naturals i els conceptes propis d'aquesta disciplina. Solucionar problemes i qüestions de la química utilitzant eines proveïdes per les matemàtiques i la tecnologia, reconeixent així la relació entre els fenòmens experimentals i naturals amb els conceptes propis d'aquesta disciplina.	

4. Saberes básicos

Química

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Els espectres atòmics com a responsables de la necessitat de la revisió del model atòmic. Rellevància d'aquest fenomen en el context del desenvolupament històric del model atòmic	
2	Interpretació dels espectres d'emissió i absorció dels elements. Relació amb l'estructura electrònica de l'àtom	
3	Hipòtesi de Planck i efecte fotoelèctric. Principis quàntics de l'estructura atòmica	
4	Relació entre el fenomen dels espectres atòmics i la quantització de l'energia. Limitacions del model de Bohr. Del model de Bohr als models mecanico quàntics: necessitat d'una estructura electrònica en diferents nivells	
5	Principi d'incertesa d'Heisenberg i doble naturalesa ona-còrpuscle de l'electró	
6	Naturalesa probabilística del concepte d'orbital	
7	Númers quàntics i principi d'exclusió de Pauli. Estructura electrònica de l'àtom. Utilització del diagrama de Moeller i principi d'Aufbau per escriure la configuració electrònica dels elements químics. Principi de màxima multiplicitat de Hund. Taula periòdica i propietats dels àtoms	
8	Naturalesa experimental de l'origen de la taula periòdica quant a l'agrupament dels elements segons les seves propietats. La teoria atòmica actual i la seva relació amb les lleis experimentals observades	
9	Posició d'un element en la taula periòdica a partir de la seva configuració electrònica	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
10	Tendències periòdiques. Aplicació a la predicció dels valors de les propietats dels elements de la taula a partir de la seva posició en aquesta: radi atòmic, energia d'ionització, afinitat electrònica, electronegativitat	
11	Tipus d'enllaç químic a partir de les característiques dels elements individuals que ho formen. Energia implicada en la formació de molècules, de cristalls i d'estructures macroscòpiques. Energia reticular. Cicle de Born-Haber. Càlcul de l'energia intercanviada en la formació de cristalls iònics. Relació amb solubilitat, punts de fusió, duresa. Propietats de les substàncies químiques	
12	Models de Lewis, TRPECV i hibridació d'orbitals per explicar la geometria molecular i la polaritat	
13	Models del núvol electrònic i la teoria de bandes per explicar les propietats característiques dels cristalls metàl·lics	
14	Forces intermoleculars a partir de les característiques de l'enllaç químic, la geometria de les molècules i la seva polaritat. Propietats macroscòpiques de composts moleculars i les característiques dels cristalls covalents	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	B. Estructura de la materia. Primer principi de la termodinàmica: intercanvis d'energia entre sistemes a través de la calor i del treball	
2	Equacions termoquímiques. Concepte d'entalpia de reacció. Processos endotèrmics i exotèrmics	
3	Càlcul de la variació d'entalpia mitjançant la llei d'Hess, (a través de l'entalpia de formació estàndard o de les energies d'enllaç)	
4	Segon principi de la termodinàmica. L'entropia com a magnitud que afecta l'espontaneïtat i irreversibilitat dels processos químics	
5	Càlcul de l'energia de Gibbs de les reaccions químiques i espontaneïtat d'aquestes en funció de la temperatura del sistema	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
6	C. Reacciones químicas. Teoria de les col·lisions com a model a escala microscòpica de les reaccions químiques. Conceptes de velocitat de reacció i energia d'activació	
7	Influència de les condicions de reacció sobre la velocitat d'aquesta	
8	Influència de la temperatura en la velocitat de reacció. Equació d'Arrhenius	
9	Llei diferencial de la velocitat d'una reacció química i els ordres de reacció a partir de dades experimentals de velocitat de reacció	
10	D. Química orgànica e industrial. L'equilibri químic com a procés dinàmic: equacions de velocitat i aspectes termodinàmics. Expressió de la constant d'equilibri mitjançant la llei d'acció de masses	
11	La constant d'equilibri de reaccions en les quals els reactius es trobin en diferent estat físic. Equilibris heterogenis	
12	Quocient de reacció com a predicció del sentit d'evolució de l'equilibri	
13	Càlcul de K_c i K_p i Relació entre K_C i K_P	
14	Producte de solubilitat en equilibris heterogenis. Efecte ió comú	
15	Principi de Le Châtelier i el quocient de reacció. Evolució de sistemes en equilibri a partir de la variació de les condicions de concentració, pressió, temperatura del sistema i addició d'un gas inert o catalitzador	
16	Reaccions àcid-base. Naturalesa àcida o bàsica d'una substància a partir de les teories d'Arrhenius i de Brønsted i Lowry	
17	Àcids i bases fortes i febles. Grau de dissociació en dissolució aquosa	
18	Equilibri d'autoionització de l'aigua	
19	Càlcul de pH de dissolucions àcides i bàsiques fortes i febles. Expressió de les constants K_a i K_b	
20	Concepte de parells àcid i base conjugats. Caràcter àcid o bàsic de dissolucions en les quals es produeix la hidròlisi d'una sal	
21	Reaccions entre àcids i bases. Concepte de neutralització. Volumetries àcid-base	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
22	Àcids i bases rellevants a nivell industrial i de consum, amb especial incidència en el procés de la conservació del medi ambient	
23	Reaccions redox. Estat d'oxidació. Espècies que es redueixen o oxiden en una reacció a partir de la variació del seu nombre d'oxidació	
24	Mètode de l'ió-electró per ajustar equacions químiques d'oxidació-reducció. Medi àcid i bàsic	
25	Càlculs estequiomètrics i volumètries redox	
26	Potencial estàndard d'un parell redox. Espontaneïtat de processos químics i electroquímics que impliquin dos parells redox	
27	Lleis de Faraday: quantitat de càrrega elèctrica i les quantitats de substància en un procés electroquímic. Càlculs estequiomètrics en cel·les electrolítiques	
28	Reaccions d'oxidació i reducció en la fabricació i funcionament de bateries elèctriques, cel·les electrolítiques i piles de combustible, com també en la prevenció de la corrosió de metalls	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Isomeria. Fórmules moleculars i desenvolupades de composts orgànics. Diferents tipus d'isomeria estructural (funcional, de cadena, de posició) i isòmers espacials d'un compost (carboni quiral, activitat òptica)	
2	Models moleculars o tècniques de representació 3D de molècules. Isòmers espacials d'un compost i les seves propietats	
3	Reactivitat orgànica. Principals propietats químiques de les diferents funcions orgàniques. Comportament en dissolució o en reaccions químiques	
4	Principals tipus de reaccions orgàniques. Productes de la reacció entre composts orgànics i les equacions químiques corresponents	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
5	Polímers. Procés de formació dels polímers a partir dels seus corresponents monòmers. Estructura i propietats	
6	Classificació dels polímers segons la seva naturalesa, estructura i composició. Aplicacions, propietats i riscos mediambientals associats	

5. Rúbricas IA por competencia específica

Cada rúbrica está calibrada para esta materia y curso con descriptores observables y un ejemplo de evidencia en cada nivel. Edita los porcentajes según tu programación didáctica.

CE.1 · 20 % Rubrica generica

comprendre, descriure i aplicar els fonaments dels processos químics mes importants, atenent la seva base experimental i als fenòmens que descriuen, per reconèixer el paper rellevant de la química en ...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de forma aislada algunos conceptos químicos básicos y reconoce superficialmente la importancia de la química en la sociedad, pero presenta dificultades para describir procesos o vincularlos con su base experimental. <i>Ejemplo: Enumera tres aplicaciones de la química en la vida cotidiana sin explicar los fundamentos químicos que las sustentan ni su origen experimental.</i>
2	En proceso	50-69%	Describe procesos químicos comunes y sus propiedades fundamentales con ayuda de guías, reconociendo vínculos generales entre la química y el progreso social a partir de ejemplos directos proporcionados en clase. <i>Ejemplo: Describe una reacción de neutralización ácido-base identificando reactivos y productos siguiendo un guion de prácticas preestablecido.</i>
3	Adquirido	70-89%	Explica y aplica con autonomía los fundamentos de los procesos químicos, relacionándolos con evidencias experimentales y argumentando con rigor su relevancia en el desarrollo científico, tecnológico y social actual. <i>Ejemplo: Resuelve problemas de estequiometría aplicados a procesos industriales reales, justificando cómo el control de las variables experimentales influye en la eficiencia y sostenibilidad del proceso.</i>
4	Avanzado	90-100%	Analiza críticamente procesos químicos complejos y su naturaleza interdisciplinar, evaluando de forma integral su impacto socioeconómico y ambiental mediante la interpretación y transferencia de datos experimentales a nuevos contextos. <i>Ejemplo: Elabora un informe técnico comparativo sobre diferentes métodos de obtención de energía química, evaluando su viabilidad termodinámica, su impacto ambiental y su repercusión en la economía circular.</i>

CE.2 · 20 % Rubrica generica

adoptar els models i lleis de la química acceptats com a base d'estudi de les propietats dels sistemes materials, per inferir solucions generals als problemes quotidians relacionats amb les aplicacion...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de forma aislada y con ayuda algunos modelos o leyes químicas básicas, pero no logra relacionarlos con problemas cotidianos ni con el impacto medioambiental de las sustancias. <i>Ejemplo: Nombra la ley de los gases ideales pero no es capaz de explicar su relación con el funcionamiento de un aerosol o su efecto en la atmósfera.</i>
2	En proceso	50-69%	Describe modelos y leyes químicas y reconoce su vinculación con problemas actuales, aunque requiere de guías estructuradas para aplicar estos conocimientos en la predicción de consecuencias o en la inferencia de soluciones prácticas. <i>Ejemplo: Explica el concepto de pH y reconoce que la lluvia ácida es un problema, pero tiene dificultades para predecir las consecuencias químicas exactas sobre un ecosistema específico.</i>
3	Adquirido	70-89%	Aplica de manera autónoma, coherente y razonada los modelos y leyes de la química para explicar propiedades de los sistemas materiales e inferir soluciones a problemas cotidianos, comunicando su importancia y repercusión medioambiental. <i>Ejemplo: Calcula y explica el rendimiento de una reacción química industrial, proponiendo medidas para reducir los residuos generados basándose en la estequiometría y las leyes de conservación.</i>
4	Avanzado	90-100%	Integra y transfiere modelos químicos complejos para evaluar críticamente problemas socioambientales, proponiendo soluciones innovadoras y fundamentadas que demuestran una comprensión profunda de las aplicaciones prácticas de la química. <i>Ejemplo: Analiza un proceso de síntesis orgánica real, evalúa su factor ambiental (E-factor) mediante leyes químicas y propone modificaciones en los reactivos para cumplir con los principios de la química verde.</i>

CE.3 · 20 %**Rubrica generica**

utilitzar amb correcció els codis del llenguatge químic (nomenclatura química, unitats, equacions, etc.), aplicant les seves regles específiques, per emprar-los com a base de la comunicació adequada e...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica de manera aislada elementos básicos de la nomenclatura o unidades de medida, pero comete errores graves y frecuentes en la aplicación de las normas IUPAC y en el ajuste de ecuaciones químicas, requiriendo supervisión constante para seguir protocolos de seguridad.</p> <p><i>Ejemplo: Confunde prefijos de nomenclatura orgánica básica y no logra realizar conversiones de unidades elementales (como de gramos a moles) en problemas de estequiometría.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Utiliza los códigos del lenguaje químico en contextos sencillos y familiares, aplicando las normas IUPAC en compuestos comunes y empleando herramientas matemáticas básicas, aunque presenta imprecisiones en el uso de cifras significativas, unidades complejas o en la justificación de procedimientos de laboratorio.</p> <p><i>Ejemplo: Nombra correctamente compuestos binarios y orgánicos monofuncionales, pero tiene dificultades al ajustar reacciones redox o al aplicar las normas de seguridad de forma autónoma en el laboratorio.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Emplea con rigor y corrección la nomenclatura IUPAC (orgánica e inorgánica), las unidades del Sistema Internacional y el lenguaje matemático para resolver problemas químicos y comunicar resultados de forma adecuada, demostrando autonomía en el cumplimiento de las normas de seguridad.</p> <p><i>Ejemplo: Formula y nombra compuestos polifuncionales sin errores, realiza cálculos estequiométricos complejos con unidades correctas y mantiene un entorno de trabajo seguro en el laboratorio.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra y transfiere con precisión técnica los códigos del lenguaje químico para argumentar y resolver situaciones de investigación complejas, justificando el uso de herramientas matemáticas avanzadas y promoviendo activamente el rigor científico y la seguridad en la comunicación entre pares.</p> <p><i>Ejemplo: Redacta informes de investigación donde utiliza terminología química precisa para explicar mecanismos de reacción, justificando la propagación de errores matemáticos y el tratamiento de residuos químicos según la normativa.</i></p>

CE.4 · 15 %**Rubrica generica**

reconeixer la importancia de l'us responsable dels productes i processos químics, elaborant arguments informats sobre la influència positiva que la química té sobre la societat actual, per contribuir ...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica de manera superficial algunos productos químicos de uso cotidiano, pero no logra analizar su composición ni fundamentar su importancia social, manteniendo prejuicios o ideas preconcebidas sobre la peligrosidad intrínseca de lo «químico» sin base científica.</p> <p><i>Ejemplo: Listado de productos del hogar donde se clasifican como «buenos» o «malos» basándose únicamente en etiquetas comerciales, sin mencionar componentes químicos ni leyes científicas.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Describe la composición química de materiales comunes y reconoce algunos beneficios de la industria química en la sociedad actual, aunque sus argumentos para rebatir las connotaciones negativas son limitados, poco estructurados o carecen de una aplicación sólida de las leyes químicas.</p> <p><i>Ejemplo: Redacción breve que menciona que los medicamentos son productos químicos beneficiosos, pero no explica cómo la investigación química previene riesgos o mejora la efectividad de las sustancias.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Analiza con rigor la composición de sistemas materiales del entorno y elabora argumentos informados, aplicando leyes y teorías químicas, para demostrar que los efectos negativos suelen derivar del uso irresponsable y no de la naturaleza de la sustancia, destacando los beneficios sociales de la química.</p> <p><i>Ejemplo: Ensayo argumentativo sobre los aditivos alimentarios donde se explica, mediante conceptos de toxicidad y dosis, por qué su uso controlado es seguro y necesario para la conservación de alimentos.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra conocimientos químicos complejos para evaluar el impacto global de la química en el progreso humano, proponiendo soluciones basadas en la química verde y la sostenibilidad para superar la quimiofobia, comunicando con solvencia la relación entre estructura, propiedad y uso responsable.</p> <p><i>Ejemplo: Proyecto multimedia que analiza el ciclo de vida de un nuevo material (como un polímero biodegradable), rebatiendo mitos publicitarios con datos científicos y defendiendo el papel de la química en la resolución de crisis ambientales.</i></p>

CE.5 · 20 % Rubrica generica

aplicar técnicas de treball propies de les ciències experimentals i el raonament logicomatemàtic en la resolució de problemes de química i en la interpretació de situacions relacionades, valorant la ...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica de forma aislada algunas técnicas de trabajo o conceptos químicos básicos, necesitando guía constante para aplicar el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas muy sencillos y mostrando dificultades para reconocer la importancia del trabajo colaborativo o el impacto social de la química.</p> <p><i>Ejemplo: Resolución de un ejercicio de estequiometría simple con errores frecuentes en el planteamiento matemático y sin interpretación de los resultados obtenidos.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Aplica técnicas experimentales y razonamiento matemático en la resolución de problemas pautados, describiendo de forma genérica la importancia de la química en la sociedad y utilizando herramientas de visualización de manera básica para representar conceptos con ayuda de modelos previos.</p> <p><i>Ejemplo: Informe de laboratorio donde se describen los pasos seguidos y se resuelven cálculos de molaridad y rendimiento siguiendo una plantilla predefinida, mencionando una aplicación industrial.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Resuelve problemas químicos y situaciones relacionadas aplicando con autonomía el razonamiento lógico-matemático y técnicas experimentales, utilizando herramientas digitales de representación de forma eficiente y valorando explícitamente el trabajo colaborativo y la sostenibilidad en sus conclusiones.</p> <p><i>Ejemplo: Resolución completa de un problema de equilibrio químico, incluyendo la representación gráfica de la evolución de las concentraciones y una reflexión sobre su importancia en la síntesis sostenible de compuestos.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra y transfiere técnicas de trabajo y razonamiento complejo a situaciones nuevas o interdisciplinarias, evaluando críticamente el papel de la química en la sociedad actual y optimizando el uso de herramientas de visualización para comunicar soluciones éticas, sostenibles y creativas.</p> <p><i>Ejemplo: Proyecto de resolución de un caso práctico complejo sobre celdas galvánicas, integrando simulaciones virtuales para la visualización molecular y justificando el diseño desde una perspectiva de economía circular y ética profesional.</i></p>

CE.6 · 15 % Rubrica generica

reconeixer i analitzar la química com una area de coneixement multidisciplinari i versàtil, posant de manifest les relacions amb altres ciències i camps de coneixement, per realitzar a través d'aquest...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica de forma aislada algunos conceptos químicos básicos sin establecer vínculos con otras disciplinas, mostrando dificultades para aplicar herramientas matemáticas o leyes de otros campos incluso con ayuda.</p> <p><i>Ejemplo: Identifica que el pH mide la acidez pero no es capaz de relacionarlo con logaritmos matemáticos ni con su importancia en sistemas biológicos.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Describe relaciones elementales entre la química y otras ciencias, aplicando de forma guiada herramientas matemáticas para resolver problemas sencillos y reconociendo la utilidad de la química en contextos biológicos o tecnológicos básicos.</p> <p><i>Ejemplo: Calcula el pH de una disolución aplicando la fórmula matemática proporcionada y menciona que es un parámetro relevante en la composición del plasma sanguíneo.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Explica y razona con autonomía los conceptos fundamentales de la química integrando leyes de otras ciencias. Resuelve problemas característicos utilizando herramientas matemáticas y deduce fundamentos de disciplinas como la biología o la tecnología a partir de principios químicos.</p> <p><i>Ejemplo: Explica el funcionamiento de un sistema tampón en el organismo humano aplicando el principio de Le Châtelier y el cálculo logarítmico, deduciendo cómo afecta al transporte de gases en la sangre.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Analiza de forma crítica y holística la química como eje multidisciplinar, transfiriendo conocimientos para resolver problemas complejos e interdisciplinarios y justificando con rigor la interdependencia entre las leyes químicas y los avances en otros campos científicos.</p> <p><i>Ejemplo: Analiza el impacto de la acidificación de los océanos integrando el equilibrio químico del CO₂, las leyes de la termodinámica, el cálculo de variaciones de concentración y las consecuencias biológicas en los ecosistemas marinos.</i></p>

Sugerencias DUA por competencia específica

Diseño Universal del Aprendizaje aplicado a cada CE en sus tres ejes: representación (cómo presento el contenido), acción y expresión (cómo demuestran lo aprendido) e implicación (cómo motivar).

CE.1

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de simuladores interactivos de dinámica molecular (tipo PhET o ChemCollective) para visualizar simultáneamente el nivel macroscópico (cambio de color/precipitado) y el nivel submicroscópico (choques eficaces y ruptura de enlaces). • Proporcionar diagramas de flujo de decisiones para la resolución de problemas de estequiometría y equilibrio, que vinculen las magnitudes físicas con las fórmulas matemáticas mediante códigos de color. • Ofrecer guiones de prácticas de laboratorio en formato multinivel que incluyan apoyos visuales (fotografías del montaje real) y glosarios terminológicos específicos sobre material volumétrico y reactivos.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de informes de laboratorio en formatos alternativos: un video-ensayo demostrativo de la técnica de valoración, un podcast explicando el fundamento teórico o un póster científico digital. • Resolver retos químicos mediante 'pizarras compartidas' donde el alumnado pueda elegir entre demostrar el ajuste de una reacción mediante modelado físico (bolas/varillas) o mediante el método algebraico. • Implementar el uso de hojas de cálculo autoevaluables donde el alumnado deba programar las fórmulas de equilibrio químico, permitiendo que se centren en la lógica del proceso antes que en el cálculo aritmético repetitivo.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Vincular los contenidos de termoquímica y cinética con problemas globales reales, como el diseño de catalizadores para la reducción de emisiones de CO₂ o la eficiencia de nuevos combustibles. • Diseñar 'misiones de expertos' donde cada grupo se especialice en una aplicación social de la química (farmacia, nuevos materiales, industria alimentaria) y deba asesorar al resto de la clase sobre su importancia económica. • Establecer contratos de aprendizaje que permitan al alumnado elegir el nivel de complejidad de los problemas a resolver (básico, avanzado o de investigación) para ajustar el desafío a su zona de desarrollo próximo.

CE.2

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar simuladores interactivos de cinética y equilibrio químico (tipo PhET o ChemCollective) que permitan visualizar simultáneamente la evolución de las gráficas de concentración y el comportamiento de las partículas a nivel submicroscópico. • Presentar los modelos atómicos y de enlace mediante una comparativa de 'alcance y limitaciones', usando códigos de color para diferenciar qué propiedades de la materia explica cada modelo y cuáles quedan fuera de su rango. • Proporcionar diagramas de flujo de procesos industriales reales (como la síntesis del amoníaco o la fabricación de ácido sulfúrico) que integren anotaciones sobre las leyes químicas implicadas y sus indicadores de impacto ambiental (huella de carbono, vertidos).
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer la opción de resolver problemas de estequiometría y rendimiento mediante la creación de un videotutorial explicativo o mediante el diseño de una hoja de cálculo automatizada que permita variar las condiciones iniciales. • Permitir que el alumnado demuestre la comprensión de las leyes de los gases y la termoquímica diseñando un prototipo físico sencillo o una simulación digital que resuelva un problema de eficiencia energética doméstica. • Fomentar la entrega de informes de laboratorio en formatos diversos: desde un artículo científico estructurado hasta un póster digital interactivo que relacione los resultados experimentales con aplicaciones en la química verde.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear desafíos basados en 'Química Forense Ambiental', donde el alumnado deba aplicar modelos de solubilidad y precipitación para identificar el origen de un vertido contaminante en un supuesto práctico local. • Implementar contratos de aprendizaje donde el alumnado elija investigar una aplicación química específica (baterías de litio, fármacos, polímeros biodegradables) según sus intereses profesionales futuros. • Organizar debates socráticos sobre la paradoja del progreso químico, evaluando el beneficio social de ciertos modelos químicos frente a su impacto en el medioambiente, utilizando rúbricas de autoevaluación de pensamiento crítico.

CE.3

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar modelos moleculares 3D interactivos vinculados a su nombre IUPAC, permitiendo que el alumnado visualice la estructura espacial simultáneamente a la regla de nomenclatura aplicada. • Implementar diagramas de flujo de decisión dicotómica para la formulación orgánica e inorgánica, diferenciando visualmente mediante códigos de color los prefijos, sufijos y estados de oxidación. • Proporcionar plantillas de resolución de problemas de estequiometría que incluyan un andamiaje visual para la conversión de unidades mediante el método de factores de conversión, resaltando la cancelación de magnitudes.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de tareas de ajuste de reacciones redox mediante grabaciones de pantalla (screencasts) donde el alumno verbalice el razonamiento de la transferencia de electrones. • Diseñar murales digitales colaborativos donde se traduzcan fórmulas esqueléticas a nombres sistemáticos y viceversa, utilizando herramientas de dibujo químico profesional. • Fomentar la creación de 'guías de estilo' personalizadas o mnemotecnias visuales para recordar las reglas de prioridad en grupos funcionales orgánicos.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar un 'Laboratorio de Errores' donde deban auditar etiquetas reales de productos comerciales para detectar y corregir fallos en la nomenclatura química oficial. • Ofrecer opciones de investigación basadas en intereses personales (química cosmética, forense o ambiental) para aplicar el lenguaje químico en contextos profesionales reales. • Implementar retos de 'traducción química' con niveles de dificultad progresiva, donde el alumnado pueda elegir el grado de complejidad de las moléculas a nombrar según su autopercepción de competencia.

CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Galería comparativa de estructuras moleculares idénticas de origen natural vs. sintético (ej. ácido ascórbico) para visualizar la identidad química más allá del origen comercial. • Repositorio de estudios de caso sobre 'Química Verde' que incluya simulaciones interactivas de procesos industriales optimizados mediante catálisis para reducir residuos y consumo energético. • Análisis guiado de anuncios publicitarios mediante organizadores gráficos que contrasten términos de marketing ('sin químicos') con la composición real y nomenclatura IUPAC de los ingredientes.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un hilo de divulgación científica en redes sociales (o simulacro) que explique la síntesis y el impacto social de un fármaco esencial, utilizando lenguaje técnico preciso y datos de rendimiento. • Elaboración de un informe de auditoría química sobre un producto cotidiano, proponiendo mejoras basadas en los 12 principios de la Química Verde y justificando los cambios con ecuaciones químicas de sustitución. • Grabación de un micro-podcast tipo 'Cazadores de Mitos Químicos' donde se desmienta una noticia falsa ambiental basándose en datos empíricos de toxicidad (DL50) y reactividad química específica.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Simulación de un panel de expertos de la Agencia Europea de Sustancias Químicas (ECHA) donde los alumnos asuman roles para debatir la regulación de un compuesto polémico (ej. glifosato o bisfenol A). • Proyecto de investigación de libre elección sobre la 'Química de mis aficiones' (textiles deportivos, pigmentos de arte, componentes de hardware) para conectar la materia con su identidad personal. • Desafío de gamificación 'Etiquetado Real' donde los estudiantes compiten por identificar errores conceptuales y falacias científicas en etiquetas de productos comerciales supuestamente 'libres de tóxicos'.

CE.5

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de simuladores moleculares interactivos (tipo PhET) que vinculen simultáneamente la representación macroscópica del equilibrio químico con gráficas de concentración-tiempo y el comportamiento cinético a nivel microscópico. • Diagramas de flujo jerarquizados para la resolución de problemas de estequiometría y redox, que desglosen visualmente la transición entre datos de masa/volumen, moles y relaciones estequiométricas. • Estudios de caso multiformato sobre química verde (como la síntesis industrial de polímeros biodegradables) que incluyan datos técnicos, infografías de impacto ambiental y narrativas sobre su relevancia ética.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas de termodinámica o cinética mediante 'videotutoriales explicativos' donde el alumnado deba verbalizar el razonamiento lógico-matemático y la interpretación de los signos de las magnitudes. Creación de un portafolio digital de prácticas de laboratorio que combine el registro fotográfico de los montajes experimentales con el análisis estadístico de errores en hojas de cálculo compartidas. Diseño de una campaña de comunicación científica (podcast, artículo técnico o presentación visual) que argumente la importancia de la química en la consecución de un Objetivo de Desarrollo Sostenible específico.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> Organización de un 'Escape Room' químico basado en la resolución colaborativa de enigmas sobre volumetrías y ajuste de reacciones para avanzar en una narrativa de emergencia ambiental. Implementación de itinerarios de aprendizaje con niveles de complejidad ajustable (bronce, plata, oro) en problemas de pH y solubilidad, permitiendo al alumnado elegir el grado de desafío matemático. Debates estructurados mediante la metodología de 'juego de rol' sobre dilemas éticos en la industria química actual, donde deban defender posturas basadas en evidencias científicas y criterios de sostenibilidad.

CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar simuladores moleculares interactivos que permitan alternar entre la visualización de orbitales atómicos (Física Cuántica) y la estructura tridimensional de biomoléculas (Bioquímica) para observar la continuidad de las leyes físicas en la materia viva. Presentar diagramas de flujo interdisciplinarios que conecten el potencial de reducción (Química) con el transporte de electrones en la mitocondria y el diseño de baterías de litio, integrando terminología biológica y tecnológica. Facilitar glosarios de términos 'falso-cognados' entre ciencias, explicando cómo conceptos como 'energía', 'trabajo' o 'equilibrio' se matizan de forma distinta en Termodinámica Química frente a la Mecánica Clásica.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un informe técnico pericial donde se analice un problema ambiental (como la lluvia ácida) integrando ecuaciones de equilibrio químico, modelos meteorológicos de dispersión y el impacto en la porosidad de materiales de construcción. • Diseñar un modelo tridimensional o infografía digital que explique la espectroscopía de absorción atómica, vinculando la cuantización de la energía (Física) con la identificación de metales pesados en muestras geológicas. • Crear una videopresentación que defienda la elección de un polímero específico para una prótesis médica, justificando su síntesis química, su resistencia mecánica y su biocompatibilidad celular.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar un seminario de 'Química de Frontera' donde los alumnos elijan un campo de interés (astroquímica, nanomedicina o restauración de arte) y analicen cómo la química es la herramienta habilitadora en esa disciplina. • Plantear un desafío de aprendizaje basado en problemas (PBL) sobre la desalinización del agua, donde deban evaluar costes energéticos, viabilidad química de las membranas y consecuencias ecológicas para la fauna local. • Implementar un sistema de 'estaciones de laboratorio' con niveles de complejidad opcionales, donde una estación se centre en la síntesis pura y otra en la aplicación de ese producto en procesos industriales o geológicos.

Cómo programar paso a paso

Hoja de ruta de 7 pasos para construir tu programación didáctica desde el decreto hasta la rúbrica final.

Paso 1 · Leer el decreto vigente 1 hora

Localiza el decreto de currículo de tu CCAA para Bachillerato. Identifica la relación directa entre las 6 Competencias Específicas (CE) y los 19 criterios de evaluación asociados, ignorando inicialmente los 53 saberes para no saturarte.

Tip: Busca la tabla de 'Descriptores Operativos del Perfil de Salida'; es lo que realmente conecta tu asignatura con el título de Bachiller y lo que pide Inspección.

Paso 2 · Listar las CE y criterios 1.5 horas

Crea una matriz donde las 6 CE sean las columnas y los 19 criterios las filas. Asegúrate de que cada criterio esté vinculado a una CE específica según marca la ley en tu CCAA.

Tip: En Química de 2.º, la CE dedicada a la experimentación suele estar infrautilizada; selecciónala para las prácticas de laboratorio obligatorias de la PAU.

Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos 2 horas

Asocia cada uno de los 19 criterios a un instrumento de evaluación (examen de problemas, informe de laboratorio, portafolio de formulación). No todos los criterios deben evaluarse con examen.

Tip: Para los criterios de 'Química y Sociedad' (Bloque 3), usa debates o ensayos cortos; te ahorrará tiempo de corrección de problemas complejos y cubrirá la parte competencial.

Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre 2 horas

Reparte los 53 saberes en unidades temporales. Con solo 3 horas semanales, el equilibrio es crítico: T1 (Estructura y Enlace), T2 (Termoquímica, Cinética y Equilibrio), T3 (Ácido-Base, Redox y Orgánica).

Tip: Agrupa los 53 saberes en 8-9 Unidades Didácticas reales; intentar dar 53 micro-temas es un suicidio logístico con 3 horas a la semana.

Paso 5 · Diseñar una SDA tipo por trimestre 3 horas

Crea una Situación de Aprendizaje (SDA) por trimestre que conecte los saberes con un reto real (ej. 'El diseño de una batería eficiente' para Redox). Debe movilizar varios de los 19 criterios.

Tip: Usa el modelo de examen PAU/EBAU de tu CCAA como base para una de las SDA, pero añade una fase de investigación previa para cumplir con el enfoque LOMLOE.

Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento 1 hora

Asigna un peso porcentual a cada una de las 6 CE. La suma debe ser 100%. Esto es lo que configurarás en tu cuaderno de evaluación digital.

Tip: No des el mismo peso a todas las CE; la CE de resolución de problemas y leyes químicas suele llevarse el 30-40% del peso total en 2.º de Bachillerato.

Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación 1 hora

Redacta cómo adaptarás los materiales para alumnos con necesidades específicas y el sistema de recuperación de criterios no superados por trimestre.

Tip: En 2.º de Bachillerato, la recuperación debe ser por criterios, pero lo más eficiente es integrarla en la evaluación continua mediante pruebas que re-evalúen competencias previas.

Este documento es una ayuda de trabajo generada por Corrigiendo.es a partir de datos curriculares oficiales estructurados y de un enriquecimiento didáctico sintetizado con IA (Gemini). Revisa siempre la normativa vigente de tu administración educativa antes de incorporarlo literalmente a documentos administrativos del centro.