

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

1. Competències clau associades a la vostra matèria

Competències clau	Sí/No
1. Comunicació lingüística	X
2. Matemàtica, en ciència i tecnologia	X
3. Digital	X
4. Aprendre a aprendre	X
5. Socials i cíviques	
6. Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor	X
7. Consciència i expressions culturals	

2. Objectius

1. Emprar sempre, tant el professorat com l'alumnat, la llengua catalana a nivell oral i escrit d'acord amb la normativa i el Projecte Lingüístic de Centre.
2. Comprendre i usar els conceptes bàsics de la química, aplicant-los tant a situacions teòriques com de la vida quotidiana, valorant la contribució de la química a la millora de la qualitat de vida i a la sostenibilitat del medi ambient.
3. Usar la terminologia científica per poder expressar-se amb precisió en l'àmbit científic i interpretar expressions relacionades amb la ciència i la tecnologia en el llenguatge quotidià.
4. Interpretar els resultats d'activitats experimentals de laboratori usant els coneixements científics adquirits i saber manipular el instrumental bàsic del laboratori de química respectant les normes de seguretat.
5. Utilitzar les tecnologies de l'informació i la comunicació, mitjançant aplicacions informàtiques, per cercar informació o simular processos.
6. Reconèixer la química com una ciència en contínua evolució i valorar els reptes als quals s'enfronta la recerca química de cara al futur.
7. Comprendre la relació de la química amb altres ciències i amb la tecnologia, valorant la seva influència recíproca i la participació cooperativa de totes elles en el progrés i benestar de la humanitat.
8. Mantenir actituds pròpies del pensament científic, com la curiositat, l'esperit crític, la tolerància, l'absència de dogmatisme i el rigor.

3. Continguts.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

UNITAT 0. Recordatori de primer de batxillerat

- Equació general dels gasos ideals.
- Dissolucions. Maneres de calcular la concentració (M, %, x).
- Estequiometria (reactiu limitant, puresa, rendiments, reaccions consecutives).
- Termoquímica
 - Magnituds termodinàmiques: calor, treball, energia interna, entalpia, entropia i energia lliure de Gibbs.
 - Entalpies de formació estàndard, entalpies de reacció i entalpies d'enllaç.
 - Equacions termoquímiques. Processos endotèrmics i exotèrmics.
 - Aplicació de la llei de Hess. Entalpia d'enllaç.
 - Espontaneïtat de les reaccions químiques: relacions entre ΔH , ΔS i ΔG .
 - Formulació inorgànica. (S'utilitzarà com a base el document elaborat pel Seminari de Química)
 - Hidrurs metàl·lics. Nomenclatura, prefixos multiplicadors i nombre d'oxidació.
 - Hidrurs no metàl·lics. Nomenclatura, prefixos multiplicadors i nombre d'oxidació.
 - Hidròxids. Nomenclatura, prefixos multiplicadors i nombre d'oxidació.
 - Òxids. Nomenclatura, prefixos multiplicadors i nombre d'oxidació.
 - Peròxids. Nomenclatura tradicional i sistemàtica.
 - Combinacions binàries no metall - no metall i no metall - metall. Nomenclatura, prefixos multiplicadors i nombre d'oxidació.
 - Àcids oxoàcids simples. Nomenclatura tradicional i nomenclatura d'hidrogen.
 - Àcids polihidratats. Nomenclatura tradicional (els prefixos meta- i di- són obligatoris, el prefix orto- no ho és) i nomenclatura d'hidrogen.
- Sals poliatòmiques:
 - Neutres. Nomenclatura tradicional amb el nombre d'oxidació i de composició.
 - Àcides. Nomenclatura tradicional amb el nombre d'oxidació i de composició.
- Ions: Nomenclatura tradicional i de composició.

UNITAT 1. Estructura atòmica de la matèria i classificació periòdica dels elements

- Model atòmic de Rutherford. Les seves limitacions. Model atòmic de Bohr (qualitatiu).

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

- Orígens de la teoria quàntica. Hipòtesis de Planck. Efecte fotoelèctric (qualitatiu)
- Bases de la mecànica quàntica: la hipòtesi de De Broglie i el principi d'incertesa de Heisenberg.
- Introducció al model quàntic. Nombres quàntics i orbitals atòmics (geometria dels orbitals s i p).
- Partícules subatòmiques (inclòs al CTSA)
- Nivells energètics i configuracions electròniques: principi d'Aufbau, principi d'exclusió de Pauli i principi de màxima multiplicitat de Hund.
- La taula periòdica actual. Justificació electrònica.
- Propietats periòdiques: radi atòmic i iònic, energia d'ionització, afinitat electrònica i electronegativitat.

UNITAT 2. L'enllaç químic i propietats de les substàncies

- Enllaç iònic. Concepte de xarxa cristal·lina i concepte d'índex de coordinació. Energia reticular. Cicle de Born-Haber.
Propietats dels compostos iònics: duresa, punt de fusió, solubilitat i conductivitat elèctrica.
- Enllaç covalent. Model de Lewis, teoria de l'enllaç de valència (enllaç σ i π), geometria de molècules senzilles (per ex. BeF_2 , BF_3 , CH_4 , NH_3 , H_2O) segons el mètode de la repulsió de parells d'electrons de la capa de valència i/o hibridació d'orbitals (sp , sp^2 i sp^3).
- Polaritat dels enllaços i les molècules.
- Interaccions entre les molècules: forces de Van der Waals i enllaç per pont d'hidrogen.
- Propietats dels compostos covalents moleculars i xarxes covalents: punt de fusió i ebullició, solubilitat, conductivitat elèctrica i duresa.
- Enllaç metàl·lic. Propietats dels compostos metàl·lics: brillantor, ductilitat i mal·leabilitat, conductivitat tèrmica i elèctrica. Semiconductors i superconductors (inclòs al CTSA).

UNITAT 3. Cinètica i equilibri químic

- Velocitat de reacció: concepte i equació de velocitat. Ordre de reacció. Constant de velocitat.
- Teories de les reaccions químiques: teoria de col·lisions i teoria del complex activat. Energia d'activació.
- Factors que afecten la velocitat de reacció. Catalitzadors.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

- Característiques macroscòpiques de l'equilibri químic. Interpretació microscòpica segons la teoria de col·lisions.
- Constant d'equilibri: K_p i K_c . Grau de dissociació. Aplicacions numèriques.
- Factors que modifiquen l'estat d'equilibri. Principi de Le Chatelier. Aplicació al procés Haber de producció industrial de l'amoníac (inclòs al CTSA).
- Equilibri de solubilitat: solubilitat i producte de solubilitat. Formació de precipitats. Efecte de l'ió comú.

UNITAT 4. Reaccions de transferència de protons

- Concepte d'àcid i de base. Teoria d'Arrhenius i les seves limitacions. Teoria de Brønsted-Lowry.
- Fortalesa relativa dels àcids i les bases. Constants d'acidesa i basicitat (K_a i K_b). Grau de dissociació.
- Equilibri iònic de l'aigua (K_w). Concepte de pH. Càlcul de pH de dissolucions aquoses d'àcids i bases.
- Reaccions de neutralització. Corba de valoració. Indicadors.
- Estudi qualitatiu de les reaccions d'hidròlisi.
- Estudi qualitatiu de les dissolucions reguladores de pH.
- Contaminació ambiental (inclòs al CTSA).
- Aplicacions dels àcids i les bases en la vida quotidiana: productes de neteja i cosmètics (inclòs al CTSA).

UNITAT 5. Reaccions de transferència d'electrons

- Concepte d'oxidació i reducció. Substàncies oxidants i reductores. Nombre d'oxidació. Igualació de reaccions redox pel mètode de l'ió electró.
- Càlculs estequiomètrics.
- Estudi de piles electroquímiques. Elèctrode de referència (elèctrode normal d'hidrogen), potencials normals de reducció, força electromotriu de la pila, funció del pont salí. Predicció del sentit de les reaccions redox a partir dels potencials normals.
- Electròlisi (només de manera qualitativa).

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

- Corrosió del ferro i la seva prevenció (inclòs al CTSA).
- Piles de combustible (inclòs al CTSA).

UNITAT 6. Química del carboni

- Formulació i nomenclatura de les principals funcions orgàniques (enllaç doble i triple, composts aromàtics, alcohols, èters, aldehids, cetones, àcids carboxílics, esters, derivats halogenats, nitroderivats, amines i amides). Es consideraran alguns noms comercials: àcid acètic, toluè, acetona, àcid benzoic, etc.
- Determinar la fórmula empírica i molecular d'un compost orgànic a partir de la massa molecular.
- Tipus d'isomeria: isomeria plana (de cadena, de posició i de funció) i isomeria a l'espai d'alquens i de cicloalcans (cis-trans).
- Introducció a la reactivitat orgànica: reaccions de substitució, addició i eliminació (la substitució d'un halogen per un alcohol, l'addició a un doble enllaç d'aigua, d'un halogen o d'un halur d'àcid i l'eliminació a un alcohol amb formació d'un doble enllaç)
- Nous materials orgànics (inclòs al CTSA).

Proposta de pràctiques de laboratori

Al llarg del curs, una vegada estudiada la part teòrica, o bé al final dels trimestres, segons el temps disponible, es procuraran fer les següents pràctiques de laboratori:

1. Reconeixement i utilitat de material de laboratori.
2. Preparació de dissolucions.
3. Valoració àcid-base: vinagre amb sosa
4. Estudi de piles electroquímiques: pila Daniell.
5. Realització d'una valoració redox: permanganat potàssic amb aigua oxigenada.

4. Temporalització

1a avaluació: Unitats 0, 6 i 1

2a avaluació: Unitats 2 i 3

3a avaluació: Unitats 4 i 5

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

La unitat 6 es treballarà just després de fer el recordatori de primer de batxillerat, perquè consideram que és necessari que els alumnes formulin i anomenin compostos orgànics el més aviat possible, perquè al llarg del curs hi pot haver reaccions on hi hagi composts orgànics, com per exemple, els hidrocarburs en reaccions de combustió.

5. Enfocaments metodològics

Per aquest curs de 2n de Batxillerat se seguirà una metodologia que pretén aconseguir que els aprenentatges siguin significatius per a l'alumne. Pel que fa al seguiment de metodologies actives, es seguiran les citades a continuació:

Metodologies actives	Utilitzo les marcades amb una x
<i>Treball cooperatiu:</i> <ul style="list-style-type: none">- Estructures- Dinàmiques- Quadern d'equip	X
<i>Treball per projectes</i>	
<i>Gamificació (especifica quins)</i>	
<i>Tasques enriquides</i>	
<i>Rutines de pensament</i>	
<i>Aprenentatge basat en problemes, reptes</i>	
<i>Flipped Classroom</i>	X
<i>Altres (especifica)</i>	

5.1. Procediments i activitats

La metodologia que es farà servir es fonamenta en els següents punts:

- Explicació raonada dels continguts de la unitat didàctica per part del professor, utilitzant tècniques inductives (observació, abstracció...), deductives (demostracions...), analítiques (classificacions...) i sintètiques (definicions, resums...)
- Es procurarà que les classes siguin actives i fomentant el diàleg, de forma que així es puguin revisar els conceptes previs de l'alumne i corregir aquests si fos necessari construint i elaborant conceptes, realitzant problemes de forma raonada i argumentada.
- Realització de treball experimental al laboratori.
- A cada unitat de treball es desenvoluparan els procediments de resolució de problemes adequats als coneixements matemàtics del nivell. Per això es realitzaran problemes i

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

exercicis del llibre de text i es lliuraran periòdicament llistes de tals problemes a l'alumnat, sobretot exercicis de les proves de selectivitats d'altres anys.

- Sempre que sigui possible es duran a terme petits treballs que impliquin la recollida d'informació de fonts diverses, l'avaluació del seu contingut, l'elaboració d'informes, l'exposició i el debat dels plantejaments.

5.2. Materials i recursos didàctics.

- Llibre de text: *Química 2 Batxillerat. Sèrie Investiga. Editorial Santillana. Projecte "Saber Fer"*
- Plataforma Google Classroom on es compartiran tots els documents i activitats treballats a l'aula.
- A més els alumnes disposaran dels següents documents realitzats pel Seminari de Química:
 - Formulació Inorgànica (recomanacions IUPAC 2005)
 - Material de laboratori.
 - Relacions ciència, tecnologia, societat i ambient (CTSA)
 - Preguntes competencials.
 - Normes de seguretat, pictogrames i tractament de residus.
- També es podrà utilitzar material audiovisual i bibliogràfic com a suport dels diferents temes o unitats, així com recerques per Internet i pàgines web que puguin ser útils.
- S'utilitzaran les proves de selectivitat d'anys anteriors per practicar aquests tipus d'activitats.

6. Avaluació

6.1. Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable

A continuació es citen els criteris d'avaluació i els estàndards d'aprenentatge que es tractaran de forma transversal al llarg de les diferents unitats didàctiques:

1. Que l'alumne s'expressi amb un català propi del nivell educatiu tant oral com escrit.
2. Fer interpretacions, prediccions i representacions de fenòmens químics a partir de les dades d'una investigació científica i obtenir-ne conclusions.
 - 2.1. *Aplica habilitats necessàries per a la investigació científica: treballa individualment o en grup, planteja preguntes, identifica problemes, recull dades mitjançant l'observació*

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

o l'experimentació, analitza i comunica els resultats i desenvolupa explicacions mitjançant l'elaboració d'un informe final.

3. Aplicar la prevenció de riscos al laboratori de química i conèixer la importància dels fenòmens químics i les seves aplicacions als individus i a la societat.
 - 3.1. *Fa servir el material i els instruments de laboratori respectant les normes de seguretat adequades per fer diverses experiències químiques.*
4. Emprar adequadament les TIC per a la recerca d'informació, l'ús d'aplicacions de simulació de proves de laboratori, l'obtenció de dades i l'elaboració d'informes.
 - 4.1. *Elabora informació i relaciona els coneixements químics apresos amb fenòmens de la naturalesa i les possibles aplicacions i les conseqüències en la societat actual.*
 - 4.2. *Localitza i utilitza aplicacions i programes de simulació de pràctiques de laboratori.*
 - 4.3. *Elabora i defensa un treball d'investigació emprant les TIC.*
5. Dissenyar, elaborar, comunicar i defensar informes de caràcter científic fent una investigació basada en la pràctica experimental.
 - 5.1. *Analitza la informació obtinguda sobretot a través d'Internet identificant les principals característiques lligades a la fiabilitat i l'objectivitat del flux d'informació científica.*
 - 5.2. *Selecciona, comprèn i interpreta la informació rellevant en una font d'informació de divulgació científica i transmet les conclusions obtingudes emprant els llenguatges oral i escrit amb propietat.*

A continuació es detallen els criteris d'avaluació i els estàndards d'aprenentatge que es tractaran específicament a cada una de les unitats didàctiques:

UNITAT 0. Recordatori de primer de batxillerat.

- Utilitza adequadament la llei dels gasos ideals.
- Determina la concentració d'una dissolució.
- Realitza correctament càlculs estequiomètrics.
- Formula i anomena compostos inorgànics.
- Utilitza els conceptes de termoquímica per resoldre problemes i és capaç de predir l'espontaneïtat d'una reacció.

UNITAT 1. Estructura atòmica i classificació periòdica dels elements

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

1. Analitzar cronològicament els models atòmics fins al model actual discutint-ne les limitacions i la necessitat d'un nou model.
 - 1.1. *Explica les limitacions dels diferents models atòmics i les relaciona amb els diferents fets experimentals associats.*
 - 1.2. *Calcula l'energia corresponent a una transició electrònica entre dos nivells i la relaciona amb la interpretació dels espectres atòmics.*
2. Reconèixer la importància de la mecànica quàntica per al coneixement de l'àtom.
 - 2.1. *Diferencia el significat dels nombres quàntics segons Bohr i segons el model atòmic actual de la mecànica quàntica, i els relaciona amb els conceptes d'òrbita i orbital.*
3. Explicar els conceptes bàsics de la mecànica quàntica: la dualitat ona-corpúscle i la incertesa.
 - 3.1. *Determina longituds d'ona associades a partícules en moviment per justificar el comportament ondulatori dels electrons.*
 - 3.2. *Justifica el caràcter probabilístic de l'estudi de partícules atòmiques a partir del principi d'incertesa d'Heisenberg.*
4. Descriure les característiques fonamentals de les partícules subatòmiques diferenciant-ne els diferents tipus.
 - 4.1. *Coneix les partícules subatòmiques i els tipus de quarks presents en la naturalesa íntima de la matèria i en l'origen primigeni de l'Univers, explicant-ne les característiques i la classificació.*
5. Establir la configuració electrònica d'un àtom relacionant-la amb la seva posició a la taula periòdica.
 - 5.1. *Determina la configuració electrònica d'un àtom, coneguda la seva posició a la taula periòdica i els nombres quàntics possibles de l'electró diferenciador.*
6. Identificar els nombres quàntics per a un electró segons l'orbital on es troba.
 - 6.1. *Justifica la reactivitat d'un element a partir de l'estructura electrònica o de la seva posició a la taula periòdica.*
7. Conèixer l'estructura bàsica del sistema periòdic actual, definir les propietats periòdiques estudiades i descriure la seva variació al llarg d'un grup o període.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

7.1. *Argumenta la variació del radi atòmic, el potencial d'ionització, l'afinitat electrònica i l'electronegativitat en grups i períodes, i compara aquestes propietats per a elements diferents.*

UNITAT 2. L'enllaç químic i propietats de les substàncies

1. Utilitzar el model d'enllaç corresponent per explicar la formació de molècules, de cristalls i d'estructures macroscòpiques i deduir-ne les propietats.
 - 1.1. *Justifica l'estabilitat de les molècules o cristalls formats emprant la regla de l'octet o basant-se en les interaccions dels electrons de la capa de valència per a la formació dels enllaços.*
2. Construir cicles energètics del tipus Born-Haber per calcular l'energia de xarxa, i analitzar de forma qualitativa la variació d'energia de xarxa en diferents composts.
 - 2.1. *Aplica el cicle de Born-Haber per al càlcul de l'energia reticular de cristalls iònics.*
 - 2.2. *Compara la fortalesa de l'enllaç en diferents composts iònics en funció dels factors de què depèn l'energia reticular, aplicant la fórmula de Born-Landé.*
3. Descriure les característiques bàsiques de l'enllaç covalent emprant diagrames de Lewis i emprar la TEV per a la seva descripció més complexa.
 - 3.1. *Determina la polaritat d'una molècula utilitzant el model o teoria més adequat per explicar la seva geometria.*
 - 3.2. *Representa la geometria molecular de diferents substàncies covalents aplicant la TEV i la TRPECV.*
4. Emprar la teoria de la hibridació per explicar l'enllaç covalent i la geometria de 9/14 diferents molècules.
 - 4.1. *Dóna sentit als paràmetres moleculars en composts covalents utilitzant la teoria d'hibridació per a composts inorgànics i orgànics.*
5. Conèixer les propietats dels metalls emprant les diferents teories estudiades per a la formació de l'enllaç metàl·lic.
 - 5.1. *Explica les conductivitats elèctrica i tèrmica mitjançant el model del gas electrònic aplicant-ho també a substàncies semiconductoras i superconductoras.*

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

6. Explicar la possible conductivitat elèctrica d'un metall emprant la teoria de bandes.
 - 6.1. *Describeix el comportament d'un element com a aïllant, conductor o semiconductor elèctric emprant la teoria de bandes.*
 - 6.2. *Coneix i explica algunes aplicacions dels semiconductors i superconductors analitzant la seva repercussió en l'avenç tecnològic de la societat.*
7. Reconèixer els diferents tipus de forces intermoleculars i explicar com afecten les propietats de determinats composts en casos concrets.
 - 7.1. *Justifica la influència de les forces intermoleculars per explicar com varien les propietats específiques de diverses substàncies en funció de les esmentades interaccions.*
8. Diferenciar les forces intramoleculars de les intermoleculars en composts iònics o covalents.
 - 8.1. *Compara l'energia dels enllaços intramoleculars en relació amb l'energia corresponent a les forces intermoleculars justificant el comportament fisicoquímic de les molècules.*

UNITAT 3. Cinètica i equilibri químic

1. Definir velocitat d'una reacció i aplicar les teories de les col·lisions i de l'estat de transició fent servir el concepte d'energia d'activació.
 - 1.1. *Obté equacions cinètiques reflectint les unitats de les magnituds que hi intervenen.*
2. Justificar com la naturalesa i la concentració dels reactius, la temperatura i la presència de catalitzadors modifiquen la velocitat de reacció.
 - 2.1. *Prediu la influència dels factors que modifiquen la velocitat d'una reacció.*
 - 2.2. *Explica el funcionament dels catalitzadors i el relaciona amb processos industrials i amb la catàlisi enzimàtica, analitzant-ne la repercussió en el medi ambient i en la salut.*
3. Conèixer que la velocitat d'una reacció química depèn de l'etapa limitant segons el seu mecanisme de reacció establert.
 - 3.1. *Dedueix el procés de control de la velocitat d'una reacció química identificant l'etapa limitant corresponent al seu mecanisme de reacció.*

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

4. Aplicar el concepte d'equilibri químic per predir l'evolució d'un sistema.
 - 4.1. *Interpreta el valor del quocient de reacció i el compara amb la constant d'equilibri per preveure l'evolució d'una reacció fins a assolir l'equilibri.*
 - 4.2. *Comprova i interpreta experiències de laboratori on es posen de manifest els factors que influeixen en el desplaçament de l'equilibri químic, tant en equilibris homogenis com en heterogenis.*
5. Expressar matemàticament la constant d'equilibri d'un procés, en què intervenen gasos, en funció de la concentració i de les pressions parcials.
 - 5.1. *Troba el valor de les constants d'equilibri, K_c i K_p , per a un equilibri en diferents situacions de pressió, volum o concentració.*
 - 5.2. *Calcula les concentracions o pressions parcials de les substàncies presents en un equilibri químic emprant la llei d'acció de masses i l'evolució de l'equilibri al variar la quantitat de producte o de reactiu.*
6. Relacionar K_c i K_p en equilibris amb gasos, interpretant el seu significat.
 - 6.1. *Utilitza el grau de dissociació aplicant-ho al càlcul de concentracions i constants d'equilibri K_c i K_p .*
7. Resoldre problemes d'equilibris homogenis, en particular en reaccions en fase gas, i d'equilibris heterogenis, amb especial atenció als de dissolució-precipitació.
 - 7.1. *Relaciona la solubilitat i el producte de solubilitat aplicant la llei de Guldberg i Waage en equilibris heterogenis sòlid-líquid i l'aplica com a mètode de separació i d'identificació de mesclures de sals dissoltes.*
8. Aplicar el principi de Le Chatelier a diferents tipus de reaccions tenint en compte l'efecte de la temperatura, la pressió, el volum i la concentració de les substàncies presents, predir l'evolució del sistema.
 - 8.1. *Aplica el principi de Le Chatelier per predir l'evolució d'un sistema en equilibri en modificar la temperatura, pressió, volum o concentració que el defineixen, emprant com a exemple l'obtenció industrial de l'amoníac.*
9. Valorar la importància del principi Le Chatelier en diversos processos industrials.
 - 9.1. *Analitza els factors cinètics i termodinàmics que influeixen en les velocitats de reacció i en l'evolució dels equilibris per optimitzar l'obtenció de composts d'interès industrial, com l'amoníac.*

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

10. Explicar la variació de la solubilitat d'una sal per l'efecte d'un ió comú.
- 10.1. *Calcula la solubilitat d'una sal interpretant la seva modificació en afegir un ió comú.*

UNITAT 4. Reaccions de transferència de protons

1. Aplicar la teoria de Brønsted per reconèixer el possible comportament àcid o bàsic d'una substància.
 - 1.1. *Justifica el comportament àcid o bàsic d'un compost aplicant la teoria de Brønsted-Lowry dels parells d'àcid-base conjugats.*
2. Determinar el valor del pH de dissolucions de diferents tipus d'àcids i de bases.
 - 2.1. *Identifica el caràcter àcid, bàsic o neutre i la fortalesa àcid-base de diferents dissolucions segons el tipus de compost dissolt en elles determinant-ne el valor de pH.*
3. Explicar les reaccions àcid-base, la importància d'alguna d'elles i les seves aplicacions pràctiques.
 - 3.1. *Describeix el procediment per fer una volumetria àcid-base d'una dissolució de concentració desconeguda, fent els càlculs necessaris.*
4. Justificar el pH resultant en la hidròlisi d'una sal.
 - 4.1. *Prediu el comportament àcid-base d'una sal dissolta en aigua aplicant el concepte d'hidròlisi, escrivint els processos intermedis i els equilibris que hi tenen lloc.*
5. Utilitzar els càlculs estequiomètrics necessaris per dur a terme una reacció de neutralització o volumetria àcid-base.
 - 5.1. *Determina la concentració d'un àcid o base valorant-la amb una altra de concentració coneguda establint el punt d'equivalència de la neutralització mitjançant l'ús d'indicadors àcid base.*
6. Conèixer diferents aplicacions dels àcids i les bases en la vida quotidiana: com a productes de neteja, de cosmètica, etc.
 - 6.1. *Reconeix l'acció d'alguns productes d'ús quotidià com a conseqüència del seu comportament químic àcid-base.*

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

UNITAT 5. Reaccions de transferència d'electrons

- Determinar el nombre d'oxidació d'un element químic identificant si s'oxida o es redueix en una reacció química.
 - Defineix oxidació i reducció i les relaciona amb la variació del nombre d'oxidació d'un àtom en substàncies oxidants i reductores.*
- Ajustar reaccions d'oxidació-reducció utilitzant el mètode de l'ió-electró i fer els càlculs estequiomètrics corresponents.
 - Identifica reaccions d'oxidació-reducció emprant el mètode de l'ió-electró per ajustar-les.*
- Comprendre el significat de potencial estàndard de reducció d'un parell redoxi emprant-ho per predir l'espontaneïtat d'un procés entre dos parells redox.
 - Relaciona l'espontaneïtat d'un procés redox amb la variació d'energia de Gibbs considerant el valor de la força electromotriu obtinguda.*
 - Dissenya una pila a partir dels potencials estàndard de reducció, els utilitza per calcular el potencial generat i formula les semireaccions redox corresponents.*
 - Analitza un procés d'oxidació-reducció amb la generació de corrent elèctric representant una cel·la galvànica.*
- Fer els càlculs estequiomètrics necessaris per aplicar a les volumetries redox.
 - Describeix el procediment per fer una volumetria redox fent els càlculs estequiomètrics corresponents.*
- Determinar la quantitat de substància dipositada als elèctrodes d'una cuba electrolítica emprant les lleis de Faraday.
 - Aplica les lleis de Faraday a un procés electrolític determinant la quantitat de matèria dipositada en un elèctrode o el temps que tarda a fer-ho.*
- Conèixer algunes de les aplicacions de l'electròlisi, com la prevenció de la corrosió, la fabricació de piles de diferents tipus (galvàniques, alcalines, de combustible) i l'obtenció d'elements purs.
 - Representa els processos que tenen lloc en una pila de combustible, escrivint les semireaccions redox, i indicant els avantatges i els inconvenients de l'ús d'aquestes piles davant les convencionals.*

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

6.2. *Justifica els avantatges de l'anodització i la galvanoplàstia en la protecció d'objectes metàl·lics.*

UNITAT 6. Química del carboni

- Reconèixer els composts orgànics, segons la funció que els caracteritza.
 - Relaciona la hibridació de l'àtom de carboni amb el tipus d'enllaç en diferents composts i representa gràficament molècules orgàniques senzilles.*
- Formular composts orgànics senzills amb diverses funcions.
 - Diferencia hidrocarburs i composts orgànics que tenen diversos grups funcionals, els anomena i els formula.*
- Representar isòmers corresponents a determinada fórmula molecular.
 - Distingeix els diferents tipus d'isomeria, representa, formula i anomena els possibles isòmers d'una fórmula molecular.*
- Identificar els principals tipus de reaccions orgàniques: substitució, addició, eliminació, condensació i redox.
 - Identifica i explica els principals tipus de reaccions orgàniques: substitució, addició, eliminació, condensació i redox, predient els productes, si és necessari.*
- Escriure i ajustar reaccions d'obtenció o transformació de composts orgànics en funció del grup funcional present.
 - Desenvolupa la seqüència de reaccions necessàries per obtenir un compost orgànic determinat a partir d'un altre amb diferent grup funcional aplicant les regles de Markonikov o de Saytzeff per a la formació de diferents isòmers.*
- Valorar la importància de la química orgànica vinculada a altres àrees de coneixement i interès social.
 - Relaciona els principals grups funcionals i estructures amb composts senzills d'interès biològic.*
- Determinar les característiques més importants de les macromolècules.
 - Reconeix macromolècules d'origen natural i sintètic.*
- Representar la fórmula d'un polímer a partir dels seus monòmers i viceversa.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

- 8.1. *A partir d'un monòmer dissenya el polímer corresponent i explica el procés que ha tingut lloc.*
9. Descriure els mecanismes més senzills de polimerització i les propietats d'alguns dels principals polímers d'interès industrial.
- 9.1. *Empra les reaccions de polimerització per obtenir composts d'interès industrial com el polietilè, el PVC, el poliestirè, el cautxú, les poliamides, els polièsters, els poliuretans o la baquelita.*
10. Conèixer les propietats i l'obtenció d'alguns composts d'interès en biomedicina i en general en les diferents branques de la indústria.
- 10.1. *Identifica substàncies i derivats orgànics que s'utilitzen com a principis actius de medicaments, de cosmètics i de biomaterials, valorant-ne la repercussió en la qualitat de vida.*
11. Distingir les principals aplicacions dels materials polímers segons el seu ús en diferents àmbits.
- 11.1. *Describeix les principals aplicacions dels materials polímers d'alt interès tecnològic i biològic (adhesius i revestiments, resines, teixits, pintures, pròtesi, lents, etc.) relacionant-les amb els avantatges i desavantatges del seu ús segons les propietats que els caracteritzen.*
12. Valorar la utilització de les substàncies orgàniques en el desenvolupament de la societat actual i els problemes mediambientals que se'n poden derivar.
- 12.1. *Reconeix les diferents utilitats que els composts orgànics tenen en diferents sectors com l'alimentació, l'agricultura, la biomedicina, o l'enginyeria de materials, davant els possibles desavantatges que comporta el seu desenvolupament.*

6.2. Procediments d'avaluació

Per avaluar l'alumnat, es seguiran tres procediments d'avaluació:

1. Observació sistemàtica: hàbits de treball (exercicis, gràfics, ...), iniciativa i interès en el treball i en la ciència.
2. Proves escrites: conceptes, interpretació i elaboració de dades i gràfiques, aplicació de conceptes en la resolució de problemes, vocabulari específic.
3. Intervenció i participació a classe.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

S'efectuarà una avaluació formativa al llarg de tot el curs. Com a mínim es faran dues proves escrites per avaluació.

6.3. Criteris de qualificació

- La qualificació, per a cada una de les avaluacions, es calcularà a partir de la mitjana ponderada següent:
 - 90%: Exercicis i proves escrites
 - 10%: Participació i treball diari
- Després de cada avaluació (1^a i 2^a) es farà una prova escrita de recuperació per els alumnes suspesos i de recordatori per els aprovats. Aquesta prova comptarà com una nota més per a la següent avaluació, i si la nota és major o igual a 5, quedarà recuperada l'avaluació anterior.
- Excepcionalment, i segons la temporalització i interès de l'alumnat, es podrà fer una prova de recuperació d'alguna part quan els continguts no hagin estat suficientment assolits.
- Al final del curs es farà una prova de recuperació, per avaluacions, als alumnes amb qualche avaluació suspesa i global per els alumnes amb tota la matèria suspesa o bé per els que vulguin pujar nota.
- Els alumnes que no obtinguin una qualificació positiva el mes de juny, podran recuperar la matèria a finals del mes de juny amb una prova escrita de tota la matèria.

6.4. Recuperació de les pendents

Els alumnes de segon de batxillerat que tinguin la matèria pendent "Física i química de primer de batxillerat " recuperaran la matèria pendent ,si la nota de l'examen escrit de tota la matèria convocat per l'Equip Directiu a la segona o tercera avaluació del curs 20/21 és igual o superior a 5.

Els alumnes que no recuperin la matèria en aquest examen escrit hauran d'aprovar l'examen escrit de tota la matèria a la convocatòria extraordinària que hi haurà a finals de juny del curs 20/21.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

6.5. Eines d'avaluació

A continuació es marquen les eines d'avaluació que es faran servir alternades al llarg del curs per tal d'avaluar l'alumnat:

Eines d'avaluació	Marca amb una x
Rúbriques	X
Carpeta d'aprenentatge	
Mapes mentals	
Rutines de pensament	
Diari de camp	
Portafoli	
Coavaluació	X
Qüestionaris	X
Altres (especifica)	

7. Mesures de reforç i suport

Es duran a terme activitats amb diferents grau de complexitat per donar atenció a la diversitat.

Entre les activitats programades cal destacar:

- L'avaluació inicial per constatar el nivell dels alumnes.
- El disseny d'activitats molt diverses per arribar als alumnes amb diferents estils d'aprenentatge i que indiquin la manera que l'alumne/a percep i interacciona (videos, esquemes, imatges, petits projectes, treball cooperatiu, mapes conceptuals, portafolis,...).

Les mesures de reforç i suport programades estaran relacionades amb la metodologia especificades a l'apartat 5 de metodologia.

Les particularitats de cada alumne es detallaràn a l'informe NESE.

8. Sortides didàctiques, activitats extraescolars, projectes interdisciplinars

No s'han programat sortides didàctiques ni activitats extraescolars.



PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Química	
CURS 2n Batxillerat	Professors que la imparteixen: Neus Batle Ocaña

9. Observacions

Aquesta programació està sotmesa als canvis que es puguin produir a les reunions de coordinació de les PBAU.

També es podrà veure modificada en funció de l'evolució de la situació sanitària derivada de la pandèmia per la Covid 19 al llarg del curs escolar.

La programació pot estar sotmesa a modificacions si apareix una nova normativa d'avaluació.