CRITERIS D'AVALUACIÓ	
NIVELL	ESO 4
MATÈRIA	Física i Química
CURS	2026 - 2027

S. A.	Criteris avaluació
S.A. 1 **El sistema internacional és indispensable per portar a terme l'activitat científica actual?** **(L'activitat científica.)**	• Descriure, entendre i identificar el mètode científic i les fases de què consta. • Comprendre què és una magnitud i els tipus de magnituds que hi ha, i també saber mesurar-les i identificar-les. • Conèixer el Sistema Internacional d'unitats i les normes que el regeixen. • Expressar les mesures en les unitats adients sabent fer ús dels múltiples i submúltiples que descriu el SI. • Saber expressar una magnitud en la seva corresponent equació de dimensions. • Saber fer ús de la notació científica. • Entendre i saber interpretar i calcular els errors en la mesura, i a més reconèixer les xifres significatives d'una magnitud i saber fer-ne l'arrodoniment quan escau. • Saber representar gràfics i interpretar-los.
S.A. 2 **Els colors què observem als focs artificials estan relacionats amb l'estructura atòmica de la matèria?** **(L'estructura atòmica.)**	• Explicar que la matèria té càrrega elèctrica a partir dels descobriments de l'electró i el protó. • Explicar el model atòmic de Thomson i conèixer el concepte d'ió i els tipus d'ions. • Explicar el model atòmic de Rutherford. • Comprendre el descobriment del neutró i com va repercutir en la configuració de l'estructura atòmica. • Conèixer i identificar el nombre atòmic (Z) i el nombre màssic (A) d'un element. • Descriure i identificar els isòtops, conèixer-ne les aplicacions i ser conscient de la perillositat dels isòtops radioactius. • Saber què és la massa atòmica, la unitat de massa atòmica i com es calcula la massa d'un element. • Explicar com els espectres van contribuir a reconsiderar els models atòmics coneguts aleshores, i també coneix els tipus d'espectres. • Explicar i caracteritzar l'àtom de Bohr. • Explicar les modificacions en el model atòmic de Bohr i saber què és la configuració electrònica d'un àtom i el seu diagrama d'energia.

	• Explicar les contribucions de la mecànica quàntica al model atòmic de Bohr.
S.A. 3 **D'on surten les propietats dels materials què ens envolten?** **(El sistema periòdic i l'enllaç químic.)**	• Comprendre i conèixer el sistema periòdic dels elements i la seva relació amb la configuración electrònica. • Descriure i caracteritzar les propietats periòdiques dels elements tenint en compte on se situen en el sistema periòdic. • Comprendre què és un enllaç químic i conèixer els tipus d'enllaços. • Descriure i caracteritzar l'enllaç covalent, i a més conèixer les substàncies que se'n poden originar amb una estructura ben diferent. • Comprendre com s'estableixen els enllaços covalents entre àtoms en les substàncies simples i en els compostos, i també conèixer el diagrama de Lewis com a mitjà de representació de molècules amb enllaç covalent. • Reconèixer els tipus de molècules covalents: apolars i polars; així com les forces intermoleculars i saber descriure'n les principals característiques. • Conèixer què és un cristall i els tipus de cristalls formats per substàncies covalents, ser capaç d'esmentar exemples d'aquests tipus de cristalls i saber-ne les principals propietats. • Comprendre què és l'enllaç metàl·lic i descriure les principals propietats dels metalls. • Comprendre què és l'enllaç iònic i descriure les principals propietats dels compostos iònics.
S.A. 4 **Crisi dels combustibles fòssils... Quines alternatives hi ha?** **(La química del carboni.)**	• Conèixer l'estructura atòmica del carboni, explicar com pot formar enllaços amb altres àtoms i reconèixer les formes al·lotròpiques del carboni. També saber-ne esmentar exemples concrets i relacionar-los amb les seves propietats i aplicacions. • Conèixer els diferents tipus de fórmules que s'utilitzen per expressar els compostos del carboni, així com els models moleculars que també es fan servir. • Descriure què és un grup funcional, reconèixer els grups funcionals més importants i saber què és una sèrie homòloga. • Descriure i caracteritzar els hidrocarburs i els seus tipus. Ser capaç d'anomenar-los i escriure'n la fórmula corresponent, i a més esmentar les propietats físiques i químiques que presenten. • Reconèixer les fonts naturals d'on s'obtenen hidrocarburs. • Descriure i caracteritzar els compostos oxigenats i els seus tipus. Ser capaç d'anomenar-los i escriure'n la fórmula corresponent,

	així com d'esmentar les propietats físiques i químiques que presenten. • Descriure i caracteritzar les amines. Ser capaç d'anomenar-les i escriure'n la fórmula corresponent. També esmentar les propietats físiques i químiques que presenten.
S.A. 5 **Avui, torrades per esmorzar.** **(Els canvis químics.)**	• Comprèn què és una reacció química, reconeix les substàncies inicials i finals d'una reacció i sap que les equacions químiques són la representació de les reaccions químiques mitjançant les fórmules de les substàncies que hi intervenen. També coneix com aquestes es formulen i s'ajusten. • Coneix la llei de la conservació de la massa o llei de Lavoisier. • Coneix les lleis dels volums de combinació. • Descriu i classifica les reaccions químiques atenent a diferents criteris (l'organització dels seus àtoms; la velocitat de la reacció, i l'energia intercanviada). • Sap què és la velocitat de reacció i els factors que hi incideixen. • Coneix què és la calor de reacció i l'energia d'activació en una reacció química. • Reconeix i caracteritza reaccions químiques de gran interès, com són les àcid-base i les d'oxidació-reducció. • Descriu i comprèn els conceptes de mol i massa molar, així com sap fer els càlculs que se'n poden derivar. • És capaç de dur a terme els càlculs estequiomètrics apropiats considerant la informació que aporta la reacció química o el problema que es planteja.
S.A. 6 **Els trens elèctrics a escala, una joguina què ens ensenya els diferents tipus de moviment?** **(Cinemàtica.)**	• Descriure, entendre i identificar el moviment. • Descriure i comprendre què és una magnitud i els tipus de magnituds fonamentals del moviment, i també saber mesurar-les, representar-les i interpretar-les gràficament. • Reconèixer el MRU, saber expressar-lo matemàticament i fer-ne la representació gràfica, a més és capaç de resoldre problemes que responen a aquest tipus de moviment. • Reconèixer el MRUA, saber expressar-lo matemàticament, fer-ne la representació gràfica i ser capaç de resoldre problemes que responen a aquest tipus de moviment. • Reconèixer el moviment circular, saber expressar-lo matemàticament i ser capaç de resoldre problemes que responen a aquest tipus de moviment.

	• Reconèixer el MCU, saber expressar-lo matemàticament i ser capaç de resoldre problemes que responen a aquest moviment. • Reconèixer la composició de moviments i ser capaç de resoldre problemes que responen a aquesta situació.
S.A. 7 El desafiament gravitatori. **Dinàmica.**	• Descriure el concepte de força i conèixer els efectes que produeix sobre els cossos i la seva naturalesa vectorial. • Conèixer els antecedents de la dinàmica i les seves lleis, i també comprendre la primera llei de Newton o principi de la inèrcia, la segona llei de Newton o principi fonamental de la dinàmica i la tercera llei de Newton o principi d'acció i reacció. • Conèixer i comprendre les forces del nostre voltant, i a més les sap representar i calcular. • Conèixer la llei de la gravitació universal i les principals explicacions que la van precedir des d'una perspectiva històrica. • Entendre el moviment dels satèl·lits, conèixer-ne la classificació i saber què són les estacions espacials i la problemàtica que representen les escombraries espacials.
S.A. 8 **Surem a l'aire?** **(Fluids.)**	• Descriure el concepte de pressió i els efectes que ocasiona sobre un cos. • Conèixer i caracteritzar els tres estats de la matèria, així com definir què són els fluids i la densitat. • Comprendre què és la pressió hidrostàtica, saber calcular-la i conèixer el principi fonamental de la hidrostàtica i les seves conseqüències. • Reconèixer algunes de les aplicacions de la pressió hidrostàtica. • Conèixer el principi de Pascal i les seves aplicacions. • Comprendre què és la pressió dels gasos, saber definir i mesurar la pressió atmosfèrica i conèixer els instruments de mesura de la pressió; a més, ser capaç d'interpretar mapes meteorològics. • Conèixer i entendre el principi d'Arquimedes i la flotabilitat dels cossos
S.A. 9 La tècnica de l'abraçada tèrmica. **(Energia.)**	• Descriure i caracteritzar el concepte de treball, saber calcular-lo i relacionar-lo amb la força de fregament i ser capaç d'interpretar i representar el gràfic força-desplaçament. • Descriure el concepte d'energia, reconèixer i caracteritzar les diferents formes d'energia i conèixer-ne el principi de conservació. • Comprendre els conceptes de potència i rendiment, i també saber com es calculen. • Descriure i caracteritzar els conceptes de calor, temperatura i equilibri tèrmic, així com saber utilitzar les diferents escales que mesuren la temperatura.

	• Comprendre el concepte de caloria i la seva equivalència en joules. • Reconèixer i saber com actuen els diferents factors que intervenen per assolir l'equilibri tèrmic entre cossos que presenten diferents temperatures, conèixer com s'expressa i calcular la quantitat de calor intercanviada entre dos cossos que tenen temperatures diferents, així com saber què és la calor específica d'una substància i comprendre l'equació d'equilibri d'una mescla. • Comprendre què significa el canvi d'estat d'una substància, conèixer els canvis d'estat i la seva relació amb l'energia, així com saber què és la calor latent d'una substància i ser capaç d'interpretar les corbes d'escalfament. • Reconèixer els efectes de la calor sobre els cossos. • Entendre què és i quan es produeix la dilatació d'un cos, saber que aquest efecte té lloc en els tres estats d'agregació i conèixer els tipus de dilatació en sòlids i com es calculen, i també comprendre la relació que hi ha entre els coeficients de dilatació. • Entén el funcionament de les màquines tèrmiques i sap calcular-ne el rendiment.