

## QUÍMICA

Aquesta matèria requereix coneixements de la matèria física i química.

### **Finalitat de l'assignatura**

La química, matèria de la modalitat de ciències i tecnologia del batxillerat, presenta com a objectiu fonamental comprendre la naturalesa dels fets i fenòmens del món que ens envolta, mitjançant l'ampliació dels coneixements de l'alumnat adquirits en les matèries de física i química de cursos anteriors. Convé que el professorat tingui en compte aquesta circumstància a l'hora d'introduir els conceptes i faciliti la revisió d'aquells continguts previs que siguin necessaris per a treballar-ne els nous.

La importància de la química, com a ciència, és inqüestionable des d'un punt de vista social i tecnològic, a partir de la consideració dels coneixements que aporta per a la millora de les nostres condicions de vida i la seva influència en la bioquímica, la medicina, la indústria, l'alimentació, les tecnologies dels nous materials, el medi ambient, etc. Tot i que en ocasions s'utilitza la química amb un sentit pejoratiu, a causa del mal ús de les seves aplicacions que, de vegades, en fan les persones, la impartició d'aquesta matèria en el batxillerat ha de contribuir a superar aquesta visió negativa i substituir-la per una altra de més equilibrada i d'acord amb la realitat.

La química consta d'un cos organitzat i coherent de coneixements en contínua revisió i d'un conjunt d'estratègies d'investigació relacionades amb la resolució de problemes que tenen a veure amb la vida quotidiana. Aquest segon aspecte és fonamental, ja que suposa plantejar qüestions de forma objectiva, enunciar hipòtesis racionals i contrastables, dissenyar i realitzar treballs pràctics en el laboratori, analitzar-ne els resultats, treure'n conclusions i elaborar informes.

En les seves diferents formes, els treballs pràctics tenen un paper rellevant en l'ensenyament de la química i en la familiarització de l'alumnat amb l'activitat científica. Així, les experiències de càtedra, poden resultar de gran utilitat per a mostrar pràctiques perilloses o en les quals el material resulti especialment difícil de manipular; s'utilitzen normalment com a activitats motivadores o d'introducció a un tema. De vegades és eficaç la utilització de vídeos amb experiències filmades. Les pràctiques de laboratori amb un guió prèviament dissenyat són especialment aconsellables per a comprovar lleis i principis, i per a treballar els diversos procediments experimentals; normalment es realitzen després de les explicacions. En canvi, durant el procés d'aprenentatge, les petites investigacions poden facilitar l'adquisició de determinats conceptes i posar l'alumnat en la situació d'un científic que ha d'aplicar totes les passes de la metodologia científica. Per tot això, en quasi tots els blocs que conformen els continguts d'aquest currículum se n'inclou algun, perquè sigui desenvolupat al laboratori en forma de treball pràctic.

En el desenvolupament de la matèria de química, la resolució de qüestions i de problemes és essencial, perquè és en aquest tipus d'activitats on l'alumnat aplica els seus coneixements, en comprova la utilitat i posa a prova el grau de comprensió dels principis, les lleis i les teories que ha assolit realment a partir de les explicacions del professorat i de l'estudi personal.

Els continguts que es proposen per desenvolupar la matèria s'organitzen en quatre grans nuclis temàtics. En el primer (blocs 1 i 2) s'aprofundeix en el tractament de l'estructura de la matèria amb l'estudi de les aportacions de la mecànica quàntica al tractament de l'àtom i de l'enllaç. En el segon (blocs 3 i 4) s'estudien les reaccions químiques en els seus aspectes estequiomètrics, energètics i cinètics, com també la introducció de l'equilibri químic aplicat a reaccions reversibles en fase homogènia i, en particular, a reaccions de precipitació. En el tercer (blocs 5 i 6), es presenta l'estudi de dos tipus de reaccions d'importància singular per a la vida quotidiana: les reaccions àcid-base i les d'oxidació-reducció, i s'hi posa èmfasi en les seves implicacions industrials, biològiques i mediambientals. Finalment, el darrer nucli (blocs 7 i 8) es destina, principalment, a l'estudi de l'obtenció, les propietats i les aplicacions d'algunes funcions

orgàniques oxigenades, i dels polímers.

Convé fer esment que aquests vuit blocs s'acompanyen d'un conjunt de continguts generals -procediments i actituds- que no es refereixen a conceptes concrets, però que poden ser treballats, de forma transversal, en tots i cadascun dels blocs temàtics. Encara que entre aquests continguts generals no figuri de forma taxativa el mètode científic, és obvi que les estratègies d'investigació (definició de preguntes i problemes, elaboració d'hipòtesis, disseny i elaboració d'experiències, avaluació i comunicació de resultats...) han de ser un referent constant en les activitats d'ensenyament i aprenentatge.

També ho han de ser les relacions de ciència, tecnologia, societat i ambient (CTSA), ateses les aplicacions i la presència de la química en la vida quotidiana i les seves relacions amb altres ciències que tenen a veure amb el coneixement de la matèria, com ara la física, la biologia, les ciències de la Terra i mediambientals, les ciències de la mar, etc. Aquests aspectes i el caràcter instrumental dels seus continguts confereixen a la química un caire de matèria bàsica per als estudis posteriors, tant els de tipus tècnic com els científics, i una part fonamental de la cultura científica necessària per a la formació integral de les persones.

El caràcter de procés obert que té la ciència fa recomanable destacar, en alguns casos i sobretot quan això afavoreixi l'aprenentatge, aquells aspectes històrics que mostren les dificultats, les alternatives i, fins i tot, els moments de confusió que s'han donat durant l'elaboració de les teories científiques dominants i, també, com s'han anat modificant i adequant a les noves dades experimentals.

Tanmateix, té una importància cabdal prendre com a referència els criteris d'avaluació. L'extensió i la profunditat amb què s'han de treballar els continguts a l'aula han de ser coherents amb aquests criteris, que són, en definitiva, els elements que permeten decidir si l'aprenentatge assolit està d'acord amb els objectius. S'ha optat per presentar un o dos criteris d'avaluació per cada bloc de continguts, amb una formulació genèrica, acompanyats d'unes explicacions que han d'orientar el professorat en la tasca d'anar-los concretant segons les respectives programacions d'aula. Sembla del tot imprescindible que l'alumnat els conegui al mateix temps que es desenvolupen els continguts a què fan referència.

En tot el context del procés d'impartició d'aquesta matèria, tampoc no podem oblidar els recursos que les noves tecnologies proporcionen. La utilització dels mitjans audiovisuals pot servir d'ajuda per a aconseguir una motivació vers l'estudi i pot ser molt important per visualitzar models i pràctiques, per conèixer aplicacions de la química impossibles de mostrar a l'aula, etc. L'ordinador és un element necessari en molts de tipus d'activitats, tant en aspectes d'ensenyament assistit com en l'observació de simulacions i en la recerca d'informació a través d'Internet.

L'ús de la llengua catalana per impartir aquesta matèria suposa contribuir a la seva normalització com a llengua habitual en els processos d'ensenyament i aprenentatge, i a la contextualització dels seus continguts a la realitat dels aspectes culturals, socials, industrials i ambientals de les illes Balears.

Finalment, s'ha d'esmentar que l'estudi de la química, i de com es conforma el seu cos de coneixements, contribueix de forma explícita a assolir els objectius generals del batxillerat referits a l'accés als coneixements científics i tecnològics fonamentals, i la necessitat d'entendre els elements i procediments bàsics de la investigació i de la metodologia científica. En aquest sentit, la química, sempre present en la vida quotidiana, ha de facilitar a l'alumnat d'aquesta etapa educativa la comprensió del rol que aquesta ciència desenvolupa per garantir i per millorar la qualitat de vida i el benestar de les persones cultes, immerses en un context inevitablement científic.