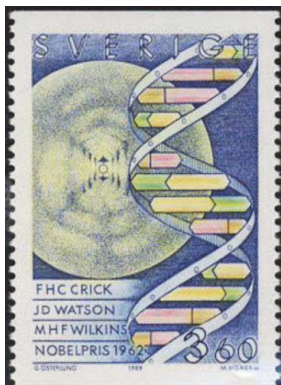


2011, Any Internacional de la Química

El 2011 la química serà la protagonista a tot el món sota el lema **“Química: la nostra vida, el nostre futur”**. L'any 2011 ha estat proclamat oficialment Any Internacional de la Química coincidint amb el centenari del Premi Nobel que es va lliurar a Marie Curie. Durant aquest any es pretén conscienciar la població de les contribucions que fa la química al benestar de la humanitat.

La Química forma part dels processos naturals més elementals en la Natura, començant per la creació d'una atmosfera propícia per l'aparició de l'aigua i de la vida, la fotosíntesis que canvià la proporció dels gasos a l'atmosfera El nostre propi organisme és tot química: el material genètic, la sensació de dolor, els actes reflexos, l'adrenalina necessària per la supervivència, els processos bàsics de la bioquímica, el metabolisme dels aliments, les interaccions dels fàrmacs, les drogodependències ...



Ja des de la Prehistòria l'Home ha fet Química. La coccio dels productes, la coccio de la terrissa, l'obtenció de vidre, l'extracció dels metalls des dels minerals en l'Edat del Ferro, extraccions de productes naturals per obtenir medicines, perfums, tints la fermentació de la cervesa o el vi ... tot són processos químics.

Però l'home s'ha caracteritzat per anar evolucionant la seva intel·ligència i ser capaç d'incorporar el coneixement dins el registre genètic. I dins aquest

coneixement hi ha també la tècnica. Una tècnica que ha donat origen a la Ciència i a la Tecnologia, dins la qual englobem la Indústria Química.



La Química com a Ciència.

L'etimologia de la paraula química prové del baix llatí *chimia*, de l'àrab *kimiya*, "pedra filosofal", i aquest, probablement del grec *khymeia* "mescla de suc".

El filòsof grec Aristòtil pensava que les substàncies estaven formades per quatre elements: terra, aire, aigua i foc. Paral·lelament discorria un altre corrent, l'atomisme, que postulava que la matèria estava formada d'àtoms, partícules indivisibles que es podien considerar la unitat mínima de matèria.

Entre els segles III a. de C. i el segle XVI d. de C. la química estava dominada per l'alquímia. L'objectiu d'investigació més conegut de l'alquímia era la recerca de la pedra filosofal, un mètode hipotètic capaç de transformar els metalls en or. En la investigació alquímica es van desenvolupar nous productes químics i mètodes per a la separació d'elements químics. D'aquesta manera es van ser assentant els pilars bàsics per al desenvolupament d'una futura química experimental.

La química com tal comença a desenvolupar-se entre els segles XVI i XVII. En aquesta època es va estudiar el comportament i propietats dels gasos establint-se tècniques de mesurament. A poc a poc va anar-se desenvolupant i refinant el concepte d'element com una substància



elemental que no podia descompondre's en unes altres. També en aquesta època es va desenvolupar la teoria del flogisto per explicar els processos de combustió.

A partir del segle XVIII la química adquireix definitivament les característiques d'una ciència experimental. Es desenvolupen mètodes de mesurament acurats que permeten un millor coneixement d'alguns fenòmens, com el de la combustió de la matèria, descobrint Lavoisier l'oxigen i asseient finalment els pilars fonamentals de la química moderna.

El vitalisme i el començament de la química orgànica.

Després que es comprenguessin els principis de la combustió, un altre debat de gran importància es va apoderar de la química: el vitalisme i la distinció essencial entre la matèria orgànica i inorgànica. Aquesta teoria assumia que la matèria orgànica només pot ser produïda pels éssers vius, atribuint aquest fet a una vis vitalis inherent a la pròpia vida. Base d'aquesta assumpció era la dificultat d'obtenir matèria orgànica a partir de precursors inorgànics. Aquest debat va ser revolucionat quan Friedrich Wöhler va descobrir accidentalment en 1828 com es podia sintetitzar la urea a partir de cianat d'amoni, mostrant que la matèria orgànica podia crear-se de manera química. No obstant això, encara avui dia es manté la classificació en química orgànica i inorgànica, ocupant-se la primera essencialment dels compostos del carboni i la segona dels compostos dels altres elements.



Els motors per al desenvolupament de la química orgànica eren, en el principi, la curiositat sobre els productes presents en els éssers vius (amb

probablement l'esperança de trobar nous fàrmacs) i la síntesi dels colorants o tints. L'última va sorgir després del descobriment de l'anilina per Runge i la primera síntesi d'un colorant artificial per Perkin.

Després es van afegir els nous materials com els plàstics, els adhesius, els cristalls líquids, els fitosanitaris, etc.

Fins a la Segona Guerra Mundial la principal matèria primera de la indústria química orgànica era el carbó, donada la gran importància d'Europa en el desenvolupament d'aquesta part de la ciència i el fet que a Europa no hi ha grans jaciments d'alternativa, com el petroli. Amb el final de la Segona Guerra Mundial i el creixent pes dels Estats Units en el sector químic, la química orgànica clàssica es converteix cada vegada més en la petroquímica que es coneix avui. Una de les principals raons és la major facilitat de transformació i la gran varietat de productes de partida oposades en el petroli.

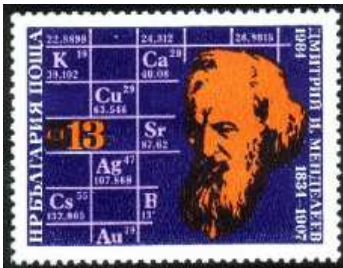
Actualment és a partir del petroli, mitjançant la Química Fina i la Síntesi Orgànica, d'on se'n deriven la majoria de compostos i materials que fem servir en la nostra vida quotidiana.



La Taula Periòdica.

En 1860 els científics ja havien descobert més de 60 elements diferents i havien determinat la seva massa atòmica. Van notar que alguns elements tenien propietats químiques similars per la qual cosa li van donar un nom a cada grup d'elements semblants. En 1829 el químic J.W. Döbereiner va organitzar un sistema de classificació d'elements en el qual aquests s'agrupaven en grups de tres denominats tríades. Les propietats químiques dels elements d'una tríade eren similars i les seves propietats físiques

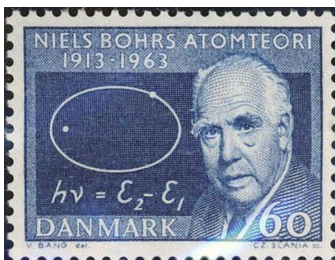
variaven de manera ordenada amb la seva massa atòmica. Una mica més tard, el químic rus Dmitri Ivanovich Mendeléyev va desenvolupar una taula periòdica dels elements segons l'ordre creixent de les seves masses atòmiques. Va col·locar els elements en columnes verticals començant pels més lleugers, quan arribava a un element que tenia propietats semblants a les d'un altre element començava una altra columna. Al poc temps Mendeléyev va perfeccionar la seva taula acomodant els elements en files horitzontals. **El seu sistema li va permetre predir amb bastant exactitud les propietats d'elements no descoberts fins al moment.** El gran semblat del germani amb l'element previst per Mendeléyev va aconseguir finalment l'acceptació general d'aquest sistema d'ordenació que encara avui se segueix aplicant.



Desenvolupament de la teoria atòmica

Són Leucipo i Demòcrito, antics filòsofs grecs, els qui van donar la paraula àtom (a = sense; prenc = divisió) a totes aquelles partícules que formen part de la matèria.

La teoria és represa després per John Dalton, qui postulava que els àtoms eren partícules indivisibles, a partir de la qual cosa va establir suposats de l'estequiometria, com la llei de les proporcions constants.



Al llarg del segle XIX la química estava dividida entre els seguidors de la teoria atòmica i aquells que no com Wilhelm Ostwald i Ernst Mach. Els impulsors més decidits de la teoria atòmica eren Amedeo Avogadro, Ludwig Boltzmann i uns altres que van aconseguir grans avanços en la comprensió del comportament dels gasos. La disputa va ser finalitzada amb l'explicació de l'efecte Brownià per Albert Einstein en 1905.

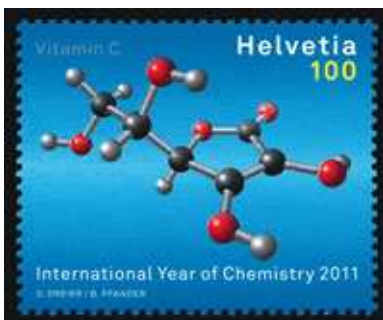
Molt abans que la disputa hagués estat resolta molts investigadors havien treballat sota la hipòtesi atòmica. Svante Arrhenius havia investigat l'estructura interna dels àtoms proposant la seva teoria de la ionització. El seu treball va ser seguit per Ernest Rutherford qui va obrir les portes al desenvolupament dels primers models d'àtoms que desembocarien en el model atòmic de Niels Bohr. En l'actualitat l'estudi de l'estructura de l'àtom es considera una branca de la física i no de la química.

Aspectes diversos:

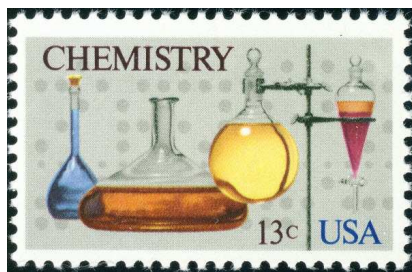
La nomenclatura i els models moleculars són essencials per referenciar correctament els mils de milers de compostos existents.



Els productes naturals també són química. D'ells històricament se n'ha fet extraccions, encara que en la majoria dels casos la utilització a gran escala només és possible mitjançant processos de síntesis.



La indústria, amb tots els seus inconvenients i riscos és necessària ja que la societat demanda productes essencials, impossibles d'obtenir per altres vies.



Bibliografia: Wikipèdia

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Qu%C3%ADmica>

http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_qu%C3%ADmica

Imatges:

<http://teacherspace.swindsor.k12.ct.us/staff/dwHITE/StampSite/index.htm>

http://www.cpossu.org/pcp_links.html

(unitat de la ATA dedicada a la Química)

Recopilació i dades addicionals:

Jordi Quintana (finusgab)