

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

2.- Lectura i exercicis: **Els compostos químics**

A l'antiguitat, els filòsofs ja es preguntaven si tota la diversitat de materials que podien observar no estaria formada per un nombre reduït de substàncies bàsiques o elements, les quals no podrien estar formades per unes altres substàncies més simples. Els elements que ells van suposar, amb els anys, han resultat no ser substàncies simples i, en algun cas, fins i tot ni ser substàncies materials. Tanmateix però, la idea d'una diversitat mínima dels elements constituents de la matèria, o de la gran quantitat de materials que podem observar, ha estat una idea científica vàlida.

Avui sabem que totes les substàncies que hi ha a la Terra estan fetes dels mateixos "blocs constructors", els noranta-dos elements químics naturals. Alguns elements es troben lliures a la naturalesa, per exemple l'or, el carboni en forma de diamant o l'oxigen i el nitrogen, els dos gasos més abundants de l'aire, que és una mescla gasosa. Però la majoria dels elements es troben combinats formant unes substàncies pures anomenades compostos químics.

No és fàcil diferenciar una substància pura que és un element d'una altra que no ho és, que és o bé un compost químic o bé una mescla homogènia. Per fer-ho cal experimentar amb ella. Així, per exemple, el ferro i l'aigua són substàncies pures, però mentre que el ferro és un element, l'aigua no ho és. Això ho sabem perquè l'aigua es pot descompondre en substàncies més simples, l'hidrogen i l'oxigen, i el ferro, no! Per descompondre l'aigua, ens cal augmentar-ne molt la temperatura (aquest procés s'anomena descomposició tèrmica del vapor d'aigua) o fer passar un corrent elèctric a través seu (descomposició elèctrica de l'aigua o electròlisi). Els dos processos provoquen un canvi on es formen substàncies noves: l'hidrogen i l'oxigen, amb propietats totalment diferents de l'aigua. Aquest canvi s'anomena reacció química.

L'hidrogen i l'oxigen que s'obtenen de la descomposició tèrmica o de l'electròlisi no es poden descompondre amb cap tècnica perquè són elements químics, però es poden combinar per tornar a formar l'aigua. Aquest darrer procés també és una reacció química perquè desapareixen dues substàncies i se'n forma una de nova. La sal comuna, el clorur de sodi com l'anomenen els químics, és un altre exemple de compost. Si fem passar electricitat per clorur de sodi fos (punt de fusió 808°C), aquest es descompon i s'obté un gas verdós i tòxic anomenat clor, i un metall tou fàcilment inflamable, el sodi. Aquestes dues substàncies també són elements perquè no es poden descompondre en altres més simples. Si escalfem suaument sodi i clor tornarem a obtenir clorur de sodi, una substància essencial en la nostra dieta.

Hi ha compostos que estan formats per més de dos elements, per exemple, el carbonat de calci. Quan l'escalfem intensament es descompon en òxid de calci o calç viva i diòxid de carboni. A continuació, si també escalfem fortament l'òxid de calci i el diòxid de carboni es descomponen i s'obté calci, carboni i oxigen que són substàncies pures que ja no es poden descompondre perquè són elements químics.