

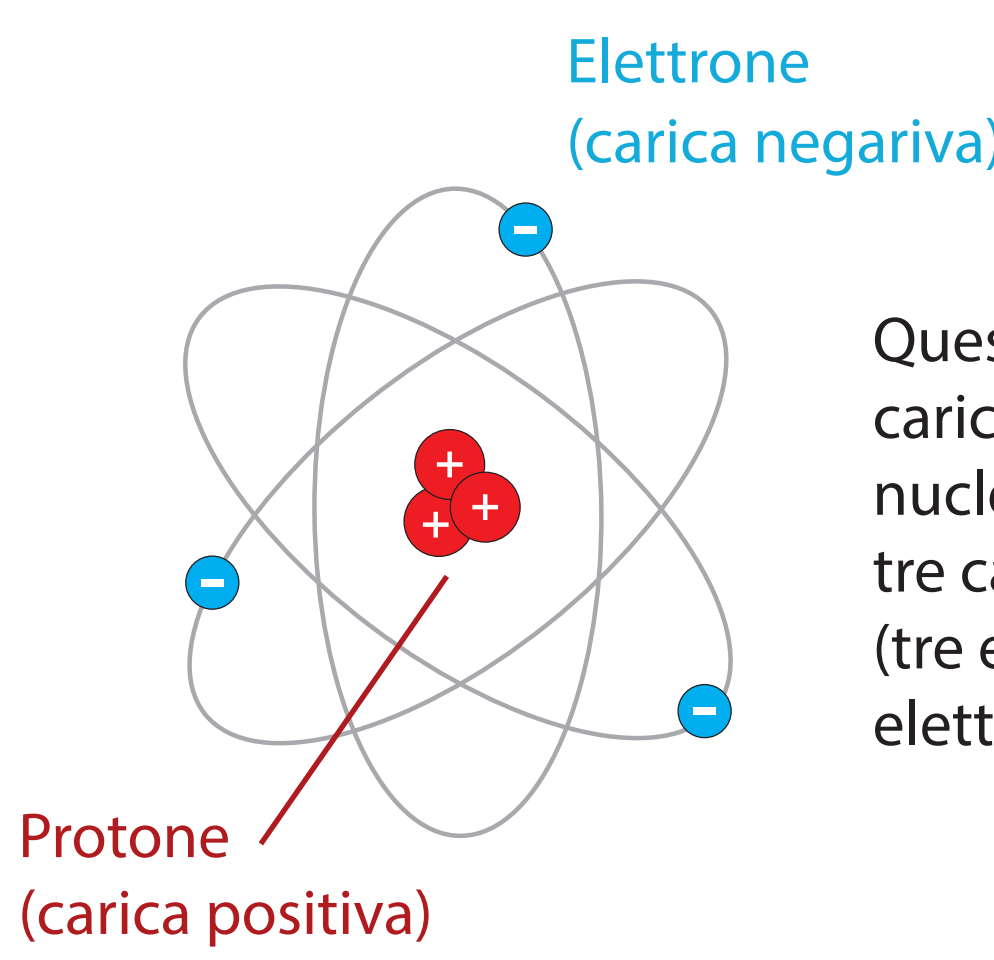
Una premessa sulla struttura dell'atomo...

Nelle figure è rappresentata (molto semplificata) la struttura di un atomo. I protoni presenti nel nucleo (in rosso) ne determinano la carica positiva (+), mentre gli elettroni (in azzurro) che "orbitano" intorno al nucleo ne determinano la carica negativa (-).

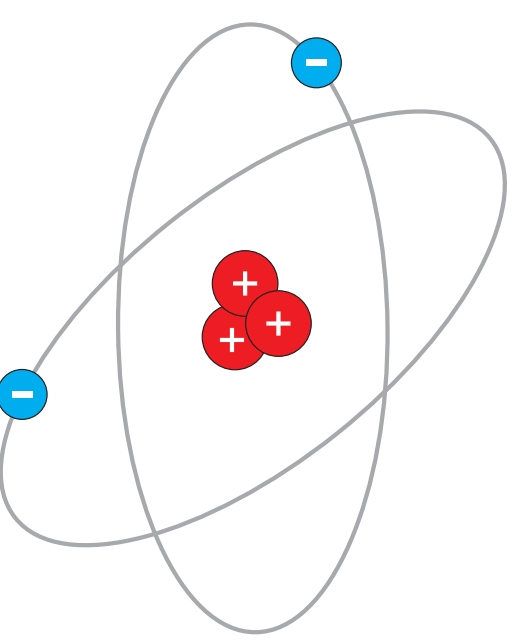
Se il numero delle cariche positive è uguale al numero delle cariche negative l'atomo è elettronicamente neutro.

Se un atomo perde elettroni diventa elettronicamente positivo (poiché ha più cariche positive che negative), viceversa se acquista elettroni diventa elettronicamente negativo.

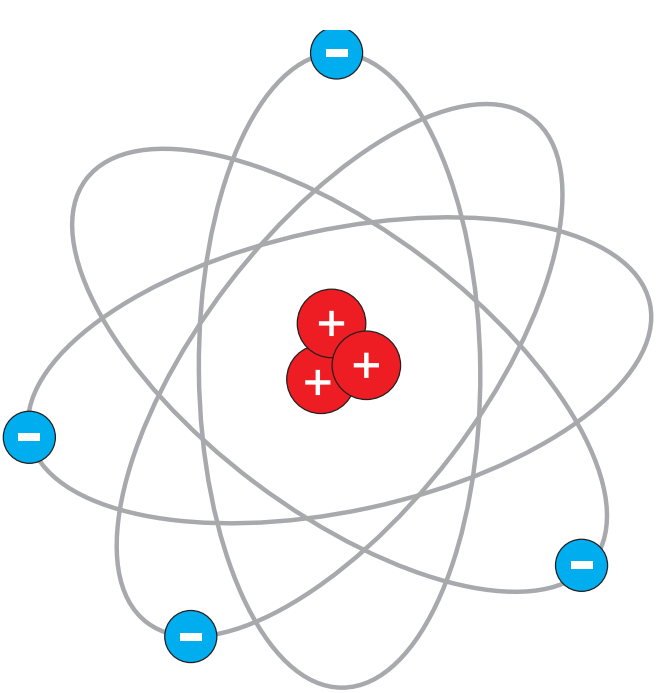
Un atomo che, acquistando o perdendo elettroni, assume una carica elettrica si definisce **IONE**.



Questo atomo ha tre cariche positive nel nucleo (tre protoni) e tre cariche negative (tre elettroni) quindi è elettronicamente neutro.



Questo atomo invece ha tre cariche positive nel nucleo (tre protoni) e solamente due cariche negative (due elettroni) quindi è uno ione elettronicamente positivo.



Infine, questo atomo ha tre cariche positive nel nucleo (tre protoni) e quattro cariche negative (quattro elettroni) quindi è uno ione elettronicamente negativo.

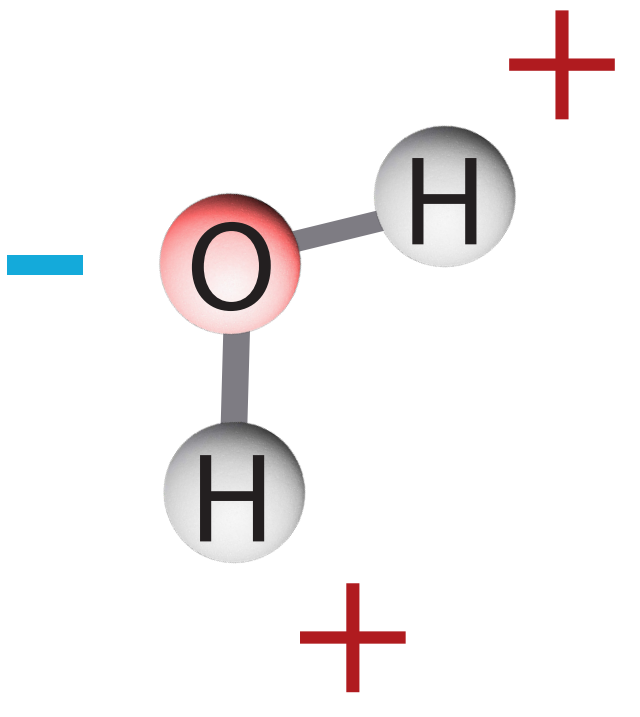
Ancora una breve premessa...

Cariche elettriche uguali (cioè due cariche negative, oppure due cariche positive) si respingono, mentre due cariche elettriche opposte (cioè una carica positiva e una carica negativa) si attraggono.



Ciò vale ovviamente anche per gli ioni: infatti ioni di uguale carica (entrambi positivi o entrambi negativi) si respingono, mentre ioni con carica opposta si attraggono.

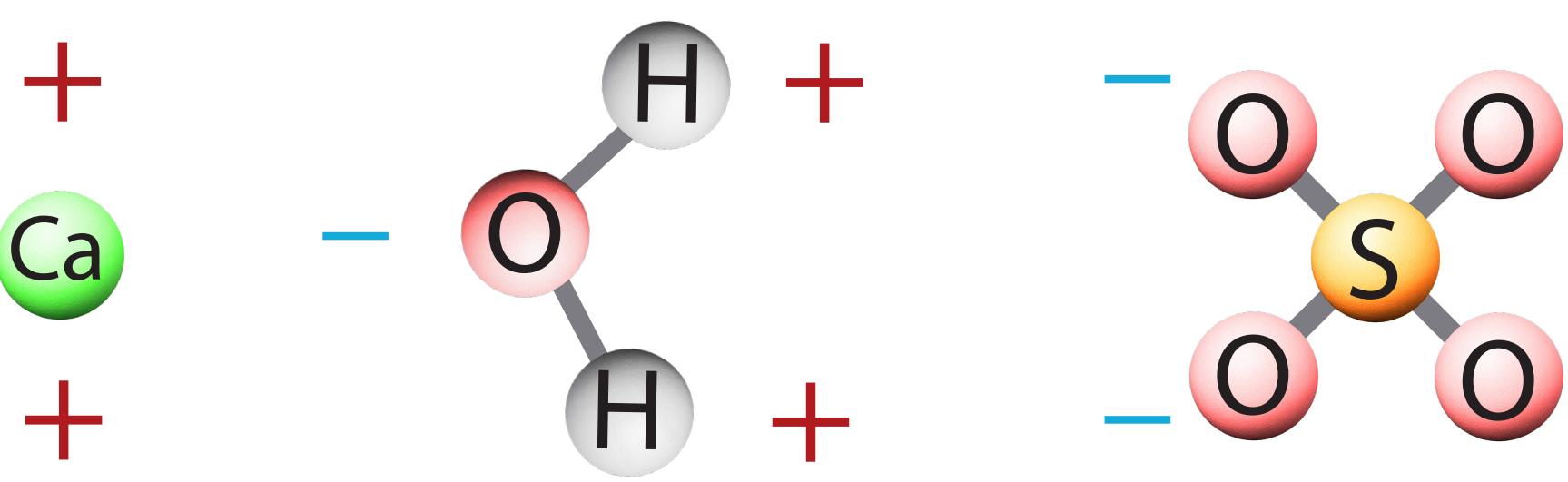
Perchè il gesso è una roccia solubile.



La molecola dell'acqua è "polare" poiché gli elettroni (che hanno carica negativa) sono più attratti dall'atomo di ossigeno che così diviene leggermente negativo, per contro gli atomi di idrogeno divengono leggermente positivi.

In una soluzione di acqua e gesso avviene quindi che lo ione solfato (che, come si è detto, ha carica negativa), è "attratto" dagli atomi di idrogeno leggermente positivi, "dissociandosi" così dal corrispondente ione calcio. Lo stesso avviene per lo ione calcio attratto dall'atomo di ossigeno.

Lo ione calcio e lo ione solfato sono "separati" dalla molecola d'acqua. È tutta una questione di cariche elettriche!



Questa "dissociazione" tra lo ione calcio e lo ione solfato determina la solubilità del gesso in acqua.

Ovviamente se l'acqua evapora la molecola si "ricompone" e il gesso "precipita" sul fondo.

Gli atomi e la molecola del gesso.

Chimicamente il gesso è un sale, cioè solfato di calcio bi-idrato.

Pertanto la formula chimica del gesso è: **CaSO₄ · 2H₂O**

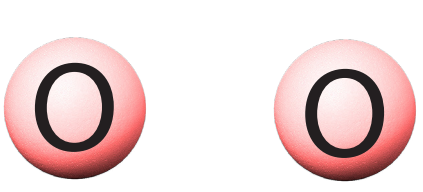
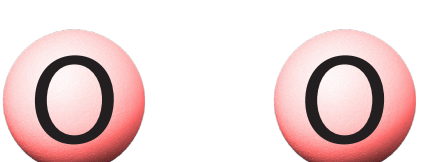
Più in dettaglio, la molecola del gesso (una molecola è composta da due o più atomi tra loro uniti da un legame "chimico") è costituita da un atomo di calcio (Ca), da un atomo di zolfo (S), da quattro atomi di ossigeno (O₄) a cui si aggiungono due molecole di acqua (2H₂O). Le molecole di acqua si legano alla molecola di solfato di calcio con legami elettrostatici (più deboli di quelli molecolari).



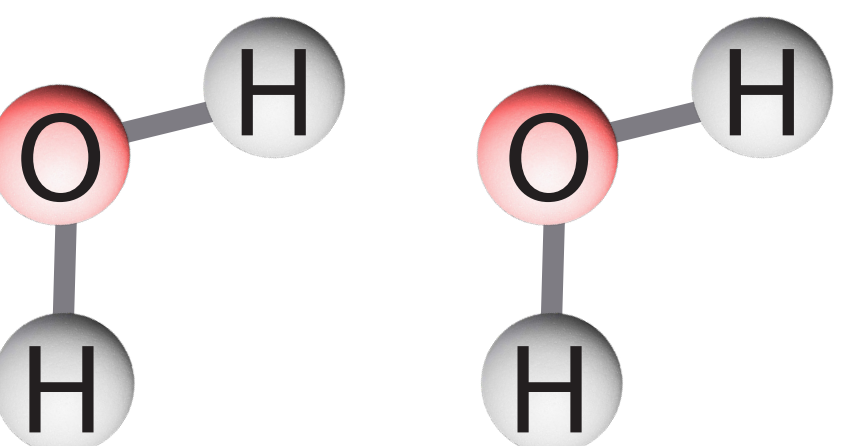
Questo è un atomo di calcio.



Questo è un atomo di zolfo.



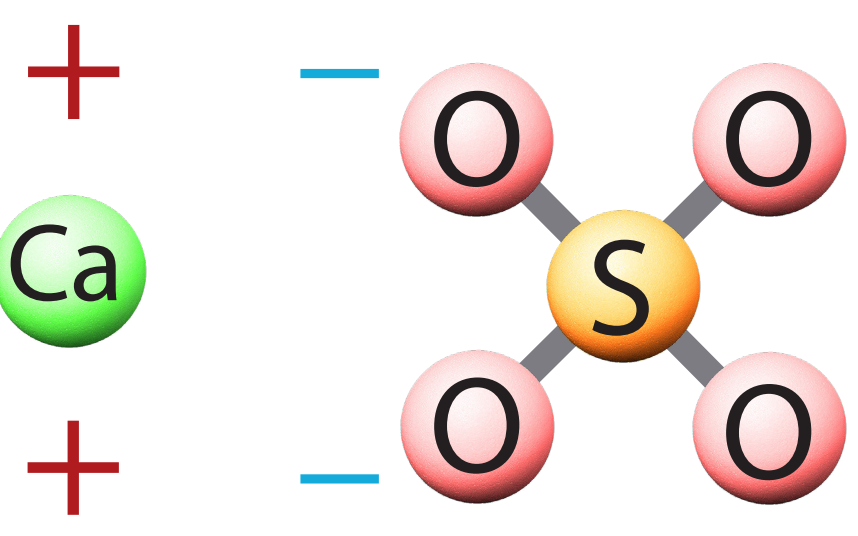
Questi sono quattro atomi di ossigeno.



Infine, queste sono due molecole di acqua, costituite ciascuna da un atomo di ossigeno e da due atomi di idrogeno.

La struttura della molecola del gesso.

Questo è un atomo di calcio, o meglio uno "ione calcio" perché, nella molecola del gesso, possiede una doppia carica positiva. Ciò significa quindi che l'atomo di calcio ha "perso" due elettroni.



Questo è uno "ione solfato" costituito da un atomo di zolfo e da quattro atomi di ossigeno. Lo "ione solfato" possiede una doppia carica negativa. Ciò significa che ha "acquistato" due elettroni.

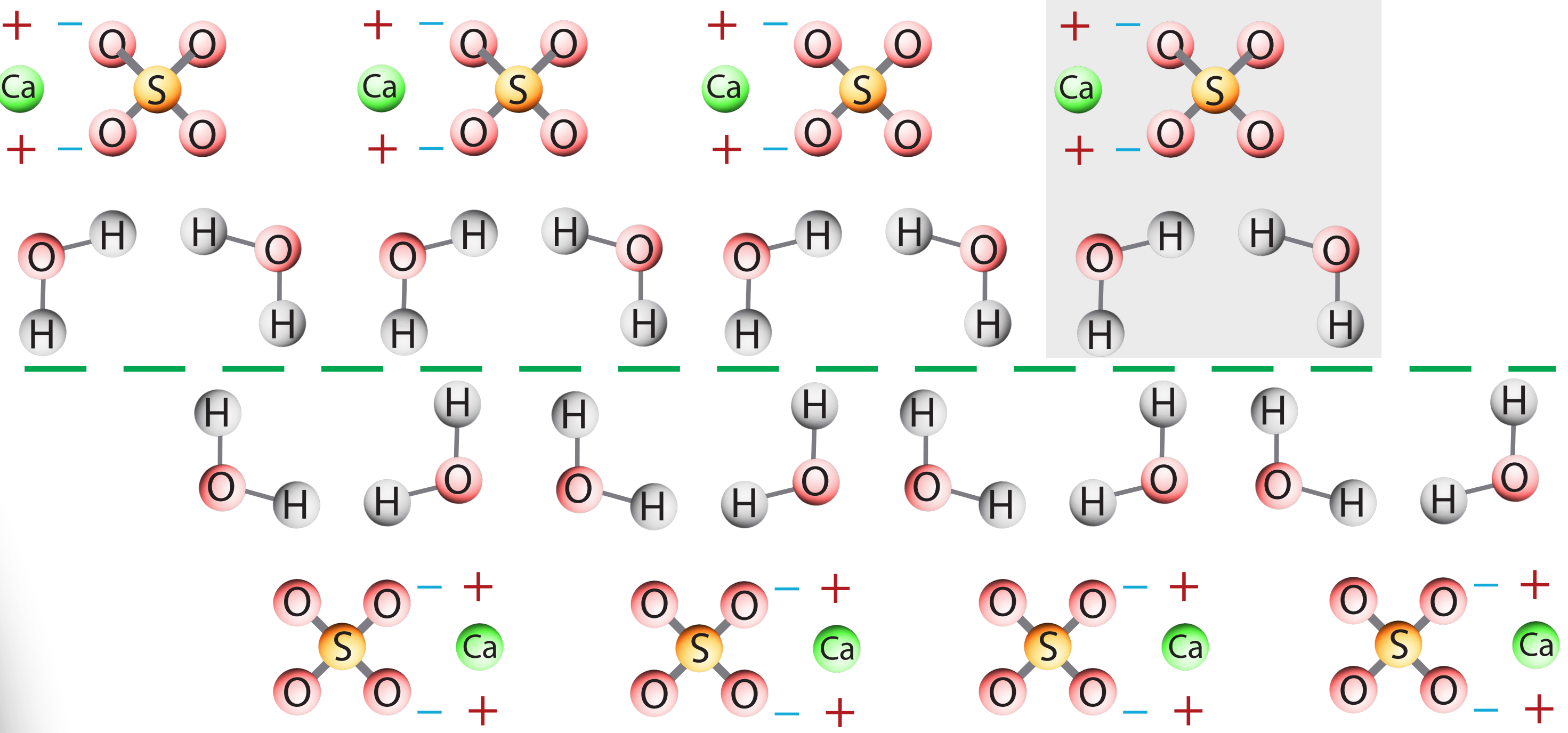
Nella molecola del gesso lo "ione calcio" e lo "ione solfato" hanno segno opposto quindi si attraggono.

Questo "legame" dà luogo alla molecola del gesso.

Il reticolo delle molecole del gesso.

Le molecole del gesso non sono disposte "a caso" bensì formano un reticolo (che nella realtà è tridimensionale) che rende ragione di molte proprietà del gesso, tra cui, in particolare, la sua struttura cristallina.

Questa è una molecola del gesso costituita da uno ione calcio, da uno ione solfato e da due molecole di acqua.



Lungo la linea verde tratteggiata si trovano solamente atomi di idrogeno che generano deboli legami. Questi possono essere facilmente spezzati dando luogo alla sfaldatura perfetta del cristallo di gesso. È sufficiente quindi appoggiare lungo questi piani una lama affilata e dare un piccolo colpo e il cristallo si suddivide in due parti con superfici molto lisce.