

1.
N^o 12

54

(54)

~~54~~
Memoria sobre la mina de hierro
llamada vulgarmente Pyrita por D.ⁿ
Luis Troust.

Ya he dicho en el S. X. De la Memoria sobre el azul
de Prusia q^e el sulfato encarnado y el nitrato de hierro, q^e
acostumbran precipitarse baxo un color encarnado con el ama-
niaco ò agua de cal, volbian p^r medio del agua hepatica à
dar un precipitado verde con los mismos reactivos: y condu-
ciendome esto à dar algunas luces sobre la naturaleza de
las pyritas, creo q^e deba volver à tratar esta materia.

I.

Quando se mezcla agua hepatica con el nitra-
te, ò una disolucion del oxido encarnado hecha en qualquie-
ra acido, se forma un precipitado negro, q^e digo ser seme-
jante à la pyrita natural. Aunque sea el sulfato encaa-
nado el q^e haya suministrado este precipitado negro, se
añanumbra quando despues de lavado, se pone à secar sobre
un filtro, como lo havia el oxido separado del sulfato
verde. Pero el oxido precipitado del sulfato encarnado no
altera el ayre atmosferico; porq^e esta saturado de oxígeno.
Es necesario, pues, q^e en su mezcla con el agua hepatica
haya experimentado este ultimo una perdida de oxígeno:
luego el oxido encarnado sufre por medio del gas hepatico

2
una reduccion en la cantidad de oxigeno q^e le constituia oxido encarnado.

Digo q^e esta perdida de oxigeno es igual à la q^e es causa de la diferencia, q^e se nota entre el oxido negro y el oxido encarnado. Si se agrega acido sulfuico debilitado à este precipitado negro, se ve' disolverse sin la menor efervescencia: circunstancia q^e no puede verificarse sino en un metal oxigenado anterior^{te}. El azufre es la sola cosa q^e se separa. Por ultimo si se mezcla esta disolucion con el amoniaco ò agua de cal, se ve' el oxido precipitarse baxo un color verde: segunda circunstancia q^e solo tiene lugar por razon del oxido que sirve de base al sulfato verde. Pero como el oxido de este sulfato tiene 27 por ciento de oxigenacion, el oxido encarnado ha' puer descendido de 45 à 27 p^{te} el gas hepatico.

Por lo q^e mira al gas hepatico se detruye enteramente en estos experimentos, puer su hidrogeno, q^e se une al oxigeno del oxido encarnado, se convierte en agua.

El oxido encarnado separado del nitrate de hierro y lavado descompone igualmente el agua hepatica: por lo qual se ve que los acidos en q^e se halla disuelto no tienen parte alguna en esta descomposicion del oxido encarnado y gas hepatico.

II.

Se preguntará; porq.^o el gas ò agua cargada de gas hepatico se limita à quitar al oxido encarnado la cantidad sola de oxigeno q.^o le diferencia del oxido negro? Los experimentos de Lavoisier sobre la descomposicion del agua por el hierro satisfacen esta pregunta; y es q.^o el hierro en toda temperatura tiene mas afinidad con el oxigeno que con el hydrogeno; no pasando la cantidad mas alla de 27 à 30 por ciento. Mr. Priestley calentando los oxidos encarnados sumergidos en gas hydrogeno con los rayos del sol ha podido muy bien reducirlos al estado de oxidos negros; pero nunca al de hierro. Tal es en una palabra la razon porque el agua hepatica no puede alterax, como se ha visto antes, ni el sulfato verde ni el prusiato blanco. De donde se sigue q.^o no pudiendo dicha agua quitar al hierro el oxigeno q.^o no pase de 27 à 30, es absolutamente necesario q.^o el hierro del polvo negro ò pyrita artificial haya conservado esta misma dosis de oxigeno: y esto es tambien lo q.^o en su dissolution y su separacion del acido sulfurico por el amoniaco ò agua de cal han demostrado completamente.

III.

Se comparado el polvo negro ò la pyrita artificial à la pyrita natural. Una multitud de hechos prueban efectivamente q.^o el hierro se halla oxigenado en la

pyrita.

II

Los ácidos sulfúrico debilitado y muriático no tienen acción en la pyrita ni aun con el auxilio del calor; pues se contentan con despojarla sin el mas leve desprendimiento de gas & algun tanto del óxido, que pudiera ~~haya~~ hallarse mezclado con ella. Y es q^{ue} el hierro estando oxigenado en la pyrita, y por consiguiente despojado de aquella fuerza q^{ue} le daba la facultad de arráhex el oxígeno, no puede facilitar la descomposición del agua. Pero el hierro sulfurado ó la combinación directa de este metal presenta fenómenos enteramente diferentes con los mismos ácidos: pues se disuelve en ellos rápidamente. A su disolución acompaña un desprendimiento de gas hepático tan considerable, q^{ue} es infinitamente mas ventajoso hacer uso de esta substancia para obtener el gas hepático q^{ue} no de sulfuro alguno alcalino. Véase aqui una diferencia muy notable entre la pyrita y el hierro sulfurado! y entonces ya no se puede distinguir la primera combinación con el nombre de sulfuro; porq^{ue} esta denominación solo conviene à la segunda.

IV.

Supuesto q^{ue} la pyrita se diferencia del sulfuro de hierro p^{or} una cantidad de oxígeno, es evidente q^{ue} la tal pyrita es indiferente à todas las combinacio-

nes, à las quales el hierro ^{puro} tiene la facultad de quitar el oxígeno. Esto mismo prueban tambien las tentativas inútiles de M^{te}. Moët para descomponer el muriate de azogue oxigenado ò sea soliman por medio de las pyritas (Fraite de la stimeaxalisation); pero la experiencia presenta fenomenos bien diferentes si en lugar de pyrita se emplea verdadero sulfureto de hierro: pues inmediatamente se obtienen el muriate de hierro y el cinabrio.

Lo mismo se observa en el arsenico blanco q.^o no albrera el soliman, mientras que su regulo se convierte en muriate de arsenico.

P V.

Puede demostrarse la existencia del oxígeno en la pyrita por un medio mas simple; y es q.^o basta tenerla en fusion à un calor fuerte. El oxígeno no pudiendo conservar à una alta temperatura la preferencia q.^o dá al hierro sobre el azufre à una temperatura baja, se une al fin con el azufre, y se exhala en acido sulfuroso. Pero no siendo ~~siendo~~ la pyrita menos el oxígeno sino el sulfureto de hierro, es evidente q.^o despues de haber perdido su oxígeno ^{ria} presenta los mismos fenomenos con los acidos que el mismo sulfureto. Y aun esto mismo demuestra la experiencia; porque si al salir del crisol se echa en los acidos debilitados, no tarda mucho tiempo en desprenderse el gas hepatico.

6
Se acelera tambien la conversion de la pyrita
en sulfureto de hierro fundiendola con un poco de car-
bon en polvo.

Creo q. no sea necesario dar mas extension à
estas indagaciones, para demostrar q. el oxigeno es la
diferencia que hay entre la pyrita natural y el sul-
fureto artificial.

VI.

He intentado formar pyrita por la via
seca, fundiendo una mezcla de azufre y de oxido negro;
pero no he conseguido sino sulfureto de hierro; y la ra-
zon es bien clara: la temperatura fuerte, q. vuelve
la pyrita al estado de sulfureto, ha causado la misma
mutacion en la pyrita que he querido producir.

No he sido mas feliz poniendo en experimento
el oxido encarnado, el colcothar, y el almazararon. Todos
se han convertido en verdadero sulfureto. De donde se si-
gue q. la pyrita es una combinacion que la naturaleza
produce por la via humeda.

VII.

Consequencias
La pyrita es el sulfureto de hierro, mas el
oxigeno. El arte puede producirla p. la via humeda, pe-
ro de ningun modo por la via seca.

El verdadero sulfureto de hierro es una combi-

nacion q^e el arte produce p^o la via seca, y es imposible conseguirlo por la via humeda.

Lo que hay q^e maravilla es que el sulfureto de hierro, q^e es una combinacion permanente, y que en manera alguna esta expuesta a la eflorescencia, ~~no se ha presentado todavia la Naturaleza en parte alguna de sus Dominios~~, no se ha hallado, ^{aun} en ninguna parte en la Naturaleza, a lo menos en el estado actual de nuestros conocimientos de Mineralogia.

La combinacion del hierro oxigenado hasta el maximo, o del oxido encarnado con el azufre es imposible al arte, ya sea por la via humeda, ya por la via seca; porque la porcion de oxigeno q^e excede los 27 y 30 por ciento en los oxidos negros, tiene menos afinidad con estos ultimos que con el azufre, asi a una temperatura alta como a una temperatura bassa.

En toda pyrita se halla el hierro oxidado hasta el minimo, esto es, en proporcion de 27 a 30. Asi que una nueva cantidad de oxigeno llega a unirse con ella, el azufre abandona la pyrita, y esta pasa al estado de mina hepatica, morena, encarnada, al estado de bolo, de almazaron, &c.

La inspeccion de las pyritas no eflorescentes, pasadas al estado de mina hepatica, y cuyo centro es aun pyritoso, juntamente con la analisis demuestran q^e.

à medida q.^o el oxido negro, para al estado de oxido encarnado desaparece el azufre.

Porque una mina de hierro sea muy morena y aun negra (con tal q.^o en igualdad de circunstancias no sea atrahida por el iman) no debe creerse q.^o el oxido que se halla en ella, este oxigenado hasta el maximo: pue varios experimentos me han hecho ver lo contrario.

Los oxidos encarnados artificiales parecen morenos, hepaticos, y casi negros; pero molliendolos descubren su color encarnado: y esto mismo sucede à muchos oxidos naturales.

La mayor parte de los oxidos naturales, si no son insolubles, à lo menos se disuelven muy dificilmente en los acidos. Con el tiempo dare un medio muy sencillo para volver todos estos oxidos à su proporcion menor de oxigeno, y por consiguiente hacerlos à todos infinitamente faciles de disolver.

En la eflorescencia de las pyritas el azufre solo se oxigena, y disuelve al instante el oxido negro con que esta mezclado, y de aqui nace el sulfato. Si este ultimo oxido recibiere un aumento de oxigeno seria imposible beneficiar el sulfato verde: asi se ve que quanto mas se dilata y se tarda en hacer la lexia de una pyrita eflorescida, tanto mas se aumenta la porcion del sulfato

encarnado ó agua madre, y menos vitriolo se extrahe.

El hierro puro reduce estas aguas madres à sulfato verde, y se disuelve en ellas sin producir gas hydrogèno: y es porq^{ta} se apodera de todo el oxígeno que excede de la dosis de 27 en el oxido encarnado; finalmente es porque se oxigena à expensas de este ultimo y no del agua.

No me ha sido posible hasta ahora fixar las proporciones en que se hallan el azufre, hierro, y oxígeno en las pyritas cubicas de coria; q^{ta} han servido de fundamento para ^{no} formar este trabajo.

Sobre el Almazarron

He presentado el almazarron como procedente de las ruinas de una pyrita descompuesta. He aquí algunos hechos que lo demuestran

He puesto à destilar almazarron lavado de lo que se emplea en el N. S. de S. N. Alfonso para pulimentar los cristales; y he extraido una cantidad considerable de gas sulfuroso, quando no esperaba otra cosa que gas oxígeno.

Esto prueba que el azufre no está enteramente detenido en este oxido, y que esta substancia se ha unido con el oxígeno para dar origen à este gas sulfuroso.

El residuo que se habia puesto mas obscuro, ha-

biendolo lavado, me ha dado alumbre y sulfato encarnado.
El alumbre prueba que el almazaron proviene de la especie
de pyrita que contiene arcilla, que se sabe ser la especie
mas susceptible de efflorescencia.

La pyrita de Soria, que nunca se effloresce
aunq. pare al estado de mina hepatica, no me ha dado mas
que algunos atomos de arcilla, q.º. verosimilmente se
hallan en ella solo por interposicion, y por criarse ella en
medio de massas arcillosas.