

y lleva el nombre de *gis*, de *yesso*, ó sulfato de cal.

Es el ácido mas oxigenado del azufre ó ácido sulfúrico que satura la cal, y da lugar á la sal ya indicada. Es comun en la naturaleza, formando bancos mas ó menos gruesos en la parte superior de los terrenos de sedimento. Constituye colinas poco extensas y arredondadas, como las de Montmartre, Belleville, Menilmontant, y otras de los alrededores de Paris.

Se distingue de la precedente en que no hace efervescencia con los ácidos, y en que se le rae con la uña fácilmente, mientras que el carbonato de cal resiste á esta accion.

POSFATO DE CAL.—Es una de las sales de la cal, mucho menos abundante en el suelo que la caliza propiamente dicha, y es el fosfato de cal que desde luego está siempre asociado al fosfato de magnesia. Esta sal no es conocida en estado de masas considerables ó de rocas, sino en un corto número de localidades, y su declive está disseminado en muy pequeñas proporciones en los terrenos arables.

MAGNESIA.—Se da este nombre al óxido de *magnesium*, no existiendo este cuerpo ó este compuesto en la naturaleza, sino en combinacion, sobre todo con los ácidos silícico y carbónico. El carbonato de magnesia acompaña frecuentemente al de cal, y le comunica á la sal propiedades especiales, como veremos despues.

El sulfato y el azotato de magnesia se hallan frecuentemente en disolucion en las aguas vertientes ó de fuente. El fosfato de magnesia acompaña por lo regular al de cal en las tierras arables, encontrándose estos fosfatos en las aguas minerales en donde se les ha buscado.

La MAGNESIA pura es un polvo blanco, suave al tacto, muy ligero, inodoro ó insípido, y apenas soluble en la agua. Tiene la

causticidad de la cal, y todas sus sales son muy amargas.

POTASA.—La potasa, antiguamente conocida con el nombre de álcali vegetal, no es un cuerpo simple, como se habia creido antiguamente, sino un óxido, cuyo metal ha recibido el nombre de *potasium*. Este óxido hace parte de un gran número de rocas y de minerales que lo encierran en combinacion con los ácidos, y sobre todo, con el ácido silícico. Lo hay en proporciones sensibles en las arcillas, en las piedras calizas de antigua y nueva formacion, y en otras rocas en estado de silicato, de sulfato ó de carbonato, con cantidades muy débiles de cloruro de *potasium*. En los países en que las tierras son naturalmente salitrosas y contienen mucho azotato de potasa ó nitro, como en los grandes llanos de la China, de la India, de la isla de Ceylan, el Mar Caspino, la Arabia, el Egipto, &c., y aun en España y en Polonia viene frecuentemente á florecer en la superficie del suelo, en agujas blancas de un sabor picante, y está siempre acompañada de restos de azotatos de cal, de magnesia y de amoniaco, como puede observarse entre potasios en los terrenos de los alrededores de la Villa de Guadalupe, y en los llanos de San Lázaro y el Peñon.

SOSA.—La sosa, llamada antiguamente *álcali mineral*, es el óxido de *sodium*. Como la potasa, con la que tiene mucha analogía, hace parte de los minerales y de las rocas, aquella está asociada á la siliza, á la alumina, á la cal y á la magnesia. Ella acompaña á la potasa en las arcillas y las calizas, formando sales, y notablemente sulfatos, fosfatos, cloruro, &c., que existen en las plantas y en los animales, y su carbonato es el principio esencial de las cenizas de las plantas, que viven en la mar ó en sus bordes. Esto es lo que caracteriza

el producto, que se llama *sosa* en las artes, y con la que se fabrican la *legía* y los *jabones*, designándose ordinariamente la potasa y la sosa bajo el nombre de álcalis.

OXIDOS DE FIERRO Y DE MANGANESA.—Estos dos óxidos se encuentran muy repartidos; pero mientras que el primero es muy abundante, el segundo, que lo acompaña casi siempre, lo hay en muy pequeñas proporciones en las rocas que los contienen.

El óxido de fierro se halla generalmente en estado de *peróxido*, es decir, que contiene el oxígeno que puede entrar en su composicion. Pero ya este oxígeno es anhidro, ó privado de agua, y entónces tiene un color *rojo*, ó se halla en estado de *hydrato*, es decir, en combinacion con la agua, y entónces tiene un color amarillo ó pardo. Estas dos variedades del *peróxido* de fierro son las que coloran la mayor parte de las rocas, de las piedras, de los ocre y de las arcillas.

EL ÓXIDO DE MANGANESA.—Es pardusco ó insoluble en la agua como el precedente. En estado de *peróxido*, de carbonato ó de silicato, existe en los terrenos cultivados. Los óxidos de fierro y de manganesa pueden considerarse como principios puramente accidentales de las rocas.

Tales son los compuestos químicos que sirven para constituir por su combinacion ó su mezcla, los diferentes minerales terrosos que forman parte de las rocas. Estos minerales no difieren en efecto los unos de los otros, sino por ligeras variaciones que hay en las proporciones de sus principios constitutivos.

### CAPITULO III.

#### FORMACION DE LOS SUELOS ARABLES Ó LABORABLES.

2º. Antes de pasar á tratar la materia

que es el objeto de este capítulo, será conveniente establecer la distincion que algunos autores hacen respecto del suelo vegetal.

Los agricultores (dicen), dividen la capa del globo, cuyo conocimiento presenta el mayor interes en dos partes: la una profunda, formada de sustancias compactas, y en general de una composicion simple, que se llama *subsuelo*; y la otra superficial, mas ó menos suave, de una composicion mas complicada, y que contiene muchas sustancias inorgánicas, que forman el *suelo* propiamente tal. Como se ha dicho ántes, por la descomposicion de las rocas en la superficie del globo, es como se han formado los suelos arables. Esta descomposicion se ha obrado por la accion simultánea y continua del aire y del agua, que atacan química ó mecánicamente los diversos elementos de las rocas, desuniéndolos poco á poco, separándolos y reduciéndolos, en fin, al estado de partículas mas ó menos tenues, que el curso de las aguas ha extraido de lo alto de los flancos de las montañas, y trasportado á los llanos, en donde los *guijarros* ó *pedernales*, las *arenas* y los *minerales*, reducidos á polvo, han dado origen sobre el suelo á depósitos de un cierto espesor.

La naturaleza de estos depósitos varía tanto como las capas geológicas que han contribuido á su formacion. Así es que los restos de las montañas de granito han formado terrenos mezclados de siliza, de alumina, de cal, de magnesia, de potasa y de óxido de fierro; y las montañas cuarzosas han dado origen á arenas de siliza, á pisanas arcillosas, &c.

La vegetacion, por su parte, ha contribuido á la formacion de los suelos arables, porque se ha visto aumentar y fertilizar la superficie de ciertas rocas que al principio estaban desnudas y estériles, y se han cubier-