

teis copiar ó estudiar detenidamente<sup>1</sup>. Vamos ahora á examinar en particular algunas de las familias que constituyen estos tres diferentes grupos.

## § II.

Trátase de las gazólitas. Dase algunas particularidades acerca de las seis primeras familias que derivan de este grupo.

TEOD. — El primer grupo, ya sabeis que lo componen las *gazólitas*, esto es, familias cuyos cuerpos fundamentales ó tipos tienen la propiedad comun de ser gaseosos ó formar con el oxígeno, hidrógeno ó fluor gases permanentes; así entre las doce familias que forman este grupo no me encontrareis ninguna á que no puedan aplicarse estas propiedades.

EUG. — Repasando la lista, veo en efecto que la mayor parte proceden de cuerpos gaseosos ó susceptibles de serlo mediante combinacion; mas no alcanzo como esto puede verificarse en otros muchos que veo espuestos; así no comprendo como el silicio y el boro que sirven de tipo á las dos primeras familias sean gases ó que puedan formarlos por combinacion.

TEOD. — Ambos pueden formar gases combinándose con el fluor, el primero forma el ácido

<sup>1</sup> Véase al fin del tomo el cuadro metódico de las especies minerales.

fluosilícico, cuerpo gaseoso, incoloro, de un olor picante y susceptible de enrojecer fuertemente la tintura de tornasol. El segundo forma el ácido fluorbórico, llamado tambien fluoruro de boro, y gas fluorborado, el cual tambien es gaseoso, incoloro, sumamente ácido, y tan soluble en el agua, que esta puede disolver hasta 700 veces su volumen; de lo que resulta que es el mas soluble de todos los gases conocidos.

EUG. — No sabia tal, ni me acuerdo que de tales ácidos me hablaseis cuando tratasteis de química.

TEOD. — No seria extraño que nada os dijera sobre ellos, ó que no hiciera mas que nombrarlos, pues, siendo la química una ciencia muy lata, debia prescindir de los productos poco importantes, y hasta ahora los dos ácidos de que os he hablado no tienen uso alguno conocido.

EUG. — ¿Supongo que el telurio estará tambien en el caso de formar gas por combinacion?

TEOD. — El telurio puede combinarse con el hidrógeno y formar el gas hidrógeno telurado ó ácido hidro-telúrico. Por lo que toca á las demas familias como carbónidas, hidrogénidas...

EUG. — En cuanto á esas no os canseis, porque veo claramente que todas derivan de gases ó de cuerpos susceptibles de dar productos gaseosos.

TEOD. — Pues entonces voy á empezar á tratar de las silícidas que como veis preceden á las demas que derivan de las gazólitas. A esta familia pertenecen todos los cuerpos compuestos, ya solamente de óxido de silicio, ya sea de este mismo combinado con otros óxidos diversos. Distingúense

estas sustancias, porque despues de fundidas con la potasa cáustica, dan una materia soluble en los ácidos: solución que evaporada hasta quedar reducida á un estado de consistencia espesa y como melosa, deja una porcion de materia insoluble en el agua, ó que se precipita por la ebullicion ácido silícico que forma la base del pedernal, materia insoluble en el agua. Esta familia consta de dos géneros principales, el primero formado solamente por el *silex* ó ácido silícico, el segundo por los *silicatos* ó las sales que resultan de la combinacion de dicho ácido con las bases. Bajo el primero se comprende dos especies, la primera formada por el cuarzo anhidro, y la segunda por el ópalo ó cuarzo hidratado. El cuarzo anhidro es uno de los cuerpos que mas merecen fijar la atencion, por el papel importante que hace en la estructura del globo, y por los usos multiplicados al que se prestan sus numerosas variedades. Hállase en todos los terrenos que han sido examinados, y en tal abundancia que es tal vez la materia mas abundantemente esparcida en el reino mineral. El gran número y la diversidad de modificaciones que presenta esta especie ha inducido á los mineralógos á hacer en su serie subdivisiones numerosas y caracterizados por denominaciones particulares. Una de sus variedades es el cristal de roca ó cuarzo hyalino que se encuentra en masas bastante voluminosas cristalizadas en el sistema romboédrico, y principalmente en prismas hexágonas regulares, terminadas por pirámides triangulares. Otra variedad es la calcedonia cuyas variedades entre otras son el jaspe, cornalina, chri-

soprás, zafirina, sardónica y el pedernal. La otra especie del género sílice lo forma el ópalo ó cuarzo hidratado, cuerpo susceptible de blanquearse al fuego y de dar agua por la calcinacion, así el distintivo mas importante de esta especie es la de contener agua. Entre otras variedades del ópalo hay el hidrófano que es este que aquí veis, sustancia blanquizca, ligeramente amarillenta, y susceptible de volverse trasparente echándola en el agua, como vuestros ojos mismos podrán certificaros.

ERG. — En efecto, así ha sido; una porcion de burbujitas han reventado á la superficie del agua, y la piedra se ha vuelto trasparente. ¿Cual es la causa de este fenómeno?

TEOD. — La opacidad anterior de esta piedra dependia de las diferentes densidades del aire, y de la piedra que aunque transparentes cada uno de por sí, no se manifestaban tales juntos, á causa de la diferencia del poder refractivo de cada uno, de manera que como este cuerpo es tan poroso, los rayos se refractaban ó quebraban repetidas veces pasando sucesivamente del aire á la piedra, y de la piedra al aire, de lo que resultaba que el cuerpo no se presentaba sino muy ligeramente trasparente, pero echándolo en agua sucede que el agua desaloja el aire, el cual se escapa haciendo burbujas en la superficie del agua, y entonces tenemos que este líquido ocupa el lugar que antes ocupaba el aire, ó en otros términos un cuerpo compuesto de ópalo y agua, los cuales siendo poco mas ó menos de la misma densidad, el poder refractivo es tambien el

mismo á corta diferencia, y por consiguiente el ópalo se volverá trasparente.

EUG. — Ahora ya lo entiendo.

TEOD. — Otra variedad de ópalo es esta que os presento aquí, y que me ha sido regalado por un amigo mio que habita el Brasil. Reparad en la belleza del fondo blanco ligeramente azulado y los bellos colores que refleja.

SILV. — No he visto cosa tan hermosa en mi vida. Basta imprimir el menor movimiento á la piedra para ver brotar los mas hermosos colores de púrpura y de oro.

EUG. — Mi entusiasmo en esta parte no será tan espontáneo como el de Silvio, porque durante mi residencia en América he tenido ocasion de ver ópalos diversos y preciosos; no obstante no puedo menos de decir que este es uno de los mas hermosos que he visto, y que hace honor al gusto como al garbo de vuestro amigo.

TEOD. — Si quereis convenceros aun mas de la belleza de esta perla, debeis llevarla al sol, para que el juego de los colores sea mas vivo y el reflejo mas brillante. Esta variedad de ópalo lleva el nombre de ópalo cambiante ó girasol, y se encuentra en el Brasil y Méjico. Otra variedad y tal vez mas estimada es el ópalo oriental ú ópalo de llamas, cuyos reflejos son de colores diversos y como llameantes.

SILV. — He visto cabalmente uno que servia de adorno á una dama que habia venido de Calcuta, y escepto el vuestro no he visto cosa que mas encantase la vista; á cualquier movimiento se veian reflejar llamas rojas sobre un hermoso fondo amari-

llo. Sin embargo prefiero el vuestro, porque á la mayor dimension reúne el ser mas hermoso en su género, aunque conozco que en igualdad de circunstancias daria la preferencia al de la dama, pues estoy con vos en que esta variedad es mas hermosa y mas estimada.

EUG. — ¿ Pero en qué consisten estos reflejos?

TEOD. — Segun Haüy estos reflejos dependen de una multitud de pequeñas hendiduras, de que está penetrado el ópalo en todos sentidos, cuyas hendiduras alojan otras tantas laminitas por decirlo así, de aire, resultando de la diferente densidad de estos dos cuerpos, que la luz debe á menudo refractarse y producir variedad de color.

SILV. — Si he de decir la verdad no me satisface esta esplicacion.

TEOD. — Con la misma franqueza os diré que á mí tampoco me satisface mucho. El segundo género de las silicidas lo forman los *silicatos*, que resultan de la combinacion del ácido silícico con las diferentes bases, su número es muy considerable en la naturaleza, comprendiéndose en él la mayor parte de las sustancias minerales designadas en otro tiempo bajo el nombre de *piedras*, y que tanto habian dado que hacer á los autores en lo tocante á su clasificacion. A este género pertenece el talco, la serpentina, la esmeralda, el feldespato, la turmalina y otros muchos otros minerales que omito. Las *bóridas* que componen la segunda familia nos ocuparán poco tiempo á causa de su poca importancia. Los cuerpos que la forman son solubles en el alcohol, y se reconocen por la propie-

dad que le comunican de quemar con una llama verde, ó bien por la facultad de dar por la acción del ácido nítrico un residuo que presenta este carácter. Tres géneros componen esta familia, el *bor-óxido*, el *borato* y el *silicio-borato*, los que dejaré aparte, pues no presentan un interés directo, pasando á examinar las familias siguientes que forman las *carbónidas*.

TEOD. — Esta familia reconoce por base fundamental al carbono, sea puro, sea combinado con otros cuerpos. Los cuerpos que la componen, si no se hallan al estado de ácido carbónico, se distinguen por la propiedad que tienen de presentarlo tratados por un ácido, ó bien de cambiarse en carbonato de potasa por la acción de una pequeña cantidad de nitrato de la misma base.

EUG. — ¿Y cómo podrá reconocerse esta última sal?

TEOD. — Por la propiedad que caracteriza á los carbonatos que es la efervescencia que hacen al contacto de un ácido, efervescencia que no va acompañada de vapores ni de olor notable, lo cual sirve para distinguirlos de otras muchas sales que tienen esta última propiedad si bien susceptibles de formar también efervescencia. Esta familia se divide en siete géneros que son el *carbono*, el *carburo* ó *betunes*, el *metaló*, el *urato*, el *carbonito* ú *oxalato*, el *carbon-óxido* y el *carbonato*, cada una de las cuales se divide en una multitud de especies.

EUG. — Por supuesto el diamante que solo forma el carbono deberá entrar en esta familia.

TEOD. — En efecto, el diamante pertenece al pri-

mer género. Ya conoceis á este cuerpo, cuya dureza es proverbial, no menos que su brillo y belleza que le hacen buscar como un objeto de lujo y adorno. El diamante cristaliza en octaedro, adquiere por el roce la electricidad vitrea, y tiene un poder considerable de refracción. Hasta ahora no se ha hallado este cuerpo, mas que en pocos parages y en cantidades muy pequeñas. La India y especialmente los reinos de Golconda y Visapur eran los solos países de donde se sacaba esta materia preciosa. En el día la mayor parte de los diamantes de que el comercio trafica vienen del Brasil.

EUG. — Yo me acuerdo haber visto en el Brasil á los negros reunidos buscando diamantes entre la arena y piedra que envuelven esta materia; tenían por supuesto su vigilante, y cuando alguno de ellos había encontrado alguno avisaba pegando con las manos para que viniesen á recogerlo, teniendo, si no me engaño, un premio por cada diamante que encuentran con tal que sea de valor: y puede llegar este á un grado en que su hallazgo les valga su libertad.

TEOD. — No obstante, esto no impide para que se haga contrabando en este punto como en otros muchos. En otro tiempo era muy productiva esta sustancia, pero en el día el comercio no saca del Brasil cada año por término medio mas que 25,000 á 50,000 quilates, esto es de 42 á 45 libras de diamantes. El quilate, hablando de este cuerpo, equivale á cuatro granos.

EUG. — Yo quisiera saber como se evalúan, y de qué medios se valen para tasarlos, pues como

bien sabeis, hay algunos que cuestan cantidades asombrosas.

TEOD. — En general, su valor comercial depende á la vez de su perfeccion y volumen. Jeffryes, joyero Inglés, ha dado una regla para tarifarlos; consiste en multiplicar el cuadrado de la pieza que se quiere estimar por el precio de un quilate. El quilate vale cuatro granos; luego será preciso multiplicar por este número el cuadrado del volumen del diamante, esto es, el número que indique este volumen multiplicado por sí mismo.

EUG. — ¿Y hace mucho que se conoce?

TEOD. — Los antiguos conocian el diamante y lo reputaban de un gran precio, especialmente los que naturalmente se presentaban brillantes y de forma regular, pues ignoraban el arte de labrarlos; pero en 1476 un caballero, llamado Luis de Berguem, descubrió que el diamante podia ser usado por su propio polvo, cuyo descubrimiento enseñó el modo no solo de pulirlos, sino de darles todas las formas que se quiera.

SILV. — Yo he oido decir á un lapidario que los mas hermosos vienen de la India, y que los del Brasil son generalmente inferiores en calidad.

TEOD. — No hay duda en ello y por lo mismo son mucho mas estimados, pudiéndose contar entre ellos la mayor parte de los diamantes de nombradía. Tal es por ejemplo el del rayá de Masun en Borneo que es el mayor de todos los conocidos, asegurándose que pesa 567 quilates, es decir mas de dos onzas, como igualmente el del em-

perador del Mogol que Tavernier compara á un huevo cortado por el medio, y que pesa 279 quilates.

EUG. — Yo he oido decir á un Francés que ese diamante se evalua á 41,725,000 francos.

TEOD. — El que posee el emperador de Rusia pesa 495 quilates y tiene el volumen del huevo de un pichon. Pero el mas hermoste que tal vez existe, no tanto á causa de volumen sino por su perfeccion y bella forma, es el *regente*, que pertenece á la corona de Francia y pesa 456 quilates.

EUG. — ¿Y quién habia de sospechar que una materia tan bella y de tanto valor no es mas que carbon cristalizado?

TEOD. — Tal nos lo demuestra la química moderna, con la sola diferencia que el carbon vegetal contiene una fraccion pequeña de hidrógeno que vendrá á ser como de 2 á 4 por ciento, á corta diferencia; mientras que el diamante no consta mas que de carbono solamente, ó con una cantidad tan pequeña de hidrógeno que no vale la pena de mencionarla, aun admitiendo que sea cierta.

SILV. — Tal vez llegará el dia en que los químicos lo lleguen á fabricar artificialmente.

TEOD. — Eso es lo que no podré deciros; por ahora su síntesis es desconocida, y solo consta su analisis.

EUG. — ¿Y cómo se verifica la analisis del diamante?

TEOD. — De esta manera; se llena una campana de oxígeno, gas que como sabeis alimenta y acelera la combustion en términos de hacer quemar y pre-

cipitar derretido en globulillos un alambre bastante grueso de hierro que mediante un pedazo de yesca encendida presente un punto de ignición. Colócase un diamante en lo interior de esta campana, y por medio de un lente convexo muy fuerte se hace caer sobre este el foco de los rayos solares. Repárase entonces que el diamante ennegrece, mostrando no obstante ciertos puntos brillantes en estado de ebullición. En este estado, si se interceptan los rayos solares, aparecerá rojo y trasparente y con disminución de peso; si se continua la esperiencia el diamante disminuirá lentamente de volumen hasta desaparecer enteramente sin residuo alguno visible. Si entonces examináis el gas de la campana vereis que se compone de ácido carbónico, cuyos elementos son como sabeis oxígeno y carbono, y además se encontrará también gas oxígeno en caso que haya habido un exceso de este; pero de todos modos el peso del gas interior será igual á la suma del oxígeno empleado, mas el diamante, lo cual muestra hasta la evidencia que el diamante no es sino el carbono en estado, por decirlo así, de cristalización.

EUG. — En efecto la esperiencia es decisiva.

TEOD. — Ahora voy á hablaros de algunos cuerpos formados casi esclusivamente de carbono, como la hornaguera ó carbon de piedra, la grafito ó plombagina, la antracita, la turba, etc. La antracita es esta materia que aquí veis, negra, opaca, lustrosa y de un aspecto análogo al carbon de piedra, del que sin embargo difiere por carecer completamente de toda traza de materia betunosa que

es muy abundante en aquel. La turba es una materia de origen evidentemente vegetal, que existe en la superficie del suelo en ciertas localidades, en que incesantemente se produce y se regenera. Su aspecto es negro ú oscuro, y se compone de partes filamentosas muy apretadas y de restos de plantas que no han experimentado una verdadera descomposición. A veces es casi compacta; y cuando está convenientemente seca quema con facilidad, aunque sin llama y con mucho humo, dejando por residuo un carbon ligero y poroso. Encuéntrase esta sustancia en los lugares bajos y húmedos donde el agua demora estancada, pues se opina que la turba se forma por la acumulacion de las plantas acuáticas, que viviendo en medio de las aguas, acaban por formar masas mas ó menos compactas. El segundo género de las carbónidas lo forman los betunes.

EUG. — ¿Y qué vienen á ser esos cuerpos?

TEOD. — Son cuerpos líquidos ó sólidos, susceptibles de liquefiarse á una temperatura poco elevada, en cuyo estado esparcen un olor fuerte; son también susceptibles de inflamarse con llama y humo, siendo por otra parte insolubles en el alcohol, lo que los distingue de otros muchos cuerpos de composición química análoga que tienen esta última propiedad. Todos, ó el mayor número de estos cuerpos reconocen por base el bi-carburo de hidrógeno. Entre estos betunes os citaré la nafta que es este cuerpo líquido que veis en esta botella, de un color amarillento y de un olor fuerte y análogo al de la brea ó al del aceite de trementina. Se inflama con mucha facilidad, y con no menos se disuelve

en el alcohol en toda proporción. Hállase principalmente este betun en los parages en que la tierra deja salir por boquerones ó respiraderos torrentes de hidrógeno-carbonado, así es, según dicen, comun á orillas del mar Caspio donde basta abrir un pozo de unos diez pasos de profundidad para que se acumule considerablemente. Obsérvase en diferentes lugares emanaciones de gas inflamable brotar de terrenos cargados de nafta.

EGG. — Yo me acuerdo de lo que antes de ayer nos dijisteis sobre este asunto, como igualmente lo que añadisteis de que en las cercanías de no tengo presente qué ciudad del Asia los habitantes usan de estas materias para alumbrarse.

TEOD. — El petróleo: es una variedad de la nafta, siendo mas espeso que esta, y de un color y olor mas pronunciado. Quema con facilidad, pero con un humo negro y espeso y dejando un ligero residuo. Sepárase de la nafta por la destilación. El *asfalto* es un betun sólido, negro, inodoro, insoluble en el agua hirviendo, si bien susceptible de quemar esparciendo un fuerte olor betunoso. Otro betun que debe fijar vuestra atenciones el *sucino*, llamado tambien *karabé* ó *ambar amarillo*, materia, como veis, de un aspecto resinoso, de un amarillo de miel, trasparente, aunque tambien puede ser opaca, susceptible de esparcir por la combustión un olor aromático, y de dar por la destilación un ácido particular, conocido con el nombre de *ácido succínico*. Esta sustancia se encuentra particularmente en los terrenos terciarios; se ha hallado en Auteuil, cerca de París, y en muchas otras loca-

lidades. Existe tambien en grande abundancia en las orillas del mar Báltico, entre Memel y Dantzick, de donde se sacan los mas hermosos pedazos.

SILV. — Esta sustancia se empleaba antiguamente en medicina como antiespasmódico.

TEOD. — En el día lo usan para estraer el ácido succínico y para hacer cofrecitos y juguetes. Por lo tocante al tercer género de esta familia, formadas por las sales orgánicas, tengo por conveniente no decir nada, visto el poco interés que presenta, como tampoco sobre el cuarto género que solo forma una sola especie que es la *grafita* ó carburo de hierro. El sexto género lo forman los *carbonatos*, cuyos caracteres químicos es inutil repetir. Entre las varias especies que constituyen esta familia, solo os hablaré del *calcáreo* ó *carbonato de cal*, materia sumamente esparcida en la naturaleza, susceptible de cristalizar en una multitud de formas que pueden todas reducirse á un rombóedro, completamente insoluble en el agua, á menos que esta contenga un exceso de ácido carbónico, descomponible por la acción del fuego y formando un producto que es la cal ordinaria. El carbonato de cal constituye una porción de materias que difieren considerablemente por sus caracteres físicos, como la piedra de cal, la greda, el marmol, el coral, el alabastro, el espató de Islanda, la arragonita, la madrepora, etc. La cuarta familia ó *hidrogénidas* se compone de cuerpos gaseosos, líquidos ó sólidos, de los cuales uno de los principios constituyentes es el hidrógeno. Lo mismo puede decirse de las *nítridas* ó quinta familia, cuyo principio fundamental es el ázoe, y que se

distinguen porque la mayor parte de ellos dejan desprender gas nitroso por la accion del ácido sulfúrico. La cuarta familia se compone de las *sulfúridas* ó cuerpos sólidos, líquidos ó gaseosos, de los cuales el azufre es parte constituyente. Caracteriza á estos cuerpos la propiedad que tienen de emitir olor de azufre, sea inmediatamente, sea despues de la combustion, como igualmente el olor de ácido sulfuroso, cuando despues de haber sido tratados por el carbonato de potasa y carbon, se hace obrar sobre el residuo ácido nítrico debilitado. Cuatro géneros componen esta familia, que son el género azufre, el sulfuro, el sulfóxido y el sulfato. El primer género lo forma esclusivamente el azufre, cuerpo que como sabeis es sólido, amarillo, combustible, sin residuo alguno, y dando por producto ácido sulfuroso. Este cuerpo conduce mal la electricidad, y por el roce es capaz de contraer el fluido resinoso. Calentado con precaucion, se volatiliza sin combuirse deponiendo lo que se conoce bajo el nombre de flor de azufre. A la temperatura de 408° del termómetro centígrado se derrite, y en este estado puede cristalizar por el enfriamiento.

EUG. — Nunca me acuerdo de haber visto azufre cristalizado.

TEOD. — Nada es mas facil; se derrite el azufre y en este estado se le deja enfriar lentamente, advirtiendo que tantos mas acabados y hermosos serán los cristales cuanto mas lento haya sido el enfriamiento. Luego se le rompe una especie de tapa ó costra que se forma, y se decanta, esto es, se vacía la parte líquida que se abriga interiormente y se

hallará el fondo del vaso ó receptáculo tapizado de una multitud de agujas amarillentas.

EUG. — ¿Y cómo se estrae el azufre? pues hasta ahora no sé otra cosa sino que es materia que se halla en lo interior de los volcanes.

TEOD. — Puédese estraeer este cuerpo de diversos modos, siendo por otra parte muy esparcido en la naturaleza, ya libre, ya en estado de combinacion. Uno de estos modos es colocando en pucheros ó tarros las materias terreas que se hallan en los alrededores de los volcanes, las cuales contienen azufre al estado nativo, pero mezclado con otros cuerpos. La parte superior del tarro acaba en un tubo que va á comunicar con otros tarros, cuyo fondo está cribado de agujeros reposando sobre una cubeta de agua, de modo que por el calor, el azufre se volatiliza y se condensa en el agua de la cubeta, de donde lo subliman para despojarlo de las impurezas que contiene. Hay otro modo de lograrlo que consiste á estraeerlo de diferentes sulfuros, cuerpos muy esparcidos en la naturaleza y que contienen azufre en abundancia. Este proceder es de M. D'Artigues, que solo me contento de indicaros, pues seria largo describirlo minuciosamente. En cuanto al segundo género formado por los sulfuros, os indicaré el sulfuro de plata, de color aplomado, bastante blando en términos de poder ceder á la accion de un cuchillo, fácilmente fusible y cristalizando en formas procedentes del sistema cúbico. Os citaré tambien el sulfuro de plomo que es este cuerpo que veis aquí, de aspecto metálico, de un color y consistencia análogo al plomo, que cristaliza



fácilmente en cubo ó en octáedro; su estructura es laminosa, rara vez granujienta, y si se lo rompe con cuidado fácilmente se llega á la forma cúbica. Aquí tengo un pedazo que voy á romper con este martillo; reparad en lo que sucede.

EUG. — En efecto los fragmentos se aproximan mas ó menos á la figura cúbica.

TEOD. — Aquí teneis el sulfuro de zinc ó blenda, sustancia no metaloide, amarilla ú oscura, cristalizando primitivamente en octáedro y de una estructura laminosa. Este otro es el sulfuro de hierro amarillo, del cual como veis saco chispas como si fuera pedernal, sustancia sumamente abundante en la naturaleza, pues se la halla en todas las especies de terrenos, solo que en ninguno de ellos constituye cúmulos considerables. Este mineral lleva tambien el nombre de pirita de hierro y pirita marcial, siendo sus formas dominantes el cubo, el octáedro, el cubo-octáedro y el dodecáedro pentagonal. Reparad en esa grande y hermosa chapa que hay allá apoyada contra la pared.

EUG. — Muy hermosa es en efecto.

TEOD. — Es de sulfuro de hierro que como veis es susceptible de quedar bruñida y lustrosa como un espejo. Como otras ha sido estraído de los sepulcros de los antiguos Incas ó monarcas del Perú, por lo que las llaman *espejos de Incas*. Esta me la ha regalado un Español, amigo mio, que ha estado en aquellos paises; de manera que la aprecio y la conservo como curiosidad científica, antigüedad histórica, y regalo de amigo.

SILV. — Yo os aseguro que mas bien que la ca-

sa de un particular este objeto deberia decorar el museo de una capital europea. Habrá anticuario entusiasta, ó inglés fanático, que serán capaces de pagárosla á peso de oro.

EUG. — Ese que teneis en la mano es el cinabrio.

TEOD. — En efecto es el cinabrio ó sulfuro rojo de mercurio, sustancia no metaloide, atacable solamente por el ácido nitro-hidroclórico. Este otro que aquí veis es sulfuro de antimonio, que cristaliza en forma de largas agujas. El proto-sulfuro de arsénico ó *realgar*, que aquí os presento, es como veis de un color anaranjado, trasparente, tierno y fragil, cristalizando en prismas oblicuos romboidales. Este cuerpo se halla en los alrededores de los volcanes, de donde le procede el nombre con que á veces lo designan de *azufre rojo de los volcanes*. Hállanse tambien asociado al plomo ó á la plata en Hungria, Bohemia y Transilvania. Aquí teneis el *oropimenta* ó sesqui-sulfuro de arsénico, cuerpo que como podeis observar es de un hermoso color dorado, de una estructura á veces laminosa y de un aspecto brillante.

SILV. — Para largo tiempo teneis si quereis reparar todos los sulfuros metálicos.

TEOD. — Por eso mismo, pienso no decir nada de los demas que quedan, y hablar solamente dos palabras del sulfuro de cobre, uno de los minerales mas ricos y por consiguiente uno de los que presentan mas ventaja en su explotacion. Es muy comun en Inglaterra en el condado de Cornwallis, como igualmente en Siberia y en otros parages. Ordinaria-

mente es compacto, de un gris oscuro ó azulado, fragil, y susceptible de pulverizarse en polvo negro. Sus formas cristalinas son todas modificaciones del prisma hexáedro regular. El tercer género de las sulfúridas los forman los sulfuróxidos, y se distinguen por la propiedad que tienen los cuerpos que la componen de emitir olor de azufre, quemado, ó por sí solos ó por la accion del carbon en polvo y aumento de temperatura. Componen este género dos solas especies que son el ácido sulfuroso y sulfúrico, sobre las cuales no me extenderé, habiendo tratado de ellos cuando hablé de química. Los sulfatos que forman el cuarto género son tambien cuerpos que ya debéis conocer químicamente; así debereis acordaros que su reactivo es el agua ó una sal de barita que da un precipitado blanco. Uno de los sulfatos que, aunque en poca cantidad, la naturaleza nos presenta, es el de hierro, conocido bajo el nombre de vitriolo verde, y al caparrosa verde, cuya solubilidad en el agua impide reunirse en masas. La naturaleza nos presenta tambien otros varios sulfatos siendo los mas considerables el de barita y plomo, que son blancos, pesados é insolubles en el agua, siendo de notar que son tal vez los solos entre los sulfatos que tengan esta última propiedad. Aquí teneis cuanto juzgo conveniente deciros por lo tocante á este género como tambien á la familia de las sulfúridas. Vamos ahora á examinar las familias que vienen á continuacion.

## § III.

Trátase de las demas familias que componen el primer grupo.

TEOD. — La séptima familia se compone de las *clóridas*, bajo cuyo nombre se entiende las sustancias que tienen por radical el cuerpo simple que en química designamos con el nombre de *cloro*. Los caracteres con que podreis distinguirlas son los siguientes :

1º. Tratadas por el ácido sulfúrico estas sustancias entran en efervescencia y esparcen en el aire vapores espesos picantes y de un olor desagradable de ácido clorídrico.

2º. Tratadas por el ácido sulfúrico y el bióxido de manganeso dan lugar á un abundante desprendimiento de cloró.

3º. Disueltas si son susceptibles de serlo y tratadas por el nitrato de plata forman un precipitado de un aspecto como cuajado, soluble en el amoniaco é insoluble en el ácido azótico. Vamos ahora á examinar individualmente algunos de los cuerpos que componen esta familia. Cuéntase entre otros el ácido clorídrico cuyas propiedades conoceis, siendo por consiguiente inutil repetirlas.

EUG. — Pero lo que no comprendo es que esta sustancia se halle al estado libre en la naturaleza.

TEOD. — Algunos autores admiten que existe en las aguas del rio Vinagre, y otros admiten que tam-