

	Análisis de Petz	
	1.º	2.º
Teluro.	59,97	58,81
Cal.	26,97	26,47
Plata.	11,47	11,31
Plomo.	0,25	2,75
Antimonio.	0,58	0,66
Cobre.	0,76	»
	100,00	100,00

YACIMIENTO.—Este mineral existe en cristales pequeños que por su reunion constituyen verdaderas dendritas ó incrustaciones, que se encuentran, por lo general, en la superficie de ciertos minerales cuarzosos; se halla además en agujas muy finas, diseminadas en el mismo cuarzo, ó en los pórfidos del criadero aurífero de Offembaya y Nagyag (Transilvania).

ELASMOSA—TELURO PLUMBO-AURIFERO —Fórmula química (Pb, Au) (Te,S)²

CARACTERES.—La forma primitiva de esta especie consiste en un prisma recto de base cuadrada, perteneciente al segundo sistema cristalino; fractura desigual y laminar, color gris de plomo oscuro y lustre metálico muy brillante; raya al talco y se raya por el yeso, estando representado su peso específico por 6,8 á 7,2. Se funde al soplete sobre el carbon, colora la llama de azul y cubre el citado apoyo de óxido de plomo; se reduce á un glóbulo gris y maleable, dejando por último un boton metálico de oro. Mediante la calcinacion en el tubo abierto desprende vapores sulfurados y un sublimado blanco (ácido ú óxido telúrico); se disuelve en el ácido nítrico con depósito de un residuo blanco de sulfato de plomo, que tratado por el soplete da un glóbulo de oro; si en la mencionada disolucion nítrica se introduce una lámina de zinc, se cubre esta de laminillas de plomo metálico.

COMPOSICION EN PESO

	Análisis de Klaproth	Id de Berthier
Teluro.	32,2	13,0
Plomo.	54,0	63,1
Oro.	9,0	0,7
Plata.	0,5	»
Cobre.	1,3	1,0
Azufre.	3,0	11,7
Antimonio.	»	4,5
	100,0	100,0

VARIEDADES.—1.ª Cristalizada en prismas tubulares de ocho caras. 2.ª Laminar, se presenta en masas pequeñas formadas de laminillas brillantes, planas ó curvilíneas.

YACIMIENTO.—Se encuentra, del mismo modo que la especie anterior, en las minas de Nagyag y de Offembaya (Transilvania).

MULERINA —TELURO PLUMBO-AURO ARGENTIFERO MAS TELURO ANTIMONIFERO —Fórmula química (Ag Pb Au) (Te, Sb)²

CARACTERES.—La mulerina tiene por forma dominante un prisma romboidal recto derivado del tercer sistema cristalino; se presenta comunmente en pequeños cristales

laminares ó en láminas rectangulares sencillas ó modificadas; color blanco de plata con tendencia al amarillo de laton ó gris de estaño, lustre metálico que por medio de la raya, se hace mas brillante; su dureza es idéntica á la del yeso, estando representado su peso específico por 7,9 á 8,3. Por la accion del soplete, se reduce á un glóbulo metálico blanco y poco dúctil; se disuelve en el ácido nítrico, depositando cierta cantidad de oro; si en esta disolucion se introduce la lámina de zinc, se cubre de partículas de plomo.

COMPOSICION EN PESO

Análisis de la mulerina blanca (Petz)	
Teluro.	55,39
Oro.	24,89
Plata.	14,68
Plomo.	2,54
Antimonio.	2,50
	100,00
Análisis de la mulerina amarilla (Klaproth)	
Teluro.	44,75
Oro.	26,75
Plomo.	19,50
Plata.	8,50
Azufre.	0,50
	100,00

VARIEDADES.—1.ª Cristalizada en prismas rectos romboidales. 2.ª Laminar, compuesta de pequeñas láminas, de un blanco-amarillento. 3.ª Acicular, formada de prismas delgados, reunidos ó diseminados en la caliza espática ó el cuarzo. 4.ª Granuda ó fibroso-compacta.

YACIMIENTO.—La mulerina se encuentra en los filones auríferos de Nagyag (Transilvania), donde está asociada con la elasmosa, así como al cuarzo, caliza, rodonita, galena, blenda, oro y arcilla.

USOS.—Sirve para la obtencion del oro, supuesto que en 100 partes contiene, por lo menos, de 20 á 30 de este metal.

GÉNERO—ANTIMONIO

Este metal existe nativo ó aislado en la naturaleza, y combinado con el oxígeno y azufre, entrando, no obstante, en algunas de sus especies el hierro, cobre y plomo (1). Los minerales mas importantes de este género son los siguientes: 1.ª Antimonio nativo; 2.ª Estibina; 3.ª Kermes; 4.ª Exitela; 5.ª Zinkenita; 6.ª Wolfsbergita; 7.ª Berthierita; 8.ª Romeina, y 9.ª Sonarmonita. Mr. Leymerie forma con estas especies dos grupos esenciales, á saber: 1.º Minerales metalofanos, ó sea de brillo metálico; 2.º Litoфанos ó de aspecto litoideo.

PRIMER GRUPO—METALOFANOS

Comprende el antimonio nativo, la estibina, la zinckenita, wolfsbergita, y berthierita.

ANTIMONIO NATIVO —CUERPO SIMPLE —Fórmula química Sb

El antimonio se conoce desde el siglo XI de la era cristiana, designando con este nombre á la estibina. Basilio Valentin

(1) La romeina es un antimonio de cal que contiene un 4 por ciento de hierro y de manganeso.

en el XVII hizo mencion del antimonio metálico; Swab, á mediados del último siglo citado, le descubrió en la mina de Sala (Suecia).

CARACTERES.—El antimonio nativo se presenta en masas laminares de color blanco de plata ó de estaño con una ligera tinta agrisada, lustre metálico intenso, agrio y fácil de reducir á polvo: raya al yeso y se raya por la caliza, estando representado su peso específico por 6,5; el del comercio tiene una densidad relativa de 6,8 próximamente; desarrolla por frotacion un olor particular. Se funde al soplete con desprendimiento de vapores blancos é inodoros (óxido de antimonio). Cristaliza fácilmente por medio de la fusion en romboedros de 87°35'; se disuelve con facilidad en el ácido nítrico diluido, dando un precipitado blanco insoluble; reducido á polvo fino se disuelve en el ácido hidroclórico concentrado é hirviendo con desprendimiento de hidrógeno.

YACIMIENTO.—Se encuentra el antimonio en los filones metálicos que atraviesan el gneis y ciertas pizarras, en especial las que contienen minerales de arsénico; generalmente está asociado al arsénico nativo, estibina, galena y plata antimonal. Existe, como se ha indicado, en Sala (Suecia); se halla tambien en Allemont (Delfinado), Andreasberg (Harz), Przibran (Bohemia), Villarica (Brasil), Connecticut (Estados Unidos), Pozuolos (México), etc.

USOS.—El antimonio combinado con el plomo forma la aleacion destinada á fabricar los caracteres de imprenta; unido con el estaño constituye una aleacion blanca, dura y sonora, que se emplea en la preparacion de las planchas para el grabado de música; unido con el hierro forma la aleacion de Reaumur; sirve para preparar varios medicamentos, tales como el tártaro emético, el quermes oficial, el azufre dorado de antimonio, etc.

ESTIBINA—ANTIMONIO SULFURADO—SESQUISULFURO DE ANTIMONIO —Fórmula química Sb² S³

CARACTERES.—La estibina (de la palabra latina *stibium*, antimonio) tiene por forma primitiva un prisma romboidal recto perteneciente al tercer sistema; color gris de plomo ó gris de acero intenso en la fractura reciente, pero adquiere en contacto del aire una tinta azulada; brillo metálico muy pronunciado por la fractura; esta especie es frágil, tiene una dureza igual ó algo superior á la del yeso, y produce sobre el papel ó la porcelana una mancha negra; su peso específico es de 4,6. Se funde fácilmente á la llama de una bujía, y se volatiliza al soplete por completo, con desprendimiento de ácido sulfuroso y vapores blancos antimoniales; se disuelve en el ácido hidroclórico con formacion de hidrógeno sulfurado; soluble además en el ácido nítrico, depositando un precipitado blanco.

COMPOSICION EN PESO

	Análisis de Proust	Idem de Brandes
Antimonio.	75	73,50
Azufre.	25	26,50
	100	100,00

VARIEDADES.—1.ª Cristalizada en prismas prolongados. 2.ª Cilindroidea en prismas gruesos, cuya fractura longitudinal presenta una cara de exfoliacion de pulimento bastante intenso; estos prismas se reunen en ciertos casos y forman verdaderos hacecillos. 3.ª Acicular, compuesta de agujas mas ó menos delgadas y radiado-divergentes. 4.ª Capilar, constituida de filamentos muy finos, de lustre sedoso y

de color gris oscuro; estos filamentos se entrecruzan comunmente formando una especie de fieltro, dando origen á la sub-variedad denominada *antimonio de pluma*. 5.ª Compacta, de un grano muy unido, de color gris de plomo y muy análogo á los ejemplares compactos de la manganesa ó pirolusita, de los que se distingue por su fácil fusion.

YACIMIENTO.—La estibina constituye filones de poca extension en los terrenos graníticos y cristalofílicos; rara vez se presenta en venas ó en masas en los terrenos secundarios, siendo las localidades extranjeras mas notables las siguientes: departamento de Isere, Cantal, Puy-de-Dome, Alto Loire y Lozere (Francia); Clausthal y Wolfsberg (Harz); Braunsdorf (Sajonia); existe tambien en varias localidades de Hungría, Toscana, Inglaterra, México, etc. En España se encuentra estibina en Tineo (Asturias), Santa Cruz de Mudela (Ciudad Real), Losacio (Zamora), Valencia de Alcántara (Cáceres) y en otros varios puntos.

USOS.—La estibina, sin ser muy abundante, puede decirse que es el único mineral que se emplea para obtener el antimonio.

METALURGIA DEL ANTIMONIO.—El procedimiento para obtener este metal es sumamente sencillo: se principia por aislar la estibina ó sulfuro de antimonio mediante una simple fusion que se verifica en grandes crisoles dispuestos en dos filas en el interior de hornos á propósito: una vez separada la estibina se sujeta á la torrefaccion en hornos de reverbero, en los cuales se convierte en un oxi-sulfuro de antimonio; se pulveriza esta sustancia y se mezcla con ¹⁰/₁₀₀ de carbon impregnado de una disolucion de carbonato sódico; se calcina la mezcla en crisoles con el objeto de que el óxido de antimonio se reduzca el estado metálico; una parte del sulfuro se descompone á su vez por el carbonato sódico, y produce tambien cierta cantidad de antimonio. En el fondo de los crisoles se forma un boton de este metal, denominado *régulo de antimonio*, que aparece cubierto en su superficie de una escoria formada de óxido y de sulfuro de antimonio, que suele aprovecharse para obtener la sustancia llamada *quermes*.

ZINCKENITA—ANTIMONIO Y PLOMO SULFURADO—SULFURO DE ANTIMONIO Y DE PLOMO —Fórmula química Sb² S³ + PbS

CARACTERES.—Esta especie mineralógica, llamada *zinckenita* por haber sido dedicada á Zincken, se encuentra siempre cristalizada en prismas exagonales bipiramidales, correspondientes al tercer sistema; color gris de acero con tendencia al gris de plomo; lustre metálico, opaca; raya al yeso y se raya por la fluorina, estando representado su peso específico por 5,3. Decrepita por medio del soplete, se funde desprendiendo vapores blancos de antimonio y deposita sobre el carbon un óxido de plomo de color amarillo; se disuelve en el ácido nítrico con un precipitado amarillo (ácido antimonioso), é introduciendo en la disolucion una lámina de zinc, se cubre de partículas de plomo.

COMPOSICION EN PESO

Azufre.	22,58
Antimonio.	44,39
Plomo.	31,84
Cobre.	0,42
	99,23

YACIMIENTO.—Esta especie, sumamente rara, fué descubierta por el mencionado M. Zincken en Holberg (Harz), donde está asociada al cristal de roca y estibina.

La plagionita ó antimonio sulfurado plumbífero es una especie bastante análoga á la anterior: cristaliza, sin embargo, en un prisma oblicuo con las aristas truncadas; color gris de plomo oscuro, lustre metálico intenso en las bases del prisma; raya al yeso y se raya por la caliza, siendo su peso específico de 5,4. Sus caracteres químicos son idénticos á los de la zinckenita.

COMPOSICION EN PESO

Antimonio.	37,94
Plomo.	40,52
Azufre.	21,53
	99,99

YACIMIENTO.—La plagionita fué también descubierta por Zincken en Wolfsberg (Harz), acompañada de la estibina y zinckenita.

La jamesonita consta, como las dos especies anteriores, de un sulfuro de antimonio plumbífero: cristaliza en un prisma recto romboidal, perteneciente al tercer sistema; color gris de acero ó gris de plomo oscuro, lustre metálico, fractura concoidea y textura fibrosa bacilar, granuda, reticular ó compacta; raya al yeso y se raya por la caliza, teniendo un peso específico de 5,5 á 6,2. Sus propiedades químicas son iguales á las de las dos especies anteriores.

COMPOSICION EN PESO

Análisis de la de Extremadura, por Schaffgösch

Azufre.	21,785
Antimonio.	32,616
Plomo.	39,971
Hierro.	3,627
Bismuto.	1,055
Cobre.	»
Zinc.	0,421
	99,475

YACIMIENTO.—Se presenta la jamesonita en masas cristalinas, bacilares ó fibrosas, en Cornouailles (Inglaterra), Bottino (Toscana), Arany-Idka (Hungria) y Catta-Franca (Brasil). En España existe en Valencia de Alcántara (Cáceres).

WOLFSBERGITA—ANTIMONIO SULFURADO CUPRÍFERO—SULFURO DE ANTIMONIO CUPRÍFERO—Fórmula química $Sb^2S^3 + CuS$

CARACTERES.—Esta especie cristaliza en un prisma recto de $135^\circ 12'$, con profundas truncaduras en las aristas laterales; fractura concoidea desigual ó incompleta; color gris de plomo oscuro ó negruzco y lustre metálico; raya á la caliza y se raya por el espato fluor, dando un polvo negro y mate; su peso específico es de 4,47. Decrepita por medio del soplete y se funde fácilmente, cubriendo al carbon de un depósito blanco antimonial, convirtiéndose, por último, en un glóbulo metálico que, tratado por la sosa, produce un botón de cobre.

COMPOSICION EN PESO

Antimonio.	46,81
Cobre.	24,48
Hierro.	1,39
Plomo.	0,56
Azufre.	26,34
	99,58

YACIMIENTO.—La Wolfsbergita se halla mezclada con cuarzo, el cual á su vez está por lo general cubierto de la pirita cobriza y asociado á la plumosita ó antimonio sulfurado capilar (1), á la estibina y Zinckenita, en Wolfsberg (Harz).

BERTHIERITA—ANTIMONIO Y HIERRO SULFURADO—SULFURO DE ANTIMONIO MAS SULFURO DE HIERRO—Fórmula química $Sb^2S^3 + FeS$

CARACTERES.—La Berthierita, llamada así porque Haidinger la dedicó á Berthier, recibe también el nombre de Haidingerita, dado por Beudant y Berthier. Esta especie ofrece color negro de hierro ó gris de acero oscuro que se altera en la superficie; brillo metálico, aunque nunca tan intenso como el de la estibina, con la que tiene bastante analogía; raya al yeso y se raya por la caliza, estando representado su peso específico por 4,28. Se funde con suma facilidad, desprendiendo vapores sulfurosos y antimoniales, y deja como residuo un glóbulo negro magnético; se disuelve en el ácido nítrico con precipitado blanco, cuya disolución produce á su vez precipitado azul por el ferrocianuro potásico. Se cree por algunos mineralogistas que esta especie cristaliza en formas derivadas del prisma romboidal recto; en realidad, no se conocen mas que las variedades en masas compactas ó bacilares, constituidas estas últimas de fibras confusas y con indicios de exfoliación en distintas direcciones.

COMPOSICION EN PESO

Antimonio.	52,0
Hierro.	16,0
Azufre.	30,3
Zinc.	0,3
	98,6

YACIMIENTO.—Esta sustancia constituye filones en los terrenos paleozóicos, asociada con el cuarzo, pirita de hierro y espato caliza. Se encuentra en Chazelles cerca de Clermont (Auvernia).

SEGUNDO GRUPO—LITÓFANOS

Las especies mas importantes de este grupo son: 1.^a Kermes; 2.^a Exitela; 3.^a Romeina; y 4.^a Senarmontita.

KERMES—ANTIMONIO ROJO—ANTIMONIO OXIDADO SULFURADO—OXISULFURO DE ANTIMONIO—Fórmula química $Sb^2O^3 + 2Sb^2S^3$

CARACTERES.—El kermes ó antimonio rojo se presenta en agujas radiadas que derivan del prisma rectangular

(1) El antimonio capilar de Häüy, *ó federerz* de Werner, se presenta en cristales capilares, de lustre metaloide-sedoso y de color gris de acero oscuro ó gris de plomo negruzco, ofreciendo comunmente colores irisados. En realidad esta variedad descrita en la estibina con el nombre de antimonio capilar, se distingue, porque la plumosita tratada al soplete cubre el carbon de un depósito blanco de antimonio acompañado del óxido amarillo de plomo. Por otra parte, la composición de la plumosita es distinta de la estibina, supuesto que aquella consta de los elementos siguientes:

Antimonio.	31,04
Plomo.	46,87
Azufre.	19,72
Hierro.	1,30
Zinc.	0,08

99,01

oblicuo, ó sea del quinto sistema cristalino; color rojo de cereza, lustre metálico diamantino ó metaloide y algo traslúcido; raya al talco y se raya por la caliza, estando representado su peso específico por 4,6. Se funde fácilmente al soplete desprendiendo vapores blancos antimoniales; soluble en el ácido hidroclórico con formación de hidrógeno sulfurado.

COMPOSICION EN PESO

Antimonio.	75,66
Oxígeno.	4,27
Azufre.	20,49
	100,42

De esta composición se ha deducido que el kermes consta de un átomo de óxido de antimonio y dos de sulfuro del mismo metal.

YACIMIENTO.—Se encuentra en los filones metálicos, especialmente en los arseníferos y antimoníferos; los mejores ejemplares cristalizados ó en forma de agujas existen en Braunsdorf, próximo á Freyberg (Sajonia), Horhausen (Nasau), Michelsberg y Przibran (Bohemia) y Pernek (Hungria); se halla también en Pereta (Toscana) y departamento del Isere (Francia). En Andreasberg (Harz) se encuentra una variedad denominada yesca mineral, compuesta de fibras capilares y entrelazadas, formando una especie de fieltro.

EXITELA—ANTIMONIO BLANCO—ANTIMONIO OXIDADO—SESQUIOXIDO DE ANTIMONIO—Fórmula química Sb^2S^3

CARACTERES.—La exitela, llamada también valentinita por Haidinger, tiene por forma primitiva un prisma recto rectangular; corresponde al tercer sistema cristalino; color blanco agrisado ó amarillento, brillo nacarado ó diamantino, trasluciente y agria; raya al yeso y se raya por la caliza, teniendo un peso específico representado por 5,6. Se funde á la llama de una bujía, volatilizándose por completo mediante la acción del soplete; se disuelve en el ácido hidroclórico, dando la disolución un precipitado blanco si se la trata por el agua.

COMPOSICION EN PESO

Sesquióxido de antimonio.	86
Oxido de hierro.	3
Sílice.	8
	97

VARIEDADES.—1.^a Cristalizada en tablas rectangulares ó tabulares. 2.^a Acicular, compuesta de pequeños prismas romboidales sumamente finos. 3.^a Compacta ó amorfa, se presenta en masas de estructura granuda ó bacilar. 4.^a Terrosa, se halla cubriendo á la estibina ó sesquisulfuro de antimonio.

YACIMIENTO.—La exitela se encuentra en los filones de plata arsenical, asociada á la mencionada estibina, kermes y galena. El principal criadero de este mineral existe en Sena (Argelia); en Europa se halla en Przibran (Bohemia), Wolfsberg (Harz), Pernek (Hungria), departamento del Isere (Francia) y en algunos otros países. En España la tenemos en Losacio (Zamora).

La estibiconisa, ocre de antimonio ó Cervantita, no es otra sino el ácido antimónico de los químicos: ofrece estructura terrosa, fractura desigual, tan blanda que se raya por la caliza, siendo su color el amarillo rojizo ó amarillo isabela con puntos blancos debidos á la caliza que tiene interpuesta, su

peso específico es de 3,7 á 4,09. Se funde al soplete y colocada sobre el carbon, produce un régulo quebradizo rodeado de una aureola ó depósito blanco (óxido de antimonio).

COMPOSICION EN PESO

Antimonio.	67,50
Oxígeno.	16,85
Carbonato cálcico.	11,45
Oxido de hierro.	01,50
Residuo insoluble.	02,70
	100,00

YACIMIENTO.—La estibiconisa se halla en masas terrosas cubriendo la superficie del sesquisulfuro de antimonio en Hungría, Bohemia, Francia y otras naciones de Europa. En España se encontró en alguna abundancia (año de 1844) en el terreno metamórfico de Losacio (Zamora), cuyos ejemplares, según el ingeniero Escosura, están formados del ácido antimónico hidratado, con mezcla de antimonio, plata, plomo y sesquióxido de hierro.

SENARMONTITA—ANTIMONIO OXIDADO—SESQUIOXIDO DE HIERRO—Fórmula química $Sb^2 S^3$

CARACTERES.—La senarmontita es un mineral dimorfo, supuesto que cristaliza en octaedros regulares (1.^o sistema) y en tablas ó agujas prismáticas romboidales que derivan del tercer sistema; fractura concoidea, color blanco-agrisado, lustre diamantino-nacarado, semitransparente ó traslúcida, agria, raya al yeso y se raya por el espato fluor, siendo su peso específico de 5,5. Se volatiliza por completo mediante la acción del soplete, insoluble en el ácido nítrico y soluble en el hidroclórico.

COMPOSICION EN PESO

Oxígeno.	15,7
Antimonio.	84,3
	100,0

YACIMIENTO.—Los cristales tabulares de senarmontita, análogos á los de la estibita y baritina, fueron encontrados en Bohemia, Hungria, Sajonia y Delfinado; pero existe esta especie abundante en la mina de Sena, provincia de Constantina (Argelia), donde se presenta en masas granudas ó compactas, con oquedades tapizadas por cristales octaédricos de la misma sustancia observados y descritos por Senarmont. En España existe en Cervantes (Galicia) y Losacio (Zamora).

USOS.—Esta especie mineralógica, del mismo modo que la exitela, kermes y estibiconisa, se emplea para la obtención del antimonio.

ROMEINA

Compuesta, según Damour, de óxido de calcio combinado con el óxido antimónico, pero Dufrenoy y Breithaupt suponen que es un antimonito de cal, cuya fórmula es la siguiente: CaO, Sb^2O^3

CARACTERES.—La romeina (dedicada al célebre mineralogista Romé de l'Isle) cristaliza en octaedros de base cuadrada, pertenecientes al segundo sistema; su color es el amarillo de miel ó rojo de jacinto; raya al vidrio y se deja rayar por el cuarzo, estando representado su peso específico

por 4,7. Mezclada con la sosa y colocada sobre el carbon se funde en glóbulos metálicos de antimonio, desprendiendo al propio tiempo humos blancos inodoros.

COMPOSICION EN PESO

Cal.	19,29
Antimonio.	64,65
Oxígeno.	16,06
	100,00

YACIMIENTO.—Este mineral fué descubierto por M. Bertrand de Lom en una mina de manganeso situada en San Marcelo (Piamonte), donde se halla asociada al feldspato ortosa, piamontita, greenovita, cuarzo y manganeso.

GÉNERO—ARSENICO

Este cuerpo existe libre ó nativo en la naturaleza, y combinado con el oxígeno y azufre, constituyendo las siguientes especies: 1.^a arsénico nativo; 2.^a arsénico blanco; 3.^a rejalgar; 4.^a oropimente.

ARSENICO NATIVO—CUERPO SIMPLE—Fórmula química As

CARACTÉRES.—Este cuerpo, cuyas propiedades químicas son afines á las del fósforo y nitrógeno, ofrece cualidades físicas análogas á las de los metales últimamente descritos, por lo que los mineralogistas le estudian al lado del antimonio como cuerpos esencialmente mineralizadores ó electro-negativos. Tiene color gris de acero ó gris de hierro y lustre metálico en la fractura reciente, pero se empaña en contacto del aire, adquiriendo color negro y convirtiéndose en mate, á consecuencia de formarse un subóxido de arsénico en la superficie; raya á la caliza y se deja rayar por la fluorina, estando representado su peso específico por 5,8; el arsénico es un mineral agrio y tenaz; inodoro, pero desarrolla un olor de ajos por la accion del choque. En el tubo cerrado se volatiliza por completo sin fundirse; se volatiliza también por medio del soplete con desprendimiento de humos blancos, espesos y de olor alíaceo (vapores arsenicales). Este cuerpo, como se ha dicho, se volatiliza por elevacion de temperatura, siendo su vapor incoloro, que se deposita por enfriamiento, en forma de cristales romboédricos.

VARIEDADES.—Además del romboedro agudo (85° 2') que se obtiene por volatilizacion y enfriamiento, se presenta el arsénico cristalizado en la naturaleza en prismas alargados, no bien definidos, constituyendo las formas bacilares y aciculares. Se encuentra también el arsénico concrecionado en masas granudas ó testáceo, formado de capas concéntricas, en cuyo centro se encuentran á veces nódulos de plata nativa y de plata roja.

YACIMIENTO.—El arsénico acompaña, por lo comun, á la galena, argirosa y algunos otros sulfuros, especialmente al de cobalto. El arsénico abunda en las minas de Harz, Sajonia y Suabia; Allemont y Saint-Marie-aux-Mines (Francia). En España se encuentra en ciertas capas de carbon de piedra de las minas de Asturias, asociado al cinabrio ó sulfuro de mercurio de Mieres (Asturias) y á la argiritrosa de Guadalcanal (Huelva).

USOS.—Las aplicaciones del arsénico son muy limitadas; aleado en ciertas proporciones con el platino, cobre y estaño se destina para la construccion de algunos instrumentos astronómicos; sirve para limpiar el vidrio y preparacion

de varios medicamentos, tales como el óxido blanco de arsénico, que es una de las sustancias mas venenosas que se conocen.

ARSENICO BLANCO Ó ARSENITA—ARSENICO OXIDADO—ÁCIDO ARSENIOSO—Fórmula química As O₃

CARACTÉRES.—La forma fundamental de esta sustancia es el octaedro regular perteneciente al primer sistema; en la naturaleza se presenta pulverulento ó en masas bacilares y aciculares sobre la superficie de los demás minerales de arsénico; color blanco, lustre vítreo ó craso-diamantino en los cristales transparentes; su dureza idéntica á la de la caliza y el peso específico de 3,7; el olor es acre y nauseabundo. Colocado sobre el carbon se volatiliza por completo, con desprendimiento de vapores arsenicales.

COMPOSICION EN PESO

Arsénico.	75,81
Oxígeno.	24,19
	100,00

VARIEDADES.—1.^a Octaedros artificiales que derivan del sistema cúbico; 2.^a formas prismáticas, ó mas bien masas fibrosas y aciculares, correspondientes al tercer sistema, siendo por lo tanto otro de los cuerpos dimorfos; 3.^a concrecionada ó pulverulenta.

YACIMIENTO.—Se encuentra el arsénico blanco en todos los sitios en que hay cobalto y hierros arsenicales; existe en Bohemia, Harz, Transilvania, Alsacia, etc. Se ha citado también en los azufrales y en los cráteres antiguos de Vulcano y de la Guadalupe.

USOS.—Se emplea para matar ratones y fabricacion del rejalgar y oropimente. Esta sustancia es la que el vulgo conoce con el nombre de arsénico; los labradores y la gente del campo se valen de ella para destruir los animales perjudiciales á la agricultura. Pero el color blanco que ofrece este mineral parecido al de harina y al polvo de azúcar, ha sido y es causa frecuentemente de numerosas desgracias; se distingue, no obstante, de las materias indicadas y de algunas otras con las que á primera vista podria confundirse, porque echado sobre las ascuas desprende humos blancos y un olor de ajos muy pronunciado.

REJALGAR Ó ARSENICO ROJO—ARSENICO PROTOSULFURADO—PROTOSULFURO DE ARSENICO—Fórmula química As S

CARACTÉRES.—La forma primitiva del rejalgar es un prisma romboidal oblicuo, perteneciente al quinto sistema cristalino; su color es el rojo de cochinilla ó de aurora, y amarillo-naranjado cuando se le reduce á polvo; lustre craso, adquiriendo por el pulimento un aspecto semimetálico, transparente en los cristales no alterados, pero opaco en los expuestos por algun tiempo á la accion de los rayos solares. Mineral muy frágil, raya al talco y se raya por la caliza, siendo su peso específico de 3,5; desarrolla por frote la electricidad negativa. Al soplete, y haciendo el ensayo sobre el carbon, se volatiliza por completo, desprendiendo humos espesos (ácido sulfuroso y ácido arsenioso). Se funde y volatiliza en tubo cerrado, depositándose en su parte superior pequeños cristales de color rojo; en el tubo abierto arde exhalando el olor característico de los compuestos de arsénico.

COMPOSICION EN PESO

Arsénico.	69
Azufre.	31
	100

VARIEDADES.—1.^a Cristalizada en prismas romboidales oblicuos; 2.^a en prismas deformados y agrupados paralelamente en direccion longitudinal; 3.^a compacta, formada de pequeñas masas amorfas de grano muy fino. El rejalgar puede confundirse con la plata roja, cinabrio y cobre rojo, pero se distingue de estas especies por su menor peso específico y dureza, así como por el olor de ajos que exhala por la accion del calor.

YACIMIENTO.—Se encuentra el rejalgar en los filones de oro, de teluro y de otros minerales de Transilvania, Hungría, Bohemia, Harz, Sajonia, Tirol, Vosgos, Perú, México, etcétera. Se presenta también en las rocas volcánicas del Vesubio, Etna, Pozzuolo, azufral de Guadalupe, volcan de Bungo (Japon) y en el monte Kianfiou (China). En España está asociado al cinabrio de Lena (Asturias) y en todas las localidades donde hay cobaltos y hierros arsenicales.

USOS.—El rejalgar, denominado *sandaraca* por Teofrasto y Plinio, se emplea en China y Japon para fabricar ídolos, pagodas y objetos de adorno raros y caprichosos; los turcos lo usan para preparar el *rusma*, pomada depilatoria mezcla de rejalgar y de carbonato calizo; en los teatros y pirotecnia sirve para producir el fuego llamado indio y luces rojas de Bengala: en algunos puntos de Rusia, tales como en Siberia, se emplea contra las fiebres intermitentes.

OROPIMENTE Ó ARSENICO AMARILLO—ARSENICO SESQUISULFURADO—SESQUISULFURO DE ARSENICO—Fórmula química As²S³

CARACTERES.—La forma primitiva del oropimente es un prisma romboidal recto, correspondiente al tercer sistema cristalino; por lo comun, se presenta en masas laminares análogas á las de la mica; su color es el amarillo de limon bastante vivo, aun reducido á polvo, lustre nacarado, metaloideo en las caras de exfoliacion manifiestas, y craso ó resinoso en las demás, semitransparente ó solo traslúcido en los bor-

des; raya el talco y se raya por el yeso, estando representado su peso específico por 3,4. Las propiedades químicas del oropimente son idénticas á las del rejalgar; al contacto del aire, y calentado sobre el carbon, arde con llama de color amarillo y desprendimiento de humos blancos alíaceos; en el tubo cerrado produce, por la accion del calor, un depósito cristalino amarillo, carácter que le distingue del rejalgar, puesto que éste, como se ha dicho, da un depósito rojo.

COMPOSICION EN PESO

Arsénico.	62
Azufre.	38
	100

VARIEDADES.—Los cristales de arsénico amarillo son muy raros y de formas confusas, debido á su poca dureza y á la tendencia que tienen á perder sus aristas y ángulos sólidos; la generalidad de los cristales de esta sustancia son prismas de seis caras con apuntamientos análogos á los del topacio, procediendo casi todos de Tajovva (Hungría). Las variedades de formas y estructuras irregulares pueden reducirse á las siguientes: 1.^a laminar, en masas pequeñas compuestas de láminas nacaradas, fácilmente separables unas de otras; 2.^a granuda; 3.^a testácea ú oolítica; 4.^a compacta, y 5.^a terrosa.

YACIMIENTO.—El oropimente se encuentra generalmente en los mismos terrenos y localidades que la especie anterior. Existe, como hemos indicado, en Tajovva (Hungría), de donde proceden la mayor parte de los ejemplares cristalizados que existen en las colecciones mineralógicas; se halla también este mineral en Valaquia, Turquía asiática, Tirol, Suiza, Harz, Vesubio, Zimapan (México) y en ciertos sitios de los imperios de China y del Japon.

USOS.—Se emplea esta sustancia, del mismo modo que el rejalgar, en la pintura y fábricas de telas y papel pintado; los libreros la destinan para dar color amarillo á las hojas y cantos de los libros; sirve también para teñir de este color á las maderas blancas, dándolas de esta manera un aspecto parecido á las que proceden del boj; por último, los turcos la emplean para formar el *rusma* ó pomada depilatoria.

CLASE CUARTA—COMBUSTIBLES

PRIMER GRUPO—AZUFRES

Este grupo no comprende mas que dos especies, que son: 1.^a azufre nativo, 2.^a azufre seleniado, ó mejor dicho, sulfuro de selenio.

AZUFRE NATIVO—CUERPO SIMPLE—Fórmula química S

CARACTERES.—El azufre pertenece á los cuerpos simples metaloideos de los químicos, siendo el mas electro-negativo despues del oxígeno, fluor, cloro, bromo y yodo; forma en union con el selenio y teluro la familia denominada *Sulfúridos*, y, como dijimos al hablar de los caracteres químicos, es un elemento esencialmente mineralizador, formando parte de ochenta y tantas especies minerales.

La forma primitiva del azufre es un octaedro agudo que deriva del tercer sistema cristalino: se obtienen cristales

(1) En realidad los combustibles de ciertos mineralogistas debieran formar un grupo independiente de los demás minerales, cuyo grupo podría denominarse pseudo-mineral.