

Su composición es la que expresa la fórmula $Cu U^2 P^5 Aq^8$, según el análisis de la chalkolita de Cornwall por Berzelius y Phillips, que ha dado el resultado siguiente:

Análisis de Berzelius.

Acido fosfórico.	15,56
Oxido de urano.	60,25
Oxido de cobre.	8,44
Agua.	15,05
Ganga.	0,70

Análisis de Phillips.

Acido fosfórico.	16
Oxido de urano.	60
Oxido de cobre.	9
Agua.	14,5

Chalkolita cristalizada. Se presenta en primas cuadrados modificados de diferentes maneras, ó en octaedros simples ó modificados.

Chalkolita lameliforme. Se encuentra en láminas que no son sino cristales mal configurados en la superficie de diferentes gangas.

La chalkolita es, por lo general, una sustancia de filones que se cita en un gran número de lugares, principalmente en las minas de cobre y estaño de Cornwall, de Sajonia y de Bohemia, en los filones argentíferos ó cobaltíferos, y en depósitos ferríferos; también se encuentra diseminada en depósitos cristalinicos con tantalita y esmeralda.

FOSFATOS ALUMINOSOS. Estos fosfatos son sustancias pétreas ó terrosas; cuando se les trata por la sosa dejan un residuo atacable por el ácido nítrico y que da después por el amoniaco un precipitado gelatinoso atacable por la solución de sosa cáustica.

XII ESPECIE.—WAWELLITA.

(Hidrato de alúmina, Hidrargilita, Alúmina fosfatada, Devonita, Lasionita.)

Es una sustancia blanca ó verdosa, que cristaliza en prismas rectos romboidales de $122^{\circ} 15'$ y $57^{\circ} 45'$; exfoliables paralelamente á sus planos y cuya altura es á la diagonal mayor como los números 11 y 15; su peso específico es 2,33; raya la caliza y es rayada por los feldspatos; da por la calcinación una agua ácida que corroe el vidrio; se hincha sobre el carbon y se vuelve de color blanco de nieve; es atacable por los ácidos.

Su composición según el análisis de Berzelius expresado por la teoría del fluor, es el siguiente:

Acido fosfórico.	33,40
Alúmina.	32,44
Agua.	26,80
Cal.	0,50
Oxido de hierro y de manganeso.	1,25
Fluor.	3,56
Aluminio.	1,74

El análisis directo de Berzelius y la composición teórica anterior referida á la teoría del ácido fluórico concuerdan bastante, como puede observarse fácilmente.

Análisis directo.

Acido fosfórico.	33,40
Alúmina.	35,35
Agua.	26,80
Cal.	0,50
Oxido de hierro y de manganeso.	1,25
Acido fluórico.	2,06

Composición teórica.

Acido fosfórico.	34,35
Alúmina.	37,08
Agua.	25,98
Acido fluórico.	2,58

Wawelita cristalizada. Se presenta en prismas pequeños terminados por vértices hiedros.

Wawelita mamelonada. Se encuentra en mamelones de fibras radiadas cuyas extremidades son cristalinas.

La wawelita descubierta por Wawel se encuentra en las hendiduras de los esquistos arcillosos en Inglaterra, Escocia é Irlanda; en las dolomias de Groenlandia, en depósitos arenáceos, en Bohemia, en las minas de estaño ó en su inmediación en Cornwall, en el hierro hematites en el Alto Palatinado y en las minas de Huelgayoc en Méjico, donde va acompañada de cobre gris.

Esta sustancia es la primera en que se ha reconocido el error tan fácil que podrá cometerse tomando fosfato de alúmina por alúmina pura. Fuch ha sido el primero en rectificar esta ilusión de análisis que habia engañado á los químicos mas acreditados; Berzelius, volviendo á examinar la wawelita, encontró en ella el ácido fluórico, y que habia escapado á la observación de Fuchs.

XIII ESPECIE.—KLAPROTHINA.

(Klaprothina, Lazulita, Azurita, Voroulita, Siderita, Feldspato azul.)

Es una sustancia azul que se presenta en prismas rectangulares ó cuadrados con una apariencia de exfoliación en las aristas laterales: su peso específico es 3,024; raya el apatito y es rayada por el cuarzo; da agua por la calcinación y pierde su color; es infusible al carbon, pero se hincha y toma un aspecto vítreo y globuloso.

Su composición es difícil de establecer en proporciones según los análisis existentes que dan por resultado los que van á continuación.

Análisis de Brandes.

Acido fosfórico.	43,32
Alúmina.	34,50
Magnesia.	13,56
Cal.	0,48
Oxido de hierro.	0,30
Sílice.	6,50
Agua.	0,50

Análisis de Fuchs.

Acido fosfórico.	41,81
Alúmina.	35,73
Magnesia.	9,34
Oxido de hierro.	2,61
Sílice.	2,10
Agua.	6,06

Según parece es un fosfato doble de alúmina y de magnesia que podría referirse á la fórmula $Ma^2 P^4$.

Klaprothina cristalizada. Se presenta en cristales rectangulares que no terminan en punta.

Klaprothina amorfa. Se presenta en masas pequeñas de color azul mas ó menos intenso.

Con este nombre se conocen materias de diferentes lugares y quizá no son todas de la misma especie. Se encuentra en las hendiduras de los esquistos arcillosos en Salzburgo, en los micasquistos y rocas de cuarzo subordinadas en varios puntos de Austria, y en el granito de Salzburgo con molibdenita, pirita, chalkopirita, etc.

APÉNDICE. Aquí pueden reunirse varios otros fosfatos aluminosos mal conocidos que formaran quizá algunas especies particulares.

TURQUESA. (*Calaita, Agaphita, Johnita*). Es una sustancia de un color azul claro ó verdoso, compacta ó térrea que raya el apatito, y aun el vidrio, y es rayada por el cuarzo; su peso específico es de 2,86 á 3,60; da un poco de agua, y decrepita por calcinación dejando una materia negra; es infusible é inatacable por los ácidos: da las reacciones del ácido fosfórico, de la alúmina de la cal, del cobre y del hierro.

Se asegura que esta sustancia llena hendiduras ó forma rinones en materias silíceas y arcillo-ferruginosas en Nichabour en el Korassan en Persia. Esta es la que se designa en el comercio con el nombre de *turquesa de roca antigua*. Se la talla en cabujon para adornos de collares, etc., produce sobre todo muy buen efecto con cerquillos de rubies y diamantes: se sostiene siempre á precios muy elevados que varían según la belleza de su tinta: una turquesa ovalada de 5 líneas sobre 5 y media, de color azul claro con una ligera tinta verdosa ha sido vendida en cerca de 2,000 reales en venta pública.

Se da también el nombre de turquesa, y sobre todo de *turquesa de nueva roca*, á dientes de mamíferos coloreados, según dicen por el fosfato de hierro, que han sido hallados en Francia, en el departamento del Gers y en otras muchas comarcas. Estos son atacables por los ácidos y despiden al fuego un olor animal; son muchos menos duros que la *turquesa de roca antigua* que es una materia *sui generis*, y de color mas pálido, mas suave y son asimismo mucho menos estimados.

Kakoxen. Es una sustancia amarilla, blanda, que cristaliza en agujas formando masas pequeñas fibrosas, de fibras divergentes en la cual Steinmann ha hallado:

Acido fosfórico.	17,86
Alúmina.	10,01
Sílice.	8,90
Peróxido de hierro.	36,82
Cal.	0,15
Agua y ácido fluórico.	25,95

Es difícil disponer estos elementos de modo que pueda deducirse una fórmula para esta sustancia. Despreciando la cal y el ácido fluórico se podrá formar con corta diferencia $A Si + 2 F P + 5 Aq$, fórmula mine-

FAMILIA DE LOS ARSENIOS.

Esta familia comprende cuerpos sólidos que desprende vapores blancos de olor de ajo, ya por la simple tostación, ya por el tratamiento al fuego con una mezcla de polvo de carbon.

Los cuerpos que se unen en esta familia son: unos metaloides y otros pétreos. Los primeros son: el arsénico ó los arseniuros en que este cuerpo hace inmediatamente el papel de elemento electro-negativo; los otros son combinaciones de los ácidos arsénico y arsenioso con diferentes bases.

PRIMER GÉNERO.

ESPECIE ÚNICA.—ARSÉNICO.

(Arsénico nativo).

El arsénico es una sustancia de brillo metálico en TOMO IX.

ralógica bastante sencilla pero que produce una fórmula química mucho mas complicada que todas las que conocemos. Quizá se sacaría con mas verosimilitud $A P^3 + Aq$ mezclado con $A Si^2 + 3 Aq$ y con hidrato de hierro ocráceo aluminoso $(F, A)^2 Aq$ que sería la materia colorante.

Esta sustancia se encuentra en las hendiduras de un mineral de hierro arcilloso en unas minas de Bohemia.

Childrenita. Es una sustancia amarillenta ó parduzca que cristaliza en un octaedro romboidal cuyos ángulos son de $130^{\circ} 20'$, $102^{\circ} 30'$ y $97^{\circ} 50'$; raya la fluorina; y se compone según los ensayos de Wollaston de ácido fosfórico, alúmina, y óxido de hierro.

Se encuentra en masas pequeñas cristalinas con pirita, siderosa, cuarzo y apatito, en algunos puntos de Inglaterra.

Fosfato de alúmina de la isla de Borbon. Es una sustancia terrosa, blanca, en la cual ha encontrado Vauquelin.

Acido fosfórico.	30,37
Alúmina.	46,67
Amoniaco.	3,13
Agua y materias animales.	19,73

lo cual haciendo abstracción del amoniaco podría indicar un fosfato de la fórmula $A^6 P^5$.

Esta materia ha sido encontrada en la Isla de Francia por Debassyns y existe allí en una caverna volcánica.

XIV ESPECIE.—AMBLIGONITA.

Es una sustancia vítreo verde, que cristaliza en un prisma romboidal recto de $106^{\circ} 10'$ y $73^{\circ} 50'$; su peso específico es de 2,9 á 3: raya el apatito y es rayada por el cuarzo; da por la calcinación á un buen fuego un poco de agua ácida que corroe el vidrio; es fusible sobre el carbon dando un vidrio claro que se vuelve opaco por el enfriamiento; cuando se la trata con la sosa sobre una hoja de platino da la reacción de la litina.

Se compone según Berzelius de fosfato de litina y de alúmina.

La ambligonita no se ha encontrado hasta ahora mas que en Sajonia y Noruega en cristales pequeños ó en masas pequeñas cristalinas diseminadas en granitos con turmalina, topacio, granate y piroxena; es un mineral raro todavía en las colecciones.

la fractura reciente, y que se ennegrece pronto a aire; su peso específico es 8,308 en estado de pureza y disminuye hasta 5,73 por efecto de las mezclas ó de la estructura, es casi enteramente volátil en estado metálico en el tubo cerrado y en el estado de óxido en el tubo abierto ó sobre el carbon.

Es uno de los cuerpos simples de la química, pero frecuentemente se halla mezclado con antimonio, cobalto y plata; probablemente en estado de arseniuros y algunas veces de sulfuros.

Arsénico bacilar. Se presenta en barritas prismáticas rectangulares simples ó reunidas en hacedillos divergentes.

Arsénico testáceo. Se presenta en masas de superficie mamelonda compuestas de capas paralelas curvas.

Arsénico granular. Se compone de granos mas ó menos finos.

El arsénico es una sustancia bastante comun aun- que poco abundante; se encuentra en los criaderos metalíferos principalmente en los de argyrosa; algunas veces en los de kasiterita, mas rara vez en los de galena y en general en los mismos depósitos que los minerales arseníferos de cobalto, níquel, etc. En España se encuentra en Guadalcanal; en Francia, en el Delfinado, y además existe en diferentes puntos de Suabia, Noruega, Banato, Transilvania, Siberia, Chile y América septentrional.

Es una materia casi inútil y así es desechada de los trabajos metalúrgicos en que es nociva y de los usos domésticos en que es peligrosa; sin embargo, tiene algun uso en la fabricacion de ligas metálicas destinadas para instrumentos ópticos, y es un veneno á propósito para matar algunos insectos bastante molestos al hombre.

II GÉNERO.—ARSENIURO.

ESTE género comprende sustancias metaloideas, que dan inmediatamente por la tostacion un humo blanco de color de ajo sin apariencia de olor sulfuroso; son en parte volátiles ya sea al abrigo del aire, ya en contacto con él; pero dejan siempre un residuo sensible ó dan una materia volátil distinta del óxido de arsénico.

Son atacables por el ácido nítrico y su disolucion da por los reactivos indicios de diferentes bases.

Poco hay que decir acerca de los cuerpos de este género que hasta ahora son en muy corto número. Solo uno se presenta cristalizado y pertenece al sistema cúbico; todos los demás se conocen hasta ahora en masa. Todos tienen lustre metálico muy distinto en la fractura reciente, pero se empañan mas ó menos al aire.

En cuanto á su composicion no hay mas que dos clases de combinaciones muy distintas: A Ar, R Ar representando R un cuerpo electro-positivo; pero tambien se pueden suponer combinaciones como R² Ar², y quizá R Ar, R² Ar². Los Arseniuros son todos sustancias de filones y pertenecen particularmente á los depósitos argentíferos y cuprosos en medio de los cuales forman nidos ó masas.

PRIMERA ESPECIE.—ARSENIURO DE PLATA.

(Plata arseniada).

Es una materia metaloidea de color blanco de plata y frágil; su peso específico es 8,11; se reduce al soplete en un boton de plata acompañada de materia escoriácea magnética; es atacable por el ácido nítrico formando precipitadamente un precipitado rojo parduzco si el líquido no es demasiado ácido; la disolucion da por el ácido hidroclórico un precipitado soluble por el amoniaco; y por el hidrocianato ferruginoso de potasa un precipitado azul.

Es indudable que hay en esta especie arsénico, plata y hierro, pero es imposible decir en qué proporciones; tampoco se sabe á punto fijo si se refiere á esta sustancia un análisis de Klaproth que ha dado los resultados siguientes:

Table with 2 columns: Element, Weight. Rows: Arsénico (35,00), Antimonio (4,00), Hierro (44,25), Plata (12,75).

Todas estas materias poco conocidas proceden del condado de Harz en las cercanías de Andreasberg.

II ESPECIE.—ARSENIURO DE ANTIMONIO.

(Antimonio arsenífero).

Es una sustancia metaloidea, de color gris de ace-

ro; su peso específico es 6,40; da por la tostacion un vapor blanco volátil, y no deja residuo alguno; es atacable por el ácido nítrico con precipitado blanco inmediato, soluble en el ácido hidroclórico, del cual se separa por el agua.

Su composicion es desconocida en cuanto á las proporciones. Solamente se halla que la materia está formada de arsénico y de antimonio, cuyas cantidades varian por efecto de la mezcla del arsénico.

No se conoce esta sustancia sino en masas testáceas que en la fractura dejan ver capas curvilíneas mas ó menos distintas, ya uniformes, ya con realces en puntos mas ó menos aproximados. No se le ha encontrado aun mas que en corto número de localidades, cuales son; el Delfinado y Bretaña, en Francia y Andreac-berg en el condado de Harz, donde acompaña al arsénico testáceo.

III ESPECIE.—ARSENIURO DE BISMUTO.

(Bismuto arseniado).

Es una sustancia brillante no metaloidea, parda ó amarillenta.

Está compuesta de arsénico y bismuto, cuyas proporciones aun no estan bien determinadas.

Es fusible al soplete en una materia vítrea.

Beudant dice no conocer esta sustancia mas que por citarla Berzelius y Breithaup. Se ha indicado como procedente de las minas de Nougluck y Adam-Heber en Schemerg.

IV ESPECIE.—ESMALTINA.

(Cobalto arsenical).

Es una sustancia metaloidea, de un color gris de acero, en la fractura reciente, que se ennegrece prontamente al aire. Cristaliza en el sistema cúbico, su peso específico es 6,35; da sobre el carbon, despues del desprendimiento del vapor arsenical, un glóbulo metálico blanco, quebradizo, que al fuego de oxidacion comunica al vidrio del bórax un color azul muy intenso; es atacable por los ácidos; su disolucion rosada precipita en azul violáceo por los álcalis, y en verdoso por el hidrocianato ferruginoso de potasa.

Su composicion se expresa por la fórmula Co Ar², pero frecuentemente mezclada con arsénico, arseniuro de hierro, mispikel, etc.

Smaltina fibrosa de Schneeberg por John.

Table with 2 columns: Element, Weight. Rows: Arsénico (65,75), Cobalto (28,00), Oxido de hierro y de manganeso (6,25).

Los otros análisis que poseemos no son desgraciadamente tan claros, y es muy fácil equivocarse en las cuestiones que se pueden suscitar para apreciarlos. estos análisis son:

Arseniuro de cobalto de Riegersdorf por Stromeyer.

Table with 2 columns: Element, Weight. Rows: Arsénico (74,22), Cobalto (20,31), Hierro (3,42), Cobre (0,16), Azufre (0,89).

(Co, F) Ar²+(Co, F) Ar³ mezclada con mispikel y cobaltino.

Arseniuro de cobalto de Bieber, variedad gris por Lauger.

Table with 2 columns: Element, Weight. Rows: Arsénico (50,0), Cobalto (12,7), Hierro (12,5), Silíce (25), Azufre, indicios.

Co Ar²+F Ar² ó bien Co Ar+F Ar² ó tambien (Co, F)³ Ar².

Variedad blanca.

Table with 2 columns: Element, Weight. Rows: Arsénico (68,5), Cobalto (9,6), Hierro (9,7), Azufre (7,0), Silíce (1).

Co Ar²+F Ar² con oropimente y arsénico.

Si no hay error alguno en estos análisis, se ve que se pueden todos reunir bajo el tipo Co Ar²; pero en la primera es preciso admitir un triarseniuro, y en la segunda una mezcla de monoarseniuro de hierro; en la tercera una mezcla de biarseniuro de hierro con oropimente y una corta cantidad de arsénico. Tambien sedescubreasi la existencia de un trisulfuro de cobalto.

Pero tambien se puede interpretar el segundo análisis de otras dos maneras; una que da el indicio de un arseniuro simple de cobalto Co Ar, la otra de un arseniuro mas complicado Co² Ar³, considerando el hierro como isomorfo del cobalto.

Solo las investigaciones futuras pueden ilustrarnos definitivamente sobre estos puntos.

Debemos observar que Berzelius ha admitido dos arseniuros de cobalto á saber: Co Ar y Co Ar², pero se ignora si es por análisis distinto de las anteriores.

Esmaltina cristalizada. Cristaliza en cubos, cubo-octaedros y octaedros.

Esmaltina dendritica. Se halla en masa compuesta de cristalitas que forman una especie de rosarios pegados paralelamente con otros que les cruzan en ángulos rectos.

Esmaltina fibrosa. Forma una materia mamelonada ó globular de testura fibrosa radiada.

Esmaltina mamelonada. Se presenta en masas mamelonadas en la superficie en cuyo interior se advierte con frecuencia indicios de capas de diferente aspecto; es la variedad que se halla mas mezclada con materias extrañas.

Esmaltina amorfa. Se presenta en masas compactas ó finamente granulares.

La esmaltina es tambien una sustancia de los criaderos metalíferos y principalmente de los criaderos de argyrosa, de chalkopirita, pero rara vez de galena. Nunca se encuentra en las minas de hierro; abunda principalmente en los depósitos cristalinos llamados primitivos como en el Delfinado, en el valle de Luchon en los Pirineos franceses, en el de Gistan en los Pirineos españoles, en Suabia, Bohemia, Sajonia, Hungría, Banato y Noruega; en algunos de los que se llaman intermediarios en Erancia y en el condado de Harz. Algunas veces se encuentra en los terrenos secundarios, particularmente en los esquistos cuprosos, segun se observa en varias localidades en Hesse, Hanau y Turingia.

Esta materia se usa como la cobaltina para fabricar el óxido de cobalto, con que se coloran los esmaltes de los vidrios azules.

V ESPECIE.—NIQUELINA.

(Níquel arsenical).

Es una sustancia metaloidea rojiza que se empañan lentamente al aire; su peso específico es de 6,6 á 7,65, da sobre el carbon despues del desprendimiento del humo arsenical un glóbulo metálico blanco y quebradizo; el residuo de la tostacion comunica al vidrio del bórax un color amarillo rojizo en caliente que se vuelve casi incoloro en frio; es atacable por el ácido nítrico; su disolucion es verde, toma un color azul violado por la adición del amoniaco y da un precipitado verde por la potasa y la sosa.

Su composicion se expresa por la fórmula Ni Ar y suele hallarse mezclada con diferentes materias.

Análisis de Berthier.

Table with 2 columns: Element, Weight. Rows: Arsénico (48,80), Antimonio (8,00), Níquel (9,94), Cobalto (0,16), Azufre (2,00), Hierro y manganeso indicios.

Análisis de Stromeyer.

Table with 2 columns: Element, Weight. Rows: Arsénico (54,726), Níquel (42,206), Hierro (0,337), Plomo (0,320), Azufre (0,401).

Estos análisis presentan claramente la fórmula indicada reemplazando al arsénico, el antimonio, y mezclada con sulfuro de antimonio, sulfuro de plomo etc., pero existen otros análisis donde las mezclas son mas complicadas, á saber:

Níquel arsenical de Riegersdorf por Pfaff.

Table with 2 columns: Element, Weight. Rows: Arsénico (46,42), Níquel (48,90), Hierro (0,34), Plomo (0,56), Azufre (0,80).

donde se ve por consiguiente Ni Ar+Ni² Ar, ó Ni³ Ar² mezclado Ni Su+Ni Ar, ó quizá con disomosa ó Mispikel (Ni, F) Su²+(Ni, Fe) Ar².

Análisis de Stromeyer.

Table with 2 columns: Element, Weight. Rows: Arsénico (56,20), Níquel (16,29), Cobalto y Manganeso (4,25), Hierro (11,12), Cobre (0,74), Plomo (0,53), Azufre (10,71), Antimonio, indicios.

lo que da la fórmula NAr²+NAr, ó N² Ar³ mezclado con mispikel, cobaltina y disomosa (Fe, Co, Ni) Su²+(Fe, Co, Ni) Ar².

Estos análisis parecen indicar arseniuros de níquel particulares, el uno Ni² Ar² que es la parte mas escasa en la mezcla; el otro Ni Ar², que es por el contrario la parte dominante: esto nos conduce á la probabilidad de la existencia de tres especies distintas que serian susceptibles de mezclarse en todas proporciones; pero como existen aquí en proporciones definidas seria posible tambien que diesen otros géneros de compuestos, tales como Ni³ Ar² para el primer análisis y Ni² Ar² para el segundo.

Berzelius ha admitido ya dos especies de arseniuros de níquel Ni Ar, Ni Ar², pero ignoramos si es por análisis distinto del que hemos presentado.

No se conocen estas materias sino en masas compactas, sin embargo una de ellas ha sido indicada ya en prismas romboidales. Otras han sido indicadas en cubos, pero es muy posible que estos cubos pertenezcan á la especie antimoniníquel.

La níquelina así como los arseniuros de níquel, cuya existencia hemos reconocido, se encuentra con la esmaltina y poco mas ó menos en todos los lugares en que hemos indicado esta sustancia; está como aquella acompañada de diferentes arseniatos y principalmente de los arseniatos y arsenitos de níquel que proceden de su descomposicion y cubren muchas veces la su-

perficie de un barniz pulverulento, verdoso ó ne-gruzco.

Esta materia no se usa sino en los laboratorios pa- ra preparar los óxidos y sales de níquel.

III GÉNERO.—ARSENÓXIDO.

ESPECIE ÚNICA.—ÁCIDO ARSENIOSO.

(Arsénico oxidado, Arsénico blanco).

Es una sustancia blanda, blanca y que cristaliza en octaedros regulares; su peso específico es 3,74; es ligeramente soluble en el agua y su disolución da un precipitado rojo por el nitrato de plata, se volatiliza en el tubo sin fundirse y sin dejar residuo; da olor de ajos cuando se calienta con un poco de polvo de car- bon ó solamente al fuego de reducción.

Su composición en peso es la siguiente:

Arsénico.	75,81
Oxígeno.	24,19

Esta sustancia rara vez cristalizada en la natura- leza, se presenta en octaedros regulares simples ó modificados ó en una especie de tetraedros cuyas car- ras se hallan ensanchadas de una manera irregular; por lo general se encuentra en masas pequeñas com- pactas en depósitos pulverulentos.

Segun parece es comunmente un producto del arte en el interior de las minas y procede en ellas de las tostaciones que se han practicado algunas veces en dichas minas ó de incendios naturales. Siempre pa- rece ser de formación moderna y no se encuentra mezclada con otras sustancias sino únicamente en su superficie. Se la cita siempre en las minas donde se encuentran los diferentes arseniuros de que he- mos hablado, como en el valle de Gistan en los Piri- neos, en el condado de Harz en Bohemia, Hanau y Transilvania. Se la ha indicado igualmente en las sol- fataras y en los antiguos cráteres como en las islas de Vulcano y Guadalupe.

IV GÉNERO.—ARSENIATO.

Este género comprende cuerpos sólidos no metá- licos que dan un fuerte olor de ajo cuando se calien- tan con polvo de carbon. Estos cuerpos dan por la fusión con el carbonato de sosa una sal soluble en agua, cuya disolución despojada de ácido carbonico da un precipitado blanco por el nitrato de plomo, y rojo ó parduzco por el nitrato de plata. El precipita- do de plomo se reduce al soplete por el carbon, des- prendiendo olor de ajo.

Los arseniats se hallan algunas veces mezclados con fosfato; en este caso el precipitado de plomo no se reduce mas que en parte y queda otra porción que se funde y produce un glóbulo de facetas. Algunas veces contienen tambien cloruros y entonces presen- tan las reacciones de estos cuerpos cuando se funden con la mezcla de fosfato amoniacal y de óxido de cobre.

Los arseniats cristalizados que se conocen hasta ahora se refieren á los sistemas cúbicos romboédricos prismáticos rectangulares rectos y prismáticos rec- tangulares oblicuos; no se conocen en prismas cua- drados; solo hay un ejemplo del primer sistema y tres del segundo, el mayor número de las especies se re- fiere al sistema prismático recto, y solo hay dos del sistema prismático oblicuo, los cristales son general- mente pequeños.

Casi todas las especies son coloreadas; la mayor parte de sus colores son fijos y están en relacion con la naturaleza de las bases. Las especies que serian naturalmente blancas, suelen hallarse accidentalmen- te coloreadas.

Bajo el aspecto de la composición hay arseniats

cuya base contiene un átomo de oxígeno y que pre- sentan las combinaciones $r Ar$, $r Ar^2$, $r^2 Ar^3$, $r^3 Ar^4$; tambien se puede suponer que existen las combina- ciones $r Ar^3$, $r^2 Ar^4$, $r Ar^5$. Otros contienen bases de tres átomos de oxígeno y presentan las combina- ciones $R^3 P^3 R^5 P^{10}$; y se puede tambien suponer que existe la combinación $R P^3$.

La mayor parte de las especies son hidratadas. Hay pocas sales dobles que resultan todas de la reunion de los arseniats del mismo cuerpo de diferentes grados de oxidación. Solo se conoce una especie en que un arseniato se halla combinado con un cloruro.

Los arseniats tienen grandes relaciones con los fosfatos, tanto por la composición como por todos los caracteres exteriores.

Estas materias se encuentran todas en los criade- ros metalíferos y pertenecen por lo general á los de- pósitos que contienen arseniuros; solo en algunos ca- sos y aun muy raros se les ha observado en otras partes en depósitos de hidróxido de hierro.

PRIMERA ESPECIE.—FARMACOLITA.

(Cal arseniatada).

Es una sustancia blanca ó accidentalmente de color de rosa; cristaliza en el sistema romboédrico; su pe- so específico es 2,64; raya la fluorina; da agua por la calcinación; es fusible dando un esmalte blanco y es atacable por el ácido nítrico; su disolución da por el oxalato de amoniaco un precipitado blanco abundante que no colorea el bórax cuando la piedra es blanca y le da color azul, cuando es de color de rosa.

Su composición se expresa por la fórmula $Ca^2 Ar^5 Aq^6 = Ca^2 Ar^5 + 3 Aq$, y el análisis hecho por Kla- proth ha dado el resultado siguiente:

Acido arsénico.	50,54
Cal.	25,00
Agua.	24,46

Farmacolita cristalizada. Se presenta en prismas exágonos terminados por facetas anulares, ó en do- decaedros escalenos muy prolongados.

Farmacolita acicular. Se presenta en cristales pequeños sumamente delgados y muy prolongados agrupados de diferentes maneras.

La farmacolita es una sustancia de filones que se encuentra en los diferentes criaderos de arseniuros en Suabia, Hesse, condado de Harz, Sajonia y Bohe- mia. Llena las hendiduras ó cavidades de las gan- gas ó de las rocas inmediatas.

APÉNDICE. *Rosalita.* Es una sustancia de color de rosa que forma prismas romboïdales de 132° , $48'$, ra- ya el yeso y es soluble en el ácido hidroclórico.

Está formada segun Children de ácido arsénico, cal, magnesia, óxido de cobalto y agua.

Se encuentra en Sajonia con el arseniato de co- balto.

Cal arseniatada haydingerita. Esta sustancia se presenta cristalizada en dodecaedros escalenos, cu- yas caras se hallan inclinadas $123^\circ 35'$, $133^\circ 59'$ y $75^\circ 35'$; su peso específico es 2,848.

Se halla formada segun Turner de lo siguiente:

Arseniato de cal $Ca^2 Ar^5$	85,681
Agua.	14,319

lo que equivale á la farmacolita con una mitad me- nos de agua.

Parece que esta materia procede de Riegelsdorf en Hesse.

II ESPECIE.—ARSENICITA.

(Cal arseniatada, Farmacolita, Picrofarmacolita).

Es una sustancia blanca ó accidentalmente rosad

que se presenta en polvo ó en glóbulos fibrosos y rara vez es acicular; su peso específico es 2,73; raya la fluorina; da agua por calcinación, y presenta todos los caracteres químicos de la farmacolita.

Su composición es la que espresa la fórmula $Ca Ar^2 Aq^3 = Ca Ar^2 + Aq$, segun los análisis siguientes:

Arsenicita de Andreasberg, por John.

Acido arsénico.	45,68
Cal.	27,28
Agua.	23,86

Picrofarmacolita de Riegelsdorf, por Stromeyer.

Acido arsénico.	45,974
Cal.	24,646
Magnesia.	3,218
Oxido de cobalto.	0,998
Agua.	23,977

Se ve que falta un poco de agua en cada uno de es- tos análisis, lo cual parece indicar mezcla de un arse- niato anhidro. El segundo análisis, presenta además una mezcla del arseniato de magnesia y arseniato de cobalto de la misma fórmula. La presencia de la pri- mera de estas dos sales ha sugerido á Stromeyer el nombre de picrofarmacolita; pero Beudant ha prefe- rido adoptar el de arsenizita para no agregar la idea de la especie á una materia accidental; el de picro- farmacolita, podrá usarse si se encuentra algun dia el arseniato de magnesia solo ó dominante.

Esta sustancia se encuentra solo en Andreasberg en el condado de Harz y en Riegelsdorf en Hesse; solo en esta localidad se halla mezclada con arseniato de magnesia.

III ESPECIE.—MIMETESA.

(Plomo arseniatado, Plomo fosfatado arsenífero).

Es una sustancia que cristaliza en prismas de base de exágono regular, cuya altura es á la apotema poco mas ó menos como 5 á 3, ó como 66 á 37, como en la piromorfita; su peso específico varia de 5,6 á 6,41; raya la caliza y es frágil; no da agua por la calcina- ción; se funde difícilmente al soplete, y se reduce sobre el carbon; presenta la reacción del cloro por la fusión con la mezcla de fosfato amoniacal y de óxido de cobre; es atacable por el ácido nítrico, y su diso- lución precipita láminas de plomo sobre una barra de zinc.

Su composición es la que espresa el siguiente aná- lisis de Wohler;

Acido arsénico.	21,20
Acido fosfórico.	1,32
Oxido de plomo.	67,89
Cloruro de plomo.	9,60

Mimetesa cristalizada. Se presenta en prismas exáedros terminados por facetas anulares, ó en do- decaedros isósceles truncados en el vértice.

Mimetesa fibrosa. Se compone de fibras gruesas y paralelas.

Mimetesa mamelonada. Forma costras tubercu- losas sobre otros cuerpos.

Esta sustancia se encuentra en los criaderos meta- líferos cuprosos ó plumbíferos de varias localidades de Cornwall, Sajonia y Francia.

APÉNDICE. *Arseniato de plomo filamentosos y terreo.* Si ha de darse crédito al análisis de Bindheim, estos arseniats filamentosos ó terrosos, presentan otra combinación de arsénico y de óxido de plomo. Este químico ha encontrado en ejemplares de Brisgau lo siguiente:

Acido arsénico.	25
Oxido de plomo.	35
Agua.	10
Oxido de hierro.	14
Silice y alúmina.	10
Plata.	1,15

Haciendo abstracción del óxido de hierro y materias térreas, se tendria un arseniato de la fórmula $Pb Ar^5$ muy diferente de la anterior que es $Pb^5 Ar^5$; y si se añade el agua, lo que podria ser bien cierto, porque los ejemplares que Beudant ha ensayado todos han dado agua por calcinación, se tendria $Pb Ar^5 + 3 Aq$, lo que haria evidentemente una especie particular. No es inútil repetir los análisis de estas materias, aun cuando no fuera mas que para buscar en ellas el clo- ro, cuya presencia es tambien un carácter.

Estos arseniats terrosos y filamentosos encuen- tran en venas muy pequeñas en el cuarzo, y acompa- ñados de fluorina, galena, etc. Se les encuentra en Francia, en el departamento de Saona y Loira; en Brisgau, montañas negras, en Andalucía, Cornwall, y en Siberia.

IV ESPECIE.—ERYTHRINA.

(Cobalto arseniatado).

Es una sustancia de color rojo violáceo ó rosa, que cristaliza en prisma rectangular oblicuo, de una ex- foliación fácil, paralelamente á los planos del prisma; su peso específico es de 2,946 á 3,033; es rayado por la caliza; da agua por la calcinación; es fusible al soplete, despues del desprendimiento del vapor arse- nical, en un glóbulo metálico quebradizo, que da al vidrio del bórax un bello color azul al fuego de oxida- ción; es atacable por el ácido nítrico. Su disolución de color de rosa, da un precipitado violado por los álcalis, y verde por el hidrocianato ferruginoso de potasa.

Respecto á su composición no se conocen mas que los análisis siguiente:

Erythrina de Allemont, por Laugier.

Acido arsénico.	40,0
Oxido de cobalto.	20,5
Oxido de níquel.	9,2
Oxido de hierro.	6,1
Agua.	24,5

Erythrina de Riegelsdorf, por Bucholz.

Acido arsénico.	37
Oxido de cobalto.	39
Agua.	22

Erythrina cristalizada. Se presenta en prismas pequeños rectangulares, simples ó ligeramente modi- ficados en las aristas y en los ángulos.

Erythrina acicular. Presenta los mismos cristales muy pequeños ó embotados y en grupos divergentes.

Erythrina mamelonada. Es globular ó semiglobu- lar y de estructura fibrosa radiada.

Erythrina laminiforme. Se presenta en láminas pequeñas circulares con estrías muy finas que parten del centro á la circunferencia y aplicadas sobre ma- terias estrañas.

Erythrina terrosa. Forma un polvo de color de ro- sa en la superficie de diferentes sustancias.

Todas las variedades cristalinas son de un color de rosa oscuro ó violado á veces muy oscuro. Tambien suelen ser en parte violadas y en parte aceitunadas y con este último color parece que presentan un estado particular que mereceria ser examinado.

La erythrina se encuentra con los diferentes arse- niuros y particularmente con los de cobalto.