

riedades el *alumbre amoniaco*, el *sodífero*, el *magnésico* y el *de pluma* en que la potasa está reemplazada respectivamente por el amoniaco, la sosa, la magnesia y el protóxido de hierro.—Se encuentra en Almazarron (Murcia), Aragon y valle de Aran.—Sirve para la preparacion de mordientes, entra en la cola que se da al papel, se añade tambien á los filtros de clarificar agua, los curtidores le aplican á la preparacion de las pieles, utilizase para contener las hemorragias, etc.

CLASE 4.<sup>a</sup>

## METALES.

SUMARIO.—1168. Caracteres de los metales.—1169. Especies principales.—1170. Hierro nativo.—1171. Meteoritos.—1172. Hierro sulfurado amarillo.—1173. Idem blanco.—1174. Hierro oxidado magnético.—1175. Oligisto.—1176. Hierro oxidado hidratado.—1177. Hierro carbonatado.—1178. Pirolusita.—1179. Esmaltina.—1180. Cobaltina.—1181. Niquelina.—1182. Blenda.—1183. Esmitsonita.—1184. Piedra calaminar.—1185. Antimonio nativo.—1186. Estibina.—1187. Mercurio nativo.—1188. Cinabrio.—1189. Plomo nativo.—1190. Galena.—1191. Cerusa.—1192. Estaño oxidado.—1193. Bismuto nativo.—1194. Cobre nativo.—1195. Cobre sulfurado.—1196. Filipsita.—1197. Chalcopirita.—1198. Azurita.—1199. Malaquita.—1200. Plata nativa.—1201. Argirosa.—1202. Argiritrosa.—1203. Querargira.—1204. Oro nativo.—1205. Platino nativo.

1168. La clase 4.<sup>a</sup> ó los METALES tienen en general color especial característico, peso específico elevado, brillo metálico muchos de ellos, y casi todos dan inmediatamente al soplete un régulo ó una escoria metaloidea.

1169. Las especies principales son: el *hierro nativo*, el *sulfurado amarillo*, el *sulfurado blanco*, el *oxidado*, el *oligisto*, el *oxidado hidratado*, el *carbonatado*, la *pirolusita*, la *esmalatina*, la *cobaltina*, la *niquelina*, la *blenda*, la *esmitsonita*, la *piedra calaminar*, el *antimonio nativo*, la *estibina*, el *mercurio nativo*, el *cinabrio*, el *plomo nativo*, la *galena*, la *cerusa*, el *estaño oxidado*, el *bismuto nativo*, el *cobre nativo*, el *sulfurado ó vítreo*, la *filipsita*, la *chalcopirita*, la *azurita*, la *malaquita*, la *plata nativa*, la *argirosa*, la *argiritrosa*, la *querargira*, el *oro nativo* y el *platino nativo*.

1170. El **HIERRO NATIVO** es celular ó compacto, de color gris algo azulado, dúctil, maleable, de brillo metálico, magnético, soluble en el ácido nítrico con desprendimiento de vapores rutilantes, y es el hierro puro (Fe), pero con 2 á 10



por 100 de níquel.—Es muy escaso, y se presenta en masas sueltas de hasta 2.000 kilogramos, admitiéndose en general que se debe su presencia á los aerolitos, ó á su revivificacion merced á combustiones de terrenos carboníferos, ó bien á causas desconocidas.—Sirve, obtenido artificialmente, para la fabricacion del acero y de la hoja de lata, para la construccion de máquinas, casas, buques, etc.

1171. LOS METEORITOS (AEROLITOS, BÓLIDOS, PIEDRAS METEÓRICAS Ó PIEDRAS DEL RAYO) se presentan en masas con las aristas y los ángulos redondeados; cubiertos de una costra negra, estriada, y por lo regular vítrea y lustrosa á manera de barniz; la textura es de grano más ó ménos fino; el color aparece gris en la fractura; y constan de hierro con granos de níquel, de cromo y de varios silicatos. Se inflaman y estallan muy á menudo más allá de la atmósfera, sin que por lo mismo pueda intervenir en este acto la accion del aire; y al caer lo verifican á elevada temperatura, desprendiendo con frecuencia vapores sulfurosos y hundiéndose ó clavándose en el suelo.—Admitióse primero que se formaban en el espacio en el límite de nuestra atmósfera; creyóse tambien que podian dimanar de los pretendidos volcanes de la luna, tomando por tales meros efectos de luz; y hoy se les concede el carácter de estrellas errantes que ceden á la atraccion de la tierra y se precipitan sobre su superficie.—Entre los varios que han caido en España pueden citarse el de Nulles en Tarragona (5 Noviembre 1851) y el de Cañellas (14 Mayo 1861).

1172. EL HIERRO SULFURADO AMARILLO, PIRITA DE HIERRO Ó PIRITA MARCIAL cristaliza en el sistema cúbico; á veces se presenta en concreciones; al eslabon da chispas y olor sulfuroso; posee brillo metálico que no se empaña al aire libre; su color es amarillo de oro en masa, verde negruzco en polvo; se altera á veces al aire dando origen á sulfatos; sobre el carbon se enrojece al principio, exhala olor de pajueta, y se vuelve pardo rojizo y atraible al iman; y es un bisulfuro de hierro ( $FeS^2$ ).—Abunda en las provincias de la Coruña y Huelva.—Sirve para la extraccion del hierro y del azufre, y

para la fabricacion del ácido sulfúrico, del sulfato de hierro y del alumbre. A veces es aurífera como la de Macagnaga (Piamonte), Freyberg (Sajonia) y Borezof (Sajonia), en cuyo caso se la beneficia para la extraccion del oro. Se llamó *espejo de los incas* por haberla hallado en grandes placas pulimentadas en los sepulcros de los antiguos magnates del Perú, y *pedra de arcabuz* porque se empleó en las armas de fuego en vez de piedra de chispa.

1173. «EL HIERRO SULFURADO BLANCO Ó PIRITA BLANCA cristaliza en el tercer sistema; se presenta tambien en concreciones ó en bolas erizadas de puntas, que son los vértices de los cristales; es de fractura desigual y granosa, aunque radiada en las bolsas; su dureza está entre 6 y 7, dando chispas al eslabon y ademas olor sulfuroso; su densidad varia de 4'7 á 4'847; su lustre es metálico; su color blanco-amarillento, ó amarillo-verdoso lívido; se efloresce y se descompone al aire húmedo, transformándose en sulfato; á la llama de una bujía da humillo y olor de pajueta; y es un bisulfuro de hierro ( $Fe^2$ ), que se considera como un estado dimorfo del anterior.—Tiene iguales aplicaciones que la pirita marcial.»

1174. EL HIERRO OXIDULADO MAGNÉTICO, PIEDRA IMAN Ó IMAN cristaliza en el sistema regular; por su dureza da chispas al eslabon; es de color gris obscuro en masa, negro en polvo, de brillo metálico, muy magnético, pues no sólo ejerce accion en la aguja, sino que tambien atrae las limaduras de hierro; es insoluble en los ácidos; sobre el carbon es infusible, toma un color pardo, y pierde su accion sobre la aguja imanada, y es el óxido ferroso-férrico ( $FeFf_2$ ).—Se le observa en el Escorial (Madrid), Marbella (Málaga), en arenas en las playas del cabo de Gata (Almería), etc.—Sirve para la extraccion del hierro de mejor calidad.

1175. EL HIERRO OLIGISTO Ó PEROXIDADO cristaliza en el sistema romboédrico; da chispas con el eslabon, aunque su dureza es algo menor que la del hierro magnético; es gris ó rojizo en masa, rojo en polvo, no ejerce accion sensible en la aguja imanada; sobre el carbon se ennegrece, pierde oxígeno



y se vuelve magnético; con borraj da un vidrio verdoso, se disuelve en ácido clorhídrico siendo amarillo-naranjada la disolución; y es el peróxido de hierro (*Fe*).— Entre las variedades se cuentan: la *especular*, en cristales planos y muy brillantes; la *micácea*, en laminitas delgadas y de brillo intenso; la *hematites roja*, fibrosa y concretiforme; y el *ocre rojo*, que es térreo y arcilloso.— Abunda en Cataluña, Navarra, Vizcaya, etc.— Sirve para la extracción del hierro, y además la hematites para pulimentar, y el ocre para la pintura.

1176. «La LIMONITA ó HIERRO OXIDADO HIDRATADO cristaliza en el tercer sistema, ó en poliedros pseudomórficos; no da chispas al eslabon; es de color pardo en masa, y amarillento en polvo; al soplete da agua y una escoria negra atraible por el iman, y con borraj un vidrio amarillento; su disolución en el ácido clorhídrico es amarillo-naranjada; y es un óxido de hierro hidratado ( $Fe^2, Ag$ ).— Son variedades la *hematites parda*, fibrosa y concretiforme; la *geódica*, *étites* ó *pedra del águila*, en esferas de capas concéntricas; la *granosa*, ó en granos sueltos; la *oolítica*, *pisolítica* ó *miliolítica*, en granos aglutinados; y el *ocre amarillo*, térreo y arcilloso.— Abunda en las Provincias Vascongadas, y la granosa se observa en Ronda (Málaga) y Herracilla del Jaral.— Sirve para la extracción del hierro, y el ocre en la pintura.»

1177. «La SIDEROSA, MINA DE ACERO ó HIERRO HEPÁTICO ó CARBONATADO cristaliza en el sistema romboédrico; es de estructura laminosa, de aspecto litoideo, de color gris en polvo; se disuelve con efervescencia muy lenta en los ácidos; al soplete decrepita, se ennegrece y da hierro oxidulado magnético, y es el carbonato de hierro ( $FeC^3$ ).— Se halla en Baigorri (Navarra), Hinojosa (Córdoba), Linares (Jaen), Oyarzun (Guipúzcoa), Somorrostro (Vizcaya), etc.— Sirve para la extracción del hierro.»

1178. «La PIROLUSITA ó MANGANESO PEROXIDADO cristaliza en el tercer sistema; su dureza es apenas superior á 2; es de color negro; sobre el carbon, al fuego de reducción, se vuelve rojiza; con borraj produce viva efervescencia por el oxígeno

que emite, y colora de violado el vidrio resultante; y es el peróxido de manganeso (*Mn*).— Se encuentra en Alcalá de Henares (Madrid), Alcañiz (Teruel), Lavausa (Gerona), San Genjo (Pontevedra), Puras (Búrgos), cerca de Tarragona, etc.— Se utiliza en vidriería, en alfarería para barnices, para la preparación del cloro y del oxígeno, en la fabricación del acero, etc.»

1179. «La ESMALTINA ó COBALTO ARSENICAL cristaliza en el sistema cúbico y, sobre todo, en cubos, cubo-octaedros y cubo-dodecaedros, con las aristas en general redondeadas; posee fractura desigual y granosa; carece de cruceros; su dureza está entre 5 y 6; su densidad es igual á 2'40; tiene brillo metálico algo craso; color gris-blancuecino; es fusible al soplete con desprendimiento de vapores arsenicales; con borraj da una perla azul; su disolución en el ácido nítrico es rosada; y es un arseniuro de cobalto ( $CoAs^2$ ).»

«Se halla en Plan del valle de Gistau (Huesca), Chovar (Castellon), Argayadas y Bocalacanal (Asturias), etc. En el extranjero son muy lucrativas las minas de Tunaberg (Suecia), Schneeberg y Riechelsdorf (Sajonia) y Siegen (Prusia).»

«Los minerales de cobalto alcanzan subidísimo precio por sus aplicaciones á la fabricación de colores, sobre todo para las artes cerámicas. Así es que se benefician las gangas más pobres compuestas de partículas metalíferas apenas visibles. Se preparan así schlicks impalpables, que se funden inmediatamente en speiss de cobalto.»

1180. «La COBALTINA ó COBALTO GRIS ó BRILLANTE cristaliza en el sistema cúbico, y presenta toda la serie de las transformaciones del cubo (menos trapezoedros y hexatetraedros), dominando, empero, el dodecaedro pentagonal y el icosaedro, siempre con gran limpieza de las aristas; lleva indicios de cruceros paralelos á las caras del cubo; su dureza es igual á 7, y da chispas con el eslabon; su densidad sube á 6'80; el lustre es metálico muy vivo; es gris con visos rojizos; fusible al soplete, con desprendimiento de vapores arsenicales; con borraj da una perla azul; su disolución en el ácido nítrico



es rosada; y es un sulfo-arseniuro de cobalto ( $\text{CoAs}^2 + \text{CoS}^2$ ).

1181. « El NIQUEL ARSENICAL, NIQUELINA ó CUPFERNIQUEL cristaliza rarísima vez en el cuarto sistema; su fractura es granosa; su dureza está entre 5 y 6, dando chispas al eslabon con olor aliáceo; es frágil; su densidad llega á 7'65; su lustre es metálico; su color amarillo-bronceado ó rojizo; sobre el carbon despide humos arsenicales, y da un glóbulo metálico blanco y quebradizo; con borraj forma una perla-amariillo-rojiza, que es incolora despues de fria; se disuelve en el ácido nítrico colorándole de verde; y es un arseniuro de níquel ( $\text{NiAs}$ ).—Hállasele en Schneeberg, Gersdorf, Marienberg, etc. (Sajonia), Leadhills y Wanlocklead (Escocia), Saalfeld (Turingia), etc.—Sirve para obtener el níquel, el cual comunica á las aleaciones gran dureza y sonoridad, por cuya razon entra hoy en la pasta de las monedas de cobre, y aleado con este metal da el *melchor* (mailechort), *packjung*, *argentan* ó *plata alemana*, que se emplea para fabricar cubiertos, estribos, espuelas, azafatas, etc., etc.; y tambien se intentó usarle para estañar, pero se ha desistido en vista de lo nocivo que son las sales que engendra.»

1182. La BLENDA ó ZINC ZULFURADO cristaliza en el sistema regular; es gris ó amarillenta en masa, y su polvo gris; es eminentemente laminosa con seis cruceros que tiene; una punta de acero le raya; fosforece en la obscuridad mediante el roce; posee lustre algo resinoso; sobre el carbon decrepita y da un polvo blanco de óxido de zinc y olor de ácido sulfuroso; con sosa se reduce el zinc, arde con llama, y se forma algo de polvo del óxido; es soluble en el ácido nítrico, con desprendimiento de hidrógeno sulfurado; y es un sulfuro de zinc ( $\text{ZnS}$ ).—Se encuentra en Oñate (Guipúzcoa), San Juan de Alcaráz (Albacete), y en muchos criaderos de plomo y plata.—Sirve para la fabricacion del laton.

1183. «La ESMITSONITA, CALAMINA ó ZINC CARBONATADO cristaliza en el sistema romboédrico; tiene aspecto litoideo; es laminosa, pero de láminas á menudo tan cortas que simulan la estructura sacaroidea; es de color blanco amarillento ó

pardusco; se disuelve con débil efervescencia en los ácidos; sobre el carbon da un esmalte blanco, humos tambien blancos de óxido de zinc y un brillo vivísimo durante la incandescencia; y es el carbonato de zinc ( $\text{Zn}^2\text{C}$ ).—Se observa en los mismos criaderos que el silicato de zinc.—Sirve para la extraccion del zinc y fabricacion del laton.»

1184. La CALAMINA ó PIEDRA CALAMINAR cristaliza en el tercer sistema, es litoidea, frágil, blanquecina ó amarillenta, se electriza por el calor, da agua por la calcinacion, al soplete se hincha sin fundirse, con el borraj se convierte en vidrio sin color, es soluble en los ácidos sin efervescencia y con precipitacion de sílice gelatinosa, y es un silicato hidratado de zinc ( $2\text{ZnSi} + \text{Aq}$ ).—La hay en San Juan de Alcaraz (Albacete), Linares (Jaen), Potes y Udias (Santander), sierras de Gor y de Baza (Granada), etc.—Sirve para la extraccion del zinc y la preparacion del laton.

1185. « El ANTIMONIO NATIVO cristaliza en el sistema romboédrico, es de color blanco de estaño, agrio, laminoso, sobre el carbon se funde y da vapores blancos que son de su óxido y que se depositan al rededor del glóbulo, los ácidos le atacan, y es antimonio puro ( $\text{Sb}$ ).—Acompaña á los compuestos del mismo metal.—Sirve para la fundicion de los caracteres de imprenta, para la preparacion de medicamentos, para la pintura sobre esmalte, etc.»

1186. «La ESTIBINA ó ANTIMONIO SULFURADO cristaliza en el tercer sistema, es de fractura pulverulenta, de color gris azulado, de brillo metálico, generalmente fibroso, de dureza igual á 2, se funde á la simple llama de una bujía, sobre el carbon da glóbulos metálicos de subsulfuro, y es el sesqui-sulfuro de antimonio ( $\text{Sb}^2\text{S}^3$ ).—Se encuentra en Bolaño (Lugo), Tineo (Asturias), Santa Cruz de Mudela (Ciudad-Real), Valencia de Alcántara, etc.—Se emplea para la extraccion del antimonio.»

1187. «El MERCURIO NATIVO ó AZOGUE es líquido, blanco argentino, de brillo metálico, de densidad igual á 13'56, volátil por la accion del fuego, y consta de mercurio puro ( $\text{Hg}$ ).



—Acompaña el cinabrio.—Sirve para el azogado, para la extraccion del oro y de la plata, para preparados medicinales, etc.»

1188. El CINABRIO, PIEDRA DE AZOGUE ó MERCURIO SULFURADO cristaliza en el sistema romboédrico; es de fractura laminosa en los ejemplares cristalizados, y granosa ó sacaroides en los demas; tiene doble refraccion negativa; color rojo, sobre todo en polvo; densidad igual á 8; es volátil sobre el carbon sin residuo y con olor sulfuroso; en un tubo abierto por ambas extremidades da mercurio y un sublimado de cinabrio; y es el sulfuro de mercurio (HgS).—Son variedades el *mercurio hepático* que es una mezcla de cinabrio y betun, y el *bermellon ó flor de cinabrio* que es térreo y tizna los dedos.—Se beneficia en Almaden, Almadenejos y Chillon (Ciudad-Real), Pola de Lena (Asturias), Artana (Castellon), etc., y en el extranjero es abundante en el Palatinado, Idria y China.—Sirve para la extraccion del azogue, y la fabricacion de lacre y colores.

1189. «El PLOMO NATIVO cristaliza en el sistema cúbico; es de color gris lívido; la ña le raya; es brillante y maleable pero poco dúctil; despidе por el roce olor desagradable; es muy fusible; y es plomo puro (Pb).—Se encuentra, muy escaso, en algunos volcanes.»

1190. La GALENA, ALCOHOL DE ALFAREROS ó PLOMO SULFURADO cristaliza en el sistema cúbico; es generalmente laminosa ó granosa; de color gris de plomo; agria ó quebradiza; sobre el carbon da vapores sulfurosos y un boton de plomo; y es el sulfuro de plomo (PbS).—Abunda en España y en el extranjero.—Sirve para la extraccion del plomo y para dar barniz á los objetos de barro. Suele contener sulfuro de plata y bajo este concepto son notables las galenas de Hiende-la-Encina (Guadalajara), Linares (Jaen), Sierra Almagrera y Sierra de Gador (Almería).

1191. «La CERUSA, PLOMO BLANCO ó CARBONATADO cristaliza en el tercer sistema; tiene color blanco, y brillo craso adamantino; es muy frágil; soluble con efervescencia en los áci-

dos, al soplete decrepita, toma el color amarillo y da un glóbulo de plomo; y es el carbonato de plomo ( $PbCO_2$ ).—Acompaña por lo regular á la galena.—Sirve en la industria, pero principalmente el artificial, con el nombre de *abayalde*.»

1192. La CASITERITA ó ESTAÑO OXIDADO cristaliza en el segundo sistema; es de color pardo; posee doble refraccion positiva; da chispas con el eslabon; tiene brillo vítreo algo resinoso; es infusible al soplete; insoluble en los ácidos; con sosa y reducido á polvo da casi instantáneamente estaño; y es un óxido de estaño (Sn).—Le hay en Asturias, Orense, Avion, Lugo, Villadepera (Zamora), etc. En el extranjero circula el *estaño de aluvion* recogido en las arenas principalmente de Banca y de Malaca, y *el de roca* abundantísimo en Inglaterra.—Sirve para la extraccion del estaño usado en el estañado, en las soldaduras, en la fabricacion de varios utensilios, de la hoja de lata y del bronce.

1193. «El BISMUTO NATIVO cristaliza en el segundo sistema por fusion, pero en la naturaleza se presenta en masas laminosas, es quebradizo, blanco con visos rojizos, muy fusible; sobre el carbon se volatiza y da óxido amarillo, se disuelve con efervescencia de vapores nitrosos en el ácido nítrico de cuya disolucion, que es verde amarillenta, el agua le precipita, y es bismuto puro (Bi).—Hállase en Bohemia, Inglaterra, Sajonia y Suecia.—Entra en algunas aleaciones.»

1194. El COBRE NATIVO cristaliza en el sistema cúbico, es rojo, maleable y dúctil, de olor desagradable por el roce, muy sonoro, se disuelve en el ácido nítrico con efervescencia y desprendimiento de ácido hiponítrico, colorándose de verde la disolucion que el amoniaco vuelve azul, y es cobre puro (Cu).—Acompaña á los demás minerales de cobre, pero con abundancia sólo se observa en las márgenes meridionales del lago Superior como en los productivos filones de Cliff y de Ontonagon.—Sirve para la acuñacion de moneda, para la fabricacion del laton y del bronce, etc.

1195. «El COBRE SULFURADO ó VÍTREO cristaliza en el sistema romboédrico; déjase cortar en láminas por el cuchillo



cuando puro; su densidad es 5'70; su lustre metaloideo; su color gris ó negro violáceo, frecuentemente con irizaciones en la superficie; fúndese á la simple llama de una bujía; al soplete se reduce, con cierta efervescencia y olor de pajueta, á boton de cobre; se disuelve en el ácido nítrico colorándose de verde el líquido y es un sulfuro de cobre ( $\text{Cu}^2\text{S}$ ).—En Monte-Catini (Toscana) es objeto de laboreo.—Sirve para extraer el cobre.»

1196. «La FILIPSITA ó COBRE SULFURADO HEPÁTICO ó ABIGARRADO cristaliza en el sistema cúbico; es frágil y agrio; su densidad asciende á 5; su lustre es semi-metálico; el color pardo rojizo, con irizaciones, y muy á menudo azulado ó violado en la superficie; al soplete se funde en un glóbulo gris atraible al iman, pero reductible á cobre tan sólo por la accion de la sosa; es soluble en ácido nítrico colorándose de verde la disolucion, que precipita óxido de hierro tratada por el amoniaco; y es un sulfuro doble de cobre y de hierro ( $\text{FeS} + 2\text{Cu}^2\text{S}$ ).—Forma verdaderas minas en Monte-Catini (Toscana) y en la Siberia.—Sirve para la extraccion del cobre.»

1197. La CHALCOPIRITA, COBRE PIRITOSO ó PIRITA DE COBRE cristaliza en el segundo sistema; su color es amarillo intenso de laton, y en polvo amarillo verdoso; no da chispas con el eslabon; es agrio, brillante, pero mate en la raya; sobre el carbon da un glóbulo negro, atraible al iman; con carbonato de sosa un boton de cobre; es soluble en ácido nítrico; y es un sulfuro doble de hierro y de cobre ( $\text{FeS} + \text{CuS}$ ).—La hayen Linares (Jaen), Riotinto y Peña del Hierro (Huelva), etc.—Sirve para la extraccion del cobre en términos de suministrar más de los dos tercios del que circula en el comercio.

1198. La AZURITA ó COBRE CARBONATADO AZUL cristaliza en el quinto sistema; es de color azul; sobre el carbon da un glóbulo negro, y con borraj una perla verde de esmeralda; es soluble con efervescencia en el ácido nítrico; y es un carbonato hidratado de cobre ( $2\text{CuG}^2 + \text{CuAg}$ ).—Es compañera de la malaquita.—Se usa para la extraccion del cobre.

1199. La MALAQUITA ó COBRE CARBONATADO VERDE cristaliza en el quinto sistema; es de color verde esmeralda; de brillo vítreo ó sedoso; sobre el carbon da un glóbulo negro, y con borraj una perla verde de esmeralda; es soluble con efervescencia en el ácido nítrico; y es un carbonato hidratado de cobre ( $2\text{CuC} + \text{Ag}$ ).—Hállase en Linares (Jaen), Hinojosa (Córdoba), Onis (Asturias), etc.—Sirve para la extraccion del cobre y para la fabricacion de objetos de lujo.

1200. La PLATA NATIVA cristaliza en el primer sistema, ó se presenta en alambres, láminas, etc.; tiene color blanco peculiar, generalmente negruzco en la superficie debido á una ligera capa de sulfuro; es dúctil y maleable; posee brillo metálico por la raya; su densidad es 10'414; es fusible y tambien soluble en los ácidos enérgicos; y es plata pura ( $\text{Ag}$ ) conteniendo ademas arsénico, oro, antimonio, etc.—Acompaña á los demas minerales de plata y abunda sobre todo en los depósitos de Kongsberg (Noruega) y de Chile.—Sirve para la acuñacion de moneda, para la fabricacion de alhajas, etc.

1201. La ARGIROSA ó PLATA SULFURADA cristaliza en el primer sistema; tiene color gris; brillo metálico en la fractura; doble refraccion positiva; es maleable dejándose cortar por el cuchillo; es muy fusible á la simple llama de una bujía; al soplete se esponja, da vapores sulfurosos y se reduce á metal; y es un sulfuro de plata ( $\text{AgS}$ ).—Abunda en Guanajato, Zacatecas y Fresnillo (Méjico), Freyberg (Sajonia), Andreasberg (Hannover), etc.; y en España la hay en Hien-de-la-Encina (Guadalajara), en Guadalcanal, etc.; si bien en dicha última localidad se beneficiaba especialmente la plata arsenical con algo de la antimonial.—Sirve para la extraccion de la plata.

1202. La ARGIRITROSA, PLATA ROJA ó ANTIMONIO-SULFURADA cristaliza en el sistema romboédrico; es de color negro con reflejos rojizos, ó rojo obscuro, pero siempre rojo en la fractura, y en polvo; muy frágil; de brillo semi-vítreo; su densidad está entre 5'72 y 5'84; al soplete se funde, despidiendo olor sulfuroso, humos blancos de óxido de antimonio que se



depositan, y un boton de plata; y es un sulfo-antimoniuro de plata ( $3\text{AgS} + \text{Sb}^2\text{S}^3$ ).—La hay en las mismas localidades que la argirosa.—Sirve para la extraccion de la plata.

1203. La QUERARGIRA, PLATA Córnea ó CLORURADA cristaliza en el sistema cúbico; es de aspecto céreo ó córneo; de color blanquecino ó amarillento en la fractura, pardo violáceo al exterior; muy maleable; la uña la raya; es muy fusible á la llama de una bujía dando un boton de plata al fuego de reduccion; el roce del zinc ó del hierro húmedos hace aparecer la plata en la superficie; y es un cloruro de plata ( $\text{AgCl}^2$ ).—Los filones y depósitos de *pacos* y *colorados* que se benefician en la América del Sur son óxidos de hierro penetrados de cloruros y bromuros de plata.—Sirve para la extraccion de la plata.

1204. El oro NATIVO cristaliza en el sistema cúbico, ó se presenta en pepitas; es de color amarillo peculiar; su densidad varia entre 12'66 y 14'86, y forjado llega á 19'26; es dúctil y maleable; fusible al soplete y atacable no más que por el agua régia; y es oro puro (Au) pero va tambien mezclado con osmio, paladio, etc.—Abunda en California, Australia, Brasil, Colombia, Chile, etc.; y en España se encuentran algunos granos en las arenas de los rios Darro, Sil y Tajo, en Navas de Ricomalillo (Extremadura), Sierra Carretera (Zamora), Cullar de Baza (Granada), y tambien en el cerro del Sol, colinas de la Alhambra, de Hueter Vega y otros puntos de la provincia de Granada.—Sirve para la fabricacion de alhajas y moneda, para el dorado, etc.

1205. El PLATINO NATIVO ó PLATINO cristaliza en el sistema regular, ó se presenta en pepitas ó granos aplanados; es de color gris; densidad de 16'33 á 19'4, y forjado de 21'53; es dúctil y maleable; inalterable por el soplete y los ácidos ménos el agua régia; y es platino puro (Pt) pero va mezclado con un 20 por 100 de iridio, osmio, rodio, hierro, etc.—Se encuentra en Colombia, Brasil, Montes Urales, etc.—Sirve para la fabricacion de alambiques, calderas y demas objetos que se quieren librar de la corrosion de los agentes físicos y químicos.

CLASE 5.<sup>a</sup>

## SILICATOS.

SUMARIO.—1206. Carácterés de los silicatos.—1207. Especies principales.—1208. Arcillas.—1209. Granates.—1210. Idocrasa.—1211. Epidota.—1212. Dicroita.—1213. Esmeralda.—1214. Euclasia.—1215. Feldespato.—1216. Petrosílex.—1217. Fonolita.—1218. Obsidiana.—1219. Pómez.—1220. Albita.—1221. Oligoclasa.—1222. Labradorita.—1223. Talco.—1224. Esteatita.—1225. Serpentina.—1226. Peridoto.—1227. Circon.—1228. Anfíbol.—1229. Piroxeno.—1230. Asbesto.—1231. Topacio.—1232. Mica.—1233. Turmalina.—1234. Lazulita.—1235. Espinela.—1236. Cimofania.

1206. La clase 5.<sup>a</sup>, ó los SILICATOS, comprende minerales compuestos de sílice combinada; insolubles en el agua; al soplete con borraj ó sal de fósforo dan una perla en cuyo centro forma la sílice estrias opacas; (tratados por el espato fluor y el ácido sulfúrico concentrado emiten el gas humeante floururo de silicio que en contacto del agua abandona sílice gelatinosa; si son solubles en los ácidos sulfúrico y clorhídrico dan por el calor sílice gelatinosa; y si no son solubles en ellos se les trata al fuego con tres ó cuatro veces su peso de carbonato sódico-potásico, ó de hidrato barítico, formándose así un silicato más básico, que se disuelve en ácido clorhídrico separándose el silícico por la evaporacion y tratamiento del residuo con agua acidulada por el mismo clorhídrico.)

1207. Las especies principales de silicatos son las *arcillas*, los *granates*, la *idocrasa*, la *epidota*, la *dicroita*, la *esmeralda*, la *euclasia*, el *feldespato*, el *petrosílex*, la *fonolita*, la *obsidiana*, la *pómez*, la *albita*, la *oligoclasa*, la *labradorita*, el *talco*, la *esteatita*, la *serpentina*, el *peridoto*, el *circon*, el *anfíbol*, el *piroxeno*, el *asbesto*, el *topacio*, la *mica*, la *turmalina*, la *lazulita*, la *espinela* y la *cimofania*.