

1413

Cementos para purificar el oro por la cementación.

Se toman polvos de ladrillo bien finos y sal molida, partes iguales, humedecidos y mezclados con vinagre, llena hasta la mitad del crisol con esta mezcla, se ponen capas de láminas de oro, ó de oro limado, y se aprieta bien por encima, poniendo tantas capas como se necesiten del oro y dicha composición, y sobre todo, una capa gruesa de dicha pasta; se cubre luego, se enloda el crisol, de modo que no se pueda evaporar; se coloca el crisol sobre un ladrillo grande puesto en medio del horno, y se le comunica un fuego violento: la sal comerá y consumirá las impurezas del oro, y las depositará en el polvo de ladrillo.

1414

Se toman partes iguales de salitre, alumbre y sal amoniaco, dos partes de vitriolo, cuatro de sal, y ocho de polvos de ladrillo, se mezcla todo junto con vinagre, se coloca el oro en el crisol como en la anterior receta se ha dicho; y después de haberlo bien enlodado, se le dará un fuego violento por una hora ó dos; déjesele enfriar del mismo modo, pero antes que se enfríe enteramente, se se-

ca el oro echándolo en vinagre blanco y haciéndolo hervir en él; luego se le dará con la brocha, y se hará enrojecer sobre una lámina de hierro.

1415

Afinación de la plata con el oro.

Esta se hace con una copela bien seca, que se pone á enrojecer en un horno de reverbero; después se pone en ella plomo: la cantidad de plomo que se emplea, no es la misma para todas las operaciones: se emplea más ó menos plomo, según la plata que se quiera copelar y se crea tener más ó menos liga: para saber la cantidad de plomo que se deba emplear, se pone una parte de plata con dos de plomo en la copela; y si el botón de plata no queda bien limpio, se añade plomo poco á poco hasta que se haya puesto lo suficiente; luego se calcula la cantidad de plomo que se ha empleado, y de este modo se sabe la cantidad que se necesita para afinar la plata.

Se deja fundir el plomo antes de ponerle la plata, y aun es menester que el litargirio que se forme sobre el plomo fundido se halle bien disuelto: esto es lo que se llama el plomo descubierto. Si se pusiera en él la plata, antes se expondría á hacer saltar la materia: si al contrario, si tarda más de lo necesario

dejando el plomo descubierto, se dañaría la operación, porque este metal se disminuiría mucho por la calcinación. Estando el plomo descubierto se le pone la plata.

La plata en la copela se funde y da vueltas sin cesar, de abajo á arriba, y de arriba abajo, formando glóbulos que se engruesan más y más á medida que la masa se disminuye, y en fin, estos glóbulos que algunos llaman flores, disminuyen en número y se hacen tan grandes, que se reduce á uno que cubre toda la materia haciendo como un relámpago, y queda inmóvil; cuando la plata está en este estado, se dice que se hace opal, y durante este tiempo parece dar vueltas; y finalmente, ya no se la ve mover; parece roja, blanquea y apenas se puede distinguir de la copela: en este estado no se mueve ya: si se seca muy pronto, mientras que bulle introduciéndosele el aire, vegeta, y se forma en espiral ó en una masa erizada y algunas veces se sale de la copela. Hay varias diferencias en el modo de copelar, en pequeño ó en grande. Por ejemplo, cuando se copela en grande, se sopla sobre la copela mientras que la planta da vueltas, para desprenderle el litargirio; se presenta al litargirio una salida abriendo una rajita al borde de la copela, por donde se saca con un instrumento conveniente: y así es que cuando el obrero no trabaja bien, se halla plomo en el litargirio, y algunas veces plata,

cosa que no sucede cuando se trabaja en pequeño. En esta operación es menester contar sobre diez y seis partes de plomo, para cada una de liga.

1416

Afinación de la plata por el salitre.

Se pone á fundir la plata en un crisol en un horno de viento: estando fundida (esto es lo que se llama la materia en baño) se echa salitre en el crisol, y se deja fundir todo junto: se aparta el crisol del fuego, y se echa por decantación en un barreño lleno de agua en donde la plata se vuelve granitos, con tal que el agua se remueva con un palo; si el agua está quieta, la plata cae en masa.

Se funde la plata tres veces de este modo, poniéndole cada vez tres onzas de salitre, y una dracma de atínear calcinado por cada marco de plata, y la tercera vez se deja enfriar el crisol sin tocarlo; luego se quiebra y se halla el botón de plata fina. Las escorias que forma son compuestas del salitre y de la liga que estaban en la plata.

1417

Afinación de la plata por Mr. Homberg.

La plata se calcina con la mitad de su peso ordinario, de azufre común, y después de

haberlo derretido junto, se le echa en diferentes veces una cierta cantidad de limaduras de acero. Por esta operación el azufre abandona la plata para unirse al hierro, y uno y otro se convierte en espuma, que nada sobre la plata, y se halla en el fondo del crisol el metal purificado.

1418

Purificación de la plata por el apartado.

Se funden tres partes de plata y una de oro, en un crisol á fuego fuerte; se echa poco á poco la mezcla fundida en agua fría para reducirla á granitos, se pone á disolver en dos ó tres tantos más de su peso, de agua fuerte: el oro se precipitará en el fondo de la vasija; este precipitado se llama oro apartado.

Se echa por inclinación la disolución de la plata, en una cazuela, en la cual antes se haya puesto una plancha de cobre, y diez ó doce veces más de agua común; se deja esta mezcla en reposo por algunas horas, y cuando se nota que el cobre está cubierto de polvo ó precipitado de la plata y que el agua está azul, se filtra; esto es lo que se llama agua segunda: se hace secar el polvo de la plata, y se pone á derretir en un crisol con un poco de salitre, y luego se hace barras.

NOTA.—Si se pone durante algunas horas una lámina de hierro en la segunda agua, el cobre que la hacía azul se precipitará á medida que el hierro se vaya disolviendo.

Si se filtra esta disolución, y se mete en ella un pedazo de piedra calaminar, el hierro disuelto caerá en polvos al fondo de la vasija y la piedra se disolverá.

Si se filtra esta disolución y se echa en ella gota á gota del licor de nitro fijo, se hará una precipitación de la piedra calamina.

Y en fin, si se filtra este licor, y después se evapora una parte de él, dejándolo cristalizar, se tendrá un salitre que arderá como el común.

1419

Separar el oro y la plata fundidos y afinados juntos.

Se pone el oro y la plata que se quiera apartar en un crisol de refundir; cuando el metal esté tan caliente que dé vueltas, se echa en un caldero lleno de agua, se hará granitos que se pondrán á secar al fuego, luego se echan estos granitos en una vasija de vidrio ó de loza, en la cual se habrán puesto dos tantos más del grueso de los granillos de buena agua fuerte á una de granillos; se pone la vasija sobre unas trévedes á fuego manso, y se deja hervir todo hasta que el humo

salga blanco, se aparta entonces la vasija del fuego y se echa el agua en una jarra de loza; se lava la primera vasija muchas veces con agua común, la que se echará en la misma jarra con la primera agua hasta que se note el oro bien limpio; entonces se pondrá en una taza; y habiéndolo lavado bien se echa esta agua con las primeras, porque aun puede contener plata: se saca el oro, se pone en un crisol á que se seque, y después de bien seco se reconoce: entonces quedará puro, y muy bueno para dorar; para poner esta cal de oro en barras, se hace fundir aparte en un crisol con un poco de atincar para reunir todas sus partes en una masa.

Para sacar después la plata de las aguas que se han apartado en la cazuela, es menester poner dentro una lámina de cobre rojo que tenga por lo menos doble peso que la plata que se debe sacar: habiendo dejado reposar todo por veinticuatro horas, se echa el agua suavemente en otra vasija de barro, después se lavará la lámina de cobre, y se echará en un crisol toda la plata que se halle pegada en ella, se hace secar y se funde con salitre.

1420

Separar en la fundición el oro, la plata y el cobre.

Se mezclan partes iguales de azufre y de cenizas de plomo; cuando el metal esté fundido se le echa poco á poco de este polvo; los metales se precipitarán y se separarán unos de otros; se deja enfriar el crisol y se hallará el oro en el fondo, la plata en medio y el cobre encima.

1421

Separar el oro de la plata.

Se ponen á fundir en un crisol tres partes de plata con una de oro: cuando la mezcla esté en infusión, se le echará en agua fría, y se condensará en granitos que se harán secar; luego se pondrá á disolver en dos ó tres partes de agua fuerte, la plata se disolverá inmediatamente, y el oro se precipitará hecho polvo en el fondo de la vasija, porque este disolvente no lo penetra. Igualmente se puede separar el oro de la plata con el agua regia, que disuelve el oro y no la plata. Luego se seca el agua por decantación, y se lava con agua común el polvo que ha quedado en el fondo del vaso.

1422

Separar el oro y la plata de las lavaduras de los plateros.

Se ponen las lavaduras ó tierra en una vasija de barro barnizada, se añade una cantidad proporcionada de mercurio, se revuelve éste y el polvo con las manos hasta que se juzgue que el mercurio haya atraído todo el oro y la plata del polvo; se saca todo el mercurio, y puesto en un saco de cuero ó de ante, se tuerce éste para hacer salir la mayor parte del mercurio, lo que quedará, que será como una pasta, se pone ésta en un alambique, y se hace salir el mercurio en un vaso lleno de agua que se adaptará al alambique para que lo reciba, y luego se separa la materia que quede, con el agua fuerte.

1423

Separar el oro del cobre dorado.

Se toman cuatro onzas de azufre amarillo, dos de sal amoniaco, una de salitre y media de atincar: se muele todo con vinagre fuerte, y se hace pasta que se aplica ligeramente sobre el cobre dorado, se pone á un fuego suave hasta que la pasta se queme y el cobre parezca negro; en seguida se quita del fuego, y con un cuchillo ú otro instrumento

semejante, se raspa el oro sobre un plato limpio, que se desprenderá fácilmente.

1424

Extraer el oro de la plata dorada.

Se toma una parte de sal amoniaco y una y media de salitre, se mueven y se hacen polvos, se unta con aceite la pieza de plata dorada de la que se haya de quitar el oro, se expolvorea por encima con este polvo, y se pone la pieza al fuego hasta que esté bien caliente, se aparta luego, y teniéndola con una mano encima de un plato de loza, se golpea con una vara de hierro: el polvo caerá entonces en el plato con el oro, éste se separará de él con mucha facilidad.

1425

Quitar el oro de una pieza de plata o de cobre.

Se hace enrojecer la pieza y se mete en agua de alumbre, se expolvorea con flor de azufre, y se pone á calentar por graduación: el oro se desprenderá luego que el azufre se derrita.

1426

Extraer el oro de las maderas doradas.

Se pone esta clase de maderas en agua hirviendo, se dejan en ella para que el agua tenga el tiempo necesario de humedecer bien la cola de que están bien cubiertas: en poco tiempo se irá desprendiendo la cola, y llevará consigo las hojas de oro que se deseen separar, y todo caerá en el agua. Hecha esta primera operación, se saca la madera del agua, y se hace hervir ésta, hasta que se evapore enteramente: en el fondo de la vasija se hallará una masa informe compuesta de cola y oro; se toma esta masa, se pone en un mortero y se hace polvos, éstos en un crisol, se exponen al horno; el fuego quemará la cola, evaporará todas las partes aceitosas, y sólo quedará un polvo de oro, que se triturará con mercurio, con el cual se amalgama perfectamente. Para separar el oro del mercurio, se pondrá dicha masa en un crisol, y éste al fuego, adaptándole una vasija propia para que reciba los vapores del mercurio que el fuego volatiliza: de esta suerte se obtendrá en la última vasija muy buen mercurio sin pérdida sensible, y el oro quedará en el crisol. Por este detalle se conocerá lo fácil y poco costosa que es esta operación. La experiencia y el cálculo han manifestado que se puede secar un escudo de oro por hora, lo que

merece la pena de ocupar á un industrioso artista que quiera dedicarse á este trabajo.

1427

Calcinar el oro.

Se toma una onza de oro fino, se funde con otro tanto de bismuto, estando bien fundido se tendrán doce onzas de azogue bueno bien caliente, en otro crisol, de suerte que hierva como si quisiera evaporarse; entonces se pone en una grande cazuela el crisol que contenga el oro, al mismo tiempo se echa en él todo el azogue caliente, se remueve muy bien con un palo, y se tendrá una hermosa pasta que se llama *amalgama*. Es menester lavar esta *amalgama* en un mortero lleno de agua clara, moliéndola fuertemente con mano de mármol, en seguida se pasa por un lienzo blanco, al cual se pegará lo negro del estaño; y después de pillarlo, molerlo y lavarlo, se vuelve á pasar por otro lienzo blanco, lo que es preciso repetir veinticinco ó treinta veces hasta que el lienzo por donde pase el mercurio quede muy blanco y sin ennegrecerse: entonces todo el bismuto se habrá desvanecido.

Habiendo enjugado bien y secado aquella pasta, se pondrá con el mercurio que ha salido cada vez por el lienzo, entre dos crisoles que se enlodarán bien el uno sobre el otro:

se le dará fuego de sublimación suavemente por veinticuatro horas, y se dejarán enfriar los crisoles antes de abrirlos: cuando se abran es menester recoger con una escobilla suave, todo el mercurio que se haya pegado al cuello, y guardarle aparte, después moler la amalgama que se halla en el fondo del crisol, y volverlas á poner á sublimar como antes: es preciso separar del mismo modo el mercurio que se habrá sublimado en lo alto del crisol superior, y ponerlo con el que ya se haya recogido.

Se continuarán muchas veces las mismas operaciones hasta que se haya recogido todo el mercurio, y que sólo se encuentre en el fondo del crisol inferior el peso del oro que se puso: de este modo se tendrá una hermosa cal de oro más sutil que la flor de harina.

1428

Limpian el oro y volverle su vivacidad y color.

Se hace disolver sal amoniaco en orines, y se pone á hervir en ellos la obra de oro que tomará su color vivo y brillante.

1429

Limpian un anillo ó cualquiera alhaja de oro que haya caído al fuego.

Muchas veces sucede que un anillo ó otra alhaja de oro caen en el fuego y salen de él muy negras: en vano sería emplear el albalde para limpiarlas y volverlas á su hermoso color natural: no hay otro secreto, sino ponerlas á recocer al fuego para consumir las partículas grasas que las cenizas le han podido comunicar, y luego lavarlas con algún ácido como el vinagre.

1430

Dar al oro color subido.

Se toma una libra de cera virgen, onza y media de azafrán de Venus, de sal amoniaco verde, de tierra fina y de alumbre, una onza de cada uno; greda roja cinco dracmas, azafrán de Marte y tutia, de cada uno media onza, salitre dos dracmas; se mezclan todos estos ingredientes juntos, se muelen y se incorporan con la cera derretida. Con esta composición se dará á la obra, se pone á recocer, y comunicará al oro un color admirable.

1431

Dar al oro pálido color más subido.

Se toma cardenillo, se le echa vinagre, se remueve bien, se unta con él el oro, y después de haberlo calentado al fuego, se apagará en orines.

1432

Dar color á una cadena vieja ú otra alhaja de oro de modo que quede nueva.

Se disuelve sal amoniaco en orines, y poniendo á hervir la cadena de oro, tomará un color vivo y brillante.

1433

Oro de colores.

Oro de color se dice, al que se da por la liga de cualquiera otra sustancia metálica, un color diferente del que le es natural. Se usa particularmente en las alhajas de oro para representar en ellas con más propiedad los objetos que se quieran ejecutar, imitando en lo posible la naturaleza; por ejemplo, para representar una casa, se emplea el oro blanco; para un árbol el verde, las carnes se imitan bien con el rojo. Sólo se conocen cinco

clases de oro de color, que son el blanco, el amarillo, el verde, el gris ó el azulado.

El oro amarillo es el fino por su pureza. El rojo es el de diez y seis quilates, ligado con tres partes de oro fino, sobre una de cobre reseca.

El oro verde también es de diez y seis quilates, hecho de tres partes de oro fino, y una de plata igualmente fina: de éste es del que se puede sacar más partido para los diferentes colores, porque con él se hacen más sensibles. Considerando el total como veinticuatro, se toman diez y ocho partes de oro fino sobre seis de plata igualmente fina, y se tendrá un verde de hoja muerta; y al contrario, poniendo diez partes de plata fina sobre catorce de oro fino, dará un verde de agua.

El oro gris ó azul, se hace por la mezcla de arsénico ó limaduras de acero; como sale mejor, es con alumbre grueso de hierro dulce, del cual se toma una parte y tres del oro que se quiera variar, y se echa en el crisol: cuando el oro esté bien fundido, y cuando se note que se ha hecho la incorporación, se aparta del fuego, pues de otra suerte, hirviendo mucho, el oro con la liga, la despediría de sí hecha escorias; este color, menos importante, es el más difícil de hacer.

El oro blanco no es otra cosa que la plata, á menos que para apagar su vivacidad se le mezcle un poco de oro, lo que rara vez sucede.

1434

Polvos para dorar en frío.

Se tomará media dracma de oro muy fino que se disuelve en agua regia, y se aumentará á la disolución la misma cantidad en peso de salitre refinado, que igualmente se dejará disolver; después se mete en esta disolución un pedazo de trapo fino hasta que se haya enbebido todo; se pone á secar suavemente, y quemándolo se hace polvos, con los cuales se dora la plata frotándola en agua fresca con un pedazo de corcho y dichos polvos, ó con un cuero pegado á la punta de un palo.

1435

Precipitado de oro para los esmaltes.

Se ponen en un matraz de vidrio dos onzas de nitro bien purificado, y dos de sal amoníaco en polvo, lo que formará una agua regia en que se disolverá media onza de oro en granos; para apresurar la disolución, se pone á calentar ligeramente el matraz hasta que el oro se haya enteramente desaparecido. Se tendrá otro matraz, en el cual se pondrá algo más de la cantidad de agua regia, á la que se irá echando poco á poco limaduras ó pedacillos de estaño hasta que

la mezcla no fermente; porque sin esta precaución dicha mezcla se ensancharía y fermentaría á punto de quebrar el matraz. Se echarán treinta ó cuarenta gotas de la disolución de oro en una copa de agua, después quince ó veinte de la disolución de estaño: el oro se precipitará en forma de polvos rojos: se saca del agua por decantación, se vuelve á poner otra de fuente, y se echan nuevamente otras treinta ó cuarenta gotas de la disolución de oro, y quince ó veinte de la de estaño: se saca el agua como ya se ha dicho antes, cuando el polvo rojo se asiente, repitiendo esto mismo hasta que la disolución de oro se acabe: entonces con una esponja fina se enjugará el agua que haya quedado en el polvo, y éste se pone á secar.

1436

Precipitado de oro que produce en los esmaltes el mismo efecto que el dorado.

Se tomará una cantidad de oro disuelto en agua regia, como se ha dicho antes, se le echau dentro unas láminas de cobre, y se dejan en la disolución hasta que el oro no forme polvo sobre la superficie de las laminas: para conocerlo mejor, se sacude de tiempo en tiempo el oro que se pega á ellas; ó bien dejándolas hasta que el licor no fer-

mente, se apartan entonces las láminas de cobre, y después se deja reposar el polvo, se saca el agua por decantación, se vuelve á poner nueva, y se reiteran estas lociones hasta que el agua esté insípida: luego se pondrá á secar el polvo, y se guardará para cuando se necesite.

1437

Calcinar la plata con el azufre para los esmaltes.

Se toma la plata en láminas, se pone en un crisol, con otro tanto de flor de azufre mezclado entre ellas, de modo que cubra la superficie de cada una: se coloca todo sobre el fuego hasta que la plata se enrojezca, de este modo se hará desmoronable, y se podrá hacer polvos imperceptibles, moliéndola en un mortero de vidrio.

1438

Limpiar el oro y la plata de los bordados, telas, cajas, etc.

Se hace revivir perfectamente el lustre del oro y de la plata frotándolos con un palito suave, humedeciéndolo con espíritu de vino caliente. Entre todos los líquidos no hay otro que tenga la actividad suficiente para

desprender las materias sucias del oro y plata sin perjudicar las telas.

1439

Blanquear la plata.

Se pone primero á recocer la plata, sobre la lumbre, hasta que se ponga un poco roja, después se hace hervir por un cuarto de hora en una caldera con agua y partes iguales de sal y de tártaro en polvo; se saca la plata, se frota con una brocha fuertemente en agua; después se toma tártaro bueno, se lía bien en un papel, se pone al fuego hasta que el tártaro se haya quemado y no humee; hecho esto, se muele, se hace polvos finos, y se mezcla de modo que forme una pasta, con la que se frotará la plata, y recoiciéndola de nuevo, se echa en agua fría, se limpia lo que quede negro con una brocha de cerda, y luego se pone á hervir por dos minutos en el agua de tártaro; se enjuaga por último en agua clara, y se enjuga con un lienzo seco.

1440

Ensayar si el cobre ó la plata contienen oro.

Se toman algunos granos de plata ó de cobre, se ponen sobre una piedra de toque, y

después con las barbas de una pluma, se echan una ó dos gotas de agua fuerte sobre lo marcado, y se dejan por algún tiempo. Si hay oro en la plata ó cobre, quedarán algunos vestigios de él, si no las señales desaparecerán.

1441

Licor para blanquear la plata.

Se ponen en un caldero partes iguales de tártaro crudo y de sal marina que se hacen disolver en el agua: las piezas de plata se ponen á enrojecer al fuego, teniendo cuidado de no dejarlas derretir: luego se ponen en esta lejía, en donde se hacen hervir teniendo cuidado de removerlas con una varita ó una cuchara de cobre amarillo; si se usase de otro instrumento de hierro, se harían muchas manchas sobre la plata; de cuando en cuando se sacan las piezas para ver si blanquean bien; se frotan con harina fina y se vuelven á poner en el agua, si no se hallan bastante blancas se continúa la misma operación.

1442

Limpia la plata.

Humedeciéndola con buen aceite de tártaro, se pone á la lumbre, luego se apaga, y

se hace hervir en agua, en la cual se disuelve tártaro y un poco de sal.

1443

Limpia y dar lustre al oro ó cualquiera obra dorada.

Se tomarán dos onzas de tártaro, dos de azufre y cuatro de sal, se pondrá á hervir en mitad de agua y mitad de orines; en esta composición se pone el oro ó plata dorada, y tomarán un hermoso lustre.

1444

Dar color verde á las cadenas de oro.

Se toman cuatro onzas de sal amoníaco, cuatro de cardenillo, una y media de salitre y media de vitriolo blanco, se hace todo polvos y se echa en vinagre, en cuya composición se pone á hervir la cadena.

1445

Agua que da á la plata un hermoso color de oro.

Se toma una onza de azogue y otro tanto de agua fuerte, todo junto se pone en un vaso de vidrio; después que el azogue se haya disuelto, se aumentarán cinco onzas de agua

fresca, se pone á calentar, y después se usa de esta composición para dar color de oro á la plata.

1446

Polvos que dan color de oro á la plata.

Se disuelven juntas una onza de oropimento y una de vitriolo, después se hace esta mezcla polvos. Si se revuelve de este polvo con la plata cuando esté en fusión, ésta tomará al instante un hermoso color de oro. Es menester guardarse bien de los vapores que esta composición exhala, pues son dañosísimos.

1447

Calcinar los metales para que puedan comunicar su color á otros.

Es menester para esto disolver cada metal en su propio disolvente, como el oro en agua regia, la plata y otros metales en agua fuerte ordinaria, ó en vinagre destilado; después que se hayan disuelto, se echará una buena parte de nitro en la disolución, en la cual se embeberán lienzos blancos finos; los cuales se pondrán á secar al fuego; en seguida se quemarán sobre un plato de loza, y la ceniza que resulte es el metal preparado.

Para servirse de ella es preciso tomar un

pedacito de corcho ó de madera blanca bien suave, que se unta con aquellas cenizas para frotar en frío el metal que le convenga: las del oro doran la plata, las de ésta platean el cobre; las de éste dan al hierro, al plomo y al estaño color de cobre.

1448

Fundente para los metales.

Se toman dos onzas de salitre, media de azufre y dos de limaduras de encina ú otra madera; se mezcla todo y se hace polvo; se revuelve este polvo en un crisol con el metal que debe fundirse, y después se le da fuego con el soplete.

Esta misma operación se hace, pero en menos cantidad, en una cáscara de nuez que se llena con esta composición; se pone encima la moneda de metal que se quiera; cubriéndola con el mismo polvo y pegándole fuego, el metal se derrite al momento, y se halla pella en el fondo de la cáscara.

1449

Dulcificar un metal agrio.

Se toman partes iguales de atíncar, de mercurio sublimado, de sal amoniaco y de