

virse del agua sola para eliminar estas sustancias.

Se han hecho muchos experimentos, todos favorables á esta invencion. El que vamos á describir, y que es muy singular, probará la imposibilidad de la mezcla de las sustancias líquidas destinadas á la disolucion, con el líquido de la columna activa.

Habiendo estraído M. Real, por medio del alcohol, la resina contenida en el polvo de una madera resinosa, quiso someter de nuevo los restos de la primera operacion á la accion del filtro-prensa : humedeció este polvo con alcohol el mas rectificado que tenia entonces á su disposicion ; pero no teniendo suficiente, empapó lo restante con alcohol á un grado un poco inferior ; puso primero en el fondo del aparato la primera porcion y echó la otra encima. Habiendo establecido la presion, recibió en el recipiente el alcohol de mayor graduacion, nada alterado en densidad, ni transparencia ; y, cuando hubo salido toda esta primera parte, vió suceder inmediatamente el alcohol de la segunda parte tan trasparente como la primera, y conservando el mismo peso específico ; por fin sucedió el agua de presion, sin señal alguna de combinacion con el alcohol.

#### FLORES.

Modo de conservarlas por espacio de muy largo tiempo.

El primer medio que vamos á indicar no puede ponerse en uso sino por los sugetos que tengan á su disposicion una nevera. Consiste en recoger las flores en tiempo seco, un poco antes del descogimiento del boton, y en tenerlas en un vaso de vidrio ó de asperon barnizado, herméticamente tapado con un cuero graso, entre las dos puertas de la nevera, en donde la

temperatura baja raras veces debajo de cero. Cuando queremos hacer descoger esas flores, basta sumergirlas por espacio de algun tiempo en un arroyo de agua corriente, ó en agua tibia por muchas horas en un aposento bien calentado. Este calentamiento lento y gradual vuelve á las fibras de la planta toda su flexibilidad, y basta para apresurar el descogimiento, sumergir en seguida los tallos en agua igualmente tibia con la cual se habrá mezclado un poco de disolucion de nitro. Debe sobreentenderse que la temperatura del lugar donde se opera ha de estar suficientemente elevada.

Otro medio igualmente preconizado, pero cuyo éxito es mas problemático, es este : consiste en coger los botones próximos á abrirse, en quemar luego la estremidad del ramo al cual adhieren todavía, en recubrir esta estremidad de una capa suficiente de buena laca. Se introduce todo en un vaso de vidrio ó de tierra barnizado, herméticamente cerrado, y se conserva en un lugar seco, cuya temperatura varie poco, y no sea elevada. Una cueva puede llenar este objeto, del mismo modo que en el proceder anterior, si se ha teniendo cuidado de que este vaso quede cubierto de una sustancia impermeable á la humedad.

El doctor Rees, en su *Enciclopedia*, indica la siguiente receta, que atribuye á Mountingins :

Cójanse los botones hácia el mediodia de un día seco, llénese de ellos un vaso de tierra barnizado, y espárzase por encima un poco de buen vino, en el cual se haya hecho disolver una corta cantidad de sal. Ciérrese exactamente, y guárdese el vaso en una bodega. A continuacion podránse sacar á voluntad botones, teniendo cuidado cada vez de volver á tapar herméticamente el vaso ; para hacer abrir estos botones, bastará tenerlos en un local calentado. Las flores

no solamente conserváran sus formas, sino el color que les es propio y su perfume.

Sir Roberto Southwell empleaba, según dice el doctor Rees, el proceder siguiente: Encerraba los botones, y aun los frutos, en un vaso de tierra herméticamente tapado; este lo colocaba en una caja bastante grande para rodearle por todas partes de cerca de 100 milímetros de grueso de la siguiente mezcla; arena comun, tres partes en peso; bolo de Armenia, dos partes; salitre, una parte. El descogimiento de los botones se obtiene por los medios indicados precedentemente, y los frutos conservan todas sus calidades.

El mismo sir Roberto Southwell describe el siguiente proceder para conservar á los flores y á las plantas de los herbarios los colores naturales.

Dos grandes láminas de hierro, de la dimension del herbario, se taladran en sus cuatro ángulos con un agujero en el cual se pasa un tornillo. Las plantas se disponen del modo conveniente sobre un pliego de papel, con la precaucion de disminuir los ramos, cuando estos son muy grandes, hasta no dejarlas, si así conviene, mas que la corteza. Cuando las plantas habrán sido convenientemente arregladas, se colocará el pliego de papel sobre un cierto número de otros; por encima de las plantas se pone la misma cantidad de pliegos de papel que hay por debajo, y se coloca todo entre las láminas de hierro clavadas que se cierran fuertemente con los tornillos. Entonces se coloca el aparato así dispuesto en un horno de secar pan, y se deja en él por dos horas. En seguida retiradas las plantas de esta prensa, se mojan ligeramente con un pincel muy suave, embebido de una mezcla bien agitada de partes iguales de ácido nítrico debil y de aguardiente; se enjugan luego hasta sequedad entre

dos pliegos de papel de estraza; despues se encolan por medio de una presion moderada, sobre papel blanco, con goma alquitira. Las hojas así tratadas conservan su verdor, y es raro que por este proceder se alteren los colores de los pétalos.

#### FLORES ARTIFICIALES DE CERA.

Este arte es del todo nuevo en Francia. La cera que se emplea es la cera blanca, que debe ser de una pureza perfecta, sin ninguna especie de mezcla. Se despreciará toda la cera cuya fractura sea granulosa, ó que sea friable por los dientes; su pureza se reconocerá quemando un fragmento sobre una pala enrojida al fuego, que no debe dejar ningun residuo de combustion susceptible de alterar los colores, tal como el alumbre, el vitriolo de zinc, el arsénico, etc., y tampoco debe exhalar cuando queme ningun olor de resina.

Por lo comun la cera que se emplea en esta fabricacion se hace licuar al baño-maría y en vasos de hoja de lata, cobre ó porcelana. Para aumentar su ductilidad, se le añade por libra dos dracmas de hermosa trementina de Venecia, muy blanca y pura, y de un olor agradable; para hacer la mezcla exacta, se revuelve constantemente con una mano de vidrio. Se debe evitar todo contacto del hierro con la cera en fusion, y si se emplean vasos de hoja de lata, conviene que sean rigurosamente estañados.

Cuando han de hacerse hojas que presenten cierta rigidez, se añade, para la materia de estas, dos partes de esperma de ballena sobre ocho de cera.

La coloracion de las ceras es una operacion que exige mucho cuidado y tacto. He aquí cual es, en general, el proceder que se emplea: suponemos que se

tienen los colores en polvo absolutamente impalpable; se comienza por hacer una pasta que se tritura en un pórfido, echando poco á poco al color esencia de limon ó de espliego. Cuando la trituracion es perfecta, se mezcla esta pasta con cera previamente licuada, revolviendo con rapidez hasta el momento en que la cera estará á punto de solidificarse; entonces se echa en moldes de carton ó de loza, que tienen la forma de una pastilla de chocolate; es preferible hacer esta última operacion, obligando la cera en fusion á pasar al través de una muselina muy fina. Un proceder de coloracion mucho mas exacto consiste en encerrar, en una muñeca de muselina fina, el color en polvo, y en agitar esta muñeca en la cera licuada hasta que haya adquirido el matiz deseado. Para los colores de combinacion podemos servirnos alternativamente de tres ó de un mayor número de muñecas diferentes.

Los colores mas en uso son :

Los blancos.

Blanco caído. — Blanco de plomo en escamas.  
Blanco trasparente. — Blanco de plata.

Los rojos.

Rojo caído. — Vermellon, minio, rojo de Saturno, laca comun, carmin ordinario.

Rojo de helar. — Laca carminada, carmin fino, laca de base de alúmina solamente.

Rosa vivo. — Carmin nº 40 en cantidad menor que para el rojo de helar. La cera ha de estar previamente colorada de blanco caído, á fin de evitar que se vuelva amarilla.

Los azules.

Azul caído. — Ultramar, azul de cobalto ó de Thénard, añil, azul de Prusia, cenizas azules.

NOTA. El azul de Prusia y el añil no deben ser incorporados sino á la mas baja temperatura posible.

Azul de helar. — Azul de Prusia fino.

Para el azul claro. — La misma observacion que para el rosa.

Los amarillos.

Amarillo caído. — Amarillo de cromo, amarillo mineral, amarillo de Italia, amarillo de Nápoles, piñuela amarilla.

Amarillo anaranjado. — Cromato de plomo.

Amarillo-limon. — Amarillo de cromo y cromato de plomo.

Amarillo-pajizo. — Blanco de plomo con amarillo de cromo.

Amarillo-Norkin. — Ocre amarillo, vermellon con blanco de plomo.

Amarillo de helar. — Laca amarilla subida, goma guta.

Los verdes.

Verde caído amarillento. — Amarillo de cromo con azul de Prusia.

Verde caído mas oscuro. — Amarillo de cromo, y mas azul de Prusia.

Verde falso ó mónstruo. — Cenizas verdes con azul de Prusia.

Verde de agua para helar. — Cardenillo cristalizado, verde de Schweinfurt, cenizas verdes.

Verde-manzana de helar. — Verde de Scheele, arseniato de cobre.

Los violetas.

Violeta comun. — Carmin con azul de Prusia.

Violeta-lila. — Carmin, con azul de Prusia y albalde.

Verde-salmon. — Rosa, carmin ó laça, con un poco de amarillo.

Otro. — Vermellon, con amarillo y blanco de plomo.

La *ancusa* concuasada, infundida ó caliente en la cera, da un color rojo trasparente; la *raiz de cúrcuma* en polvo, infundida de la misma manera, da un amarillo trasparente.

Sabemos que seria imposible fijar *á priori* las dosis de los colores, y que su mayor ó menor intensidad depende, haciendo variar los matices, de las cantidades empleadas para reproducir esta infinidad de matices que la naturaleza prodiga en las flores.

Medios de ejecucion.

Estos medios son de dos especies. El primero consiste en sumergir en la cera en estado líquido, pero medianamente caliente, pequeños moldes de madera mojados con agua, y al rededor de los cuales se pega una costra de cera que ofrece una flor entera, ó una parte de flor, cuando la cubierta se ha separado del molde; por este medio puede obtenerse con prontitud la flor del lila y algunas otras del mismo género.

Cuando han de hacerse hojas gruesas y brillantes, sirven tambien los moldes de madera ó de marfil. Primero se moja el molde en el agua, despues en el baño de cera; el molde se carga de una capa de esta,

y luego se mete todo en agua fria. Las hojas así obtenidas tienen mucho brillo; basta escamondarlas con unas tijeras mojadas.

Los ramos se hacen tambien con cera reblandecida por el calor, que se arrolla con los dedos al rededor de un alambre.

En cuanto á las hojas comunes y á los pétalos de las flores, es menester recortarlas en hojas ó láminas de cera coloreadas, de un grueso conveniente, pero que los fabricantes venden á un precio escesivo á los aficionados; estas hojas son lustrosas de un lado y vellosas de otro.

Hay otro medio que exige mucha destreza para hacer estas hojas. Consiste en fijar contra un borde aplicado á una planchita, la tablilla de cera de que se quiere hacer estas hojas; despues, tomando una lámina de dos mangos bien afilada (una especie de garlopa de carpintero), se aplica el corte de la lámina en uno de los extremos de la tablilla de cera; en seguida, tirando rápidamente hácia sí, se quita una viruta brillante de un lado y aterciopelada del otro. Requiere mucho hábito para no separar hojas mas gruesas las unas que las otras.

Las hojas de cera se emplean de la manera siguiente: las unas, y estas son los pétalos de las flores, se recortan con las tijeras mojadas, y se pegan despues á los tallos por medio de la presion, sea de los dedos, sea con las manos de madera ó marfil. El pegar los pétalos es lo que exige mas destreza y habilidad; porque muy á menudo es necesario quitar la escesiva cantidad de cera que la superposicion de un gran número de pétalos puede acumular sobre un mismo punto, y conservar al mismo tiempo la mútua adherencia de estos. Las otras, y estas son las hojas verdes, experimentan otra preparacion que las hace ner-

viosas á imitacion de las hojas naturales. Para esto, tiénense pequeños moldes de yeso, obtenidos sobre hojas vivientes, y que tienen vacíos los relieves de los nervios; se moja el molde, para impedir que la cera se pegue á él, despues se aplica al mismo una hoja de cera, sea del lado afelpado sea del otro, segun la hoja que se ha de imitar, y con el pulgar se comprime lo suficiente para que la cera reciba la impresion del molde. Cuando la hoja ha salido del molde, se corta el contorno con tijeras y se fija, por medio de un pequeño tallo metálico cubierto de cera, al ramo que ha de guarnecer.

Los botones, los pistilos, los estambres, se hacen con cera amasada entre los dedos, y cuya forma por último se concluye con pequeños formones de madera ó de marfil.

Puédese tambien matizar los pétalos, empleando con el pincel colores desleidos con el alcohol, como lo hacen los floristas de batista.

Si se quisiera tener un afelpado de un matiz un poco diferente del de la cera preparada, podriase igualmente aplicar por medio del pincel color seco reducido á polvo impalpable, ó bien echar mano de una muñeca de muselina fina.

#### GALAXIA O ESTEATITA.

##### Usos de la galaxia.

La galaxia es una especie de marga jabonosa ó talco; alguna vez es blanca, otras gris ó verde, y mas raras veces roja ó amarilla. Su gravedad específica es de 2,60 á 2,66.

Esta sustancia es una mezcla de silice, alúmina, magnesia, óxido de hierro y agua; pero diferente se-

gun los terrenos. Es muy comun en Alemania y en la provincia de Cornualles, en Inglaterra; y se ha encontrado tambien muchas veces en el oeste de Francia.

Como la galaxia solo se funde á una temperatura muy alta, y se trabaja con muchísima facilidad, pueden hacerse con ella escelentes crisoles, que se endurecen al fuego, y que con mucha dificultad pueden ser penetrados por el litargirio en fusion.

Se hacen tambien con ella moldes para la fusion de los metales. En Inglaterra se usa en las fábricas de porcelana.

M. Viscot, de Liege, hizo un gran número de pruebas para asegurarse de si esta sustancia podia ser empleada por los lapidarios. Hizo camafeos á los que dió un hermoso brillo con el fuego, y los endureció de tal modo que daban chispas con el eslabon.

Empleando diferentes soluciones, consiguió colorarla de amarillo, gris y blanco de leche.

Puliéndola sobre piedra, les dió todo el brillo de la ágata, y obtuvo algunas piezas que tenian aun perfecta semejanza por su color con el ónice; pero el fuego hace que desaparezcan prontamente las vetas, las que es imposible reproducir.

Teniendo una gran afinidad con el vidrio, la galaxia en polvo muy fino es util, mezclada con colores, para la pintura sobre esta sustancia. Sirve tambien como de un lapiz simpático para escribir sobre vidrio, en el que no deja traza alguna luego que se frota este con un paño de lana. Sin embargo, para hacer inmediatamente visible el escrito, basta soplar mucho el vidrio; pero desaparece luego que este pierde la humedad.

Los trabajadores y bordadores de seda la prefieren

á la creta para hacer los trozos, porque es mas durable y no afecta los colores del tejido.

Como la galaxia tiene la propiedad de unirse con los aceites y cuerpos crasos, entra en la composicion de la mayor parte de las bolas que sirven para limpiar la seda y tejidos de lana. Entra tambien como base en la preparacion de algunos colores para pintura.

Se emplea para dar un hermoso brillo al marmol, á la serpentaria y á las piedras yesosas. Mezclada con el aceite, sirve para pulir los cristales y espejos metálicos.

Si se polvorea la superficie del cuero recientemente preparado, y si despues de seco se frota con un cuero, se le da un bellissimo lustre.

Se emplea tambien la galaxia para dar lustre al papel sobre el cual se esparce en polvo fino, ó tambien, y es mucho mejor, mezclándola con las materias colorantes. Para dar en seguida lustre al papel, se cepilla con una brocha fuerte.

El polvo de la galaxia, en razon de su untuosidad, es una de las sustancias que mas facilitan el juego de los tornillos, y que disminuyen mas la frotacion de las cuerdas y contactos metálicos.

Los republicanos de los Estados Unidos, que cultivan con éxito la maquinaria, parece han sido los primeros que han usado en grande de la galaxia para suavizar los roces. No la emplean sola, sino mezclada con una corta cantidad de aceite, de grasa ó de brea. Comienzan por pulverizarla finamente, y en seguida la trituran con la materia destinada para volverla aun mas untuosa. Los primeros ensayos se han hecho en Lowell, en el estado de Massachusetts. Los arrieros la usan asimismo con mucha utilidad.

M. Moody, superintendente de las fábricas de brea

establecidas en Mill-Dam, cerca de Boston, da una especie de medida del beneficio que ha reportado del uso de la nueva mezcla. En una de las dependencias de estos talleres hay una rueda de un diámetro muy grande, del peso de 28 mil libras, que da de 75 á 100 vueltas por minuto, sobre unos gorriones de 5 pulgadas de diámetro. Se ha dejado girar con esta ligereza tres y aun cinco semanas sin renovar el baño de los garrones; sin embargo juzga M. Moody que esta operacion debe hacerse mas á menudo. La máquina de la cual forma parte esta gran rueda es un torno que labra unas 200,000 libras de hierro por mes.

La casualidad, verdadera amiga de las artes útiles, proporcionó el descubrimiento de este uso de la galaxia, que se propaga de dia en dia en los Estados Unidos, y pasará sin duda á Europa. Terminadas todas las pruebas, solo falta tratar de su aplicacion.

Se sabe que la galaxia está compuesta de silice, alumina, un poco de magnesia y de agua, alguna vez de una materia colorante que es óxido de hierro. Como abunda en la provincia de Cornualles, los Ingleses la emplean para diferentes usos; la muy blanca entra en la pasta de porcelana; pero cualquiera que sea su color, se hacen con ella escolentes crisoles para los fundidores, etc.

#### GALACTOMETRO.

Se llama así un areómetro destinado para medir la densidad, y por consiguiente la pureza de la leche. Como la leche abundante en nata es específicamente mas ligera que la que es rica en queso, podemos servirnos de un areómetro para determinar la calidad de este líquido.

Es un areómetro comun construido de modo que

señala las densidades desde cero (colocado en lo alto del tubo, y correspondiente al nivel del agua pura) hasta 8 grados, según el método del pesa-ácidos de Baumé. Estos grados están trazados sobre una escala de anchos espacios que permiten leer hasta los cuartos de grado.

Sumergido el instrumento en buena leche, señala  $4\frac{1}{2}$ ,  $4\frac{3}{4}$  y aun 5 grados; desciende tanto más cuanto menos denso es el líquido. Como la nata es la sustancia más ligera de la leche, cuando se extrae, se vuelve más pesada, y señala hasta  $5\frac{1}{4}$ . La leche dilutada en agua señala de  $5\frac{3}{4}$  á 4, según la proporción. Así es que la leche que señala menos de 4 tiene mezcla de agua, y está desnatada cuando señala más de 5.

## GALUCHAT.

El vainero ha dado el nombre de *galuchat* á la piel del pescado llamado *liza*, que se parece al marrajo. Su piel rústica y entreverada se prefiere aun á la de este último pescado. La piel de la liza está cubierta de rugosidades, las cuales, un vainero, llamado *Galuchat*, pensó aplanar con la lima, y pulir en seguida para dejarla perfectamente lisa. La tiñó, después de esta preparación, de verde-claro con una disolución de cardenillo cristalizado (acetato de cobre). Se quitan las rugosidades con la lima, luego se suaviza la piel con la piedra pomez, y se pule con tripoli al oleo. Esta piel queda entonces trasparente; se tiñe, y para darle un color más intenso, se encola sobre las obras de vainería un papel teñido de verde con la misma disolución. Se encola el *galuchat* por encima; y entonces presenta unos dibujos ó manchas redondas que son las que le dan su belleza.

## GAS HIDROGENO.

## GAS HIDROGENO PARA LOS GLOBOS AERESTATICOS.

Estracción en grande.

Se escogen buenos toneles de vino recientemente vaciados y bien cargados de buenos aros, se colocan sobre uno de sus fondos; se quita el otro fondo para que pueda introducirse hierro viejo, que consiste en recortaduras de palastro, pedazos de hierro, etc., que circulan regularmente en el comercio á bajo precio; en seguida se vuelve á poner el fondo del tonel, se llenan de agua las dos terceras partes de su capacidad, y se afianza volteándolo de modo que no pierda el líquido por ninguna parte; se coloca otra vez sentado, y se hacen con una barrena dos ó tres agujeros en el fondo superior.

Uno de estos agujeros sirve para introducir el ácido sulfúrico, el otro para recibir un tubo de 12 á 18 líneas de diámetro, encurvado en ángulo recto, que conduce el gas á un grueso tubo que sirve de recipiente comun á todos los toneles, para transmitir el gas al orificio inferior del globo. Se hacen tres agujeros en los fondos de los toneles; cuando ha de suministrarse una cantidad considerable de gas, se colocan dos ringleras circulares de toneles; todos los de la segunda ringlera concéntrica deben tener un tercer agujero que sirve para recibir el gas de los de la ringlera exterior por un tubo de doble curvatura. De esta manera, hallándose juntos los toneles, se ha de echar el ácido simultáneamente en los dos que se comunican, para evitar una pérdida de gas escésiva.

Las proporciones mas convenientes de los agentes químicos que se han de emplear, para que sea completa la reaccion, son de :

Hierro.	56
Acido sulfúrico concentrado.	100
Agua.	400

Los que producirán en volumen, aplicándose estas cantidades á kilógramos, 22 metros cúbicos, 57 centésimos, salvo las pérdidas que son mas ó menos grandes, segun el esmero que se pone en la construccion del aparato y en la direccion de la operacion.

#### GAS DEL ALUMBRADO.

Su fabricacion por medio de las aguas de jabon de las fábricas.]

El agua de jabon que ha servido al desengrasamiento es recogida inmediatamente despues de haber sido saturada de la grasa é impurezas de los tegidos. A este fin, se emplean barriles de palo que contengan 100 litros. (El jabon empleado mas generalmente para el desengrasamiento se hace con potasa.)

Varias veces al dia, hay ciertos hombres que recorren la ciudad con carros que pueden contener diez barriles de un hectólitro, para recoger las aguas de jabon preparadas por los desengrasadores. Cada carruage arrastrado por un caballo trae, por dia, de 60 á 80 hectólitros.

Cuando llegan al patio de la fragua, los carruages se detienen delante de una abertura que comunica al interior de un edificio destinado al tratamiento de las aguas jabonosas. El carro que sirve de transporte á las aguas de jabon se halla guarnecido de dos canales de hierro terminado por un tubo que se pone

en comunicacion con un conducto que va á parar al receptáculo destinado á recibir las aguas jabonosas. Por este medio, los hombres vacian sin fatiga los hectólitros.

Al momento que se halla lleno de agua de jabon el receptáculo (el cual contiene sobre unos 140 litros), se echan 70 kilógramos de ácido sulfúrico á 66°, anticipadamente diluido en dos veces su peso de agua<sup>1</sup>, despues se agita rápidamente la masa de agua de jabon y de ácido hasta que se complete la descomposicion. Pronto despues, se ve formarse una espuma de un gris sucio, si el agua de jabon procede del desengrasamiento de lanas no teñidas; doce horas despues de esta operacion, si es en verano, diez y ocho horas si es en invierno, se halla bastante avanzada la operacion para que se pueda escurrir los  $\frac{8}{10}$  del agua descompuesta. El líquido que se desecha es trasparente y ligeramente amarillento; contiene sobre  $\frac{1}{100}$  de sulfato de potasa. Para utilizarlo, se evapora sea en un edificio de graduacion, sea vaciándolo en tierras secas espuestas al aire y que se lijivian cuando se hallan suficientemente cargadas de sal.

A medida que se escurre el agua trasparente, la materia grasa, lodosa que sobrenada, cae en el fondo del barreño; este se halla provisto, en su parte inferior, de un tubo de plomo que se endereza despues de salir, de manera que su punto culminante se halla mas levantado que la columna de lodo graso, para que en ningun caso, las materias grasas puedan ser arrastradas con el agua despojada de grasas.

Al momento despues de la separacion, se llena el barreño de una nueva cantidad de jabon; cuando se

<sup>1</sup> Se puede emplear el ácido clorídrico cuando lo permite su valor comercial.

halla lleno, la materia grasa, que de la operacion precedente resulta, se levanta á su superficie. Se abre entonces un escotillon que comunica á una gran cuba ó lagar. La altura de este escotillon corresponde al nivel de la altura de la masa de materia grasa. Se favorece su salida paseando en toda la longitud del barreño un tabique vertical que concentra la materia cerca de la abertura del escotillon. Al momento despues de la espulsion de las materias grasas, se acidifica de nuevo, y asi sucesivamente cada dia.

El producto que resulta es una mezcla de aceite no alterado, de ácidos grasos, de materias animales y agua. En esta materia, el agua forma una suerte de hidrato que puede descomponerse espontáneamente, y que solo se puede separar arrojando las últimas porciones de agua por la evaporacion.

No obstante, para evitar los gastos de evaporacion y la coloracion de los aceites que resultaria, se introduce esta materia grasa, cargada de 8 á 10 veces su peso de agua, en un gran lagar separado en dos por un tabique vertical que no toca el fondo de este lugar; la materia cae en la primera reparticion que es la menor, en la que se despoja de una parte de su agua; despues vuelve á subir, pasando bajo el tabique, en el mayor compartimiento del lagar. Por medio de una cánula, se escurre el agua precipitada. Despues se quita la parte superior de la materia grasa para introducirla en un barreño superior calentado igualmente por el vapor. Cierta porcion de agua se separa aun; pero para despojarla completamente del aceite, se escurre la materia de este barreño superior en una caldera de cobre; una ebullicion rápida, ayudada de una agitacion continua, determina la evaporacion de las últimas porciones de agua. Inmediatamente despues, se sustrae el producto á la

accion del fuego y se echa en barreños de cobre; contiene de 20 á 25 por 100 de materias impuras que le turban y dan color. Para operar su separacion, se echa 2 por 100 de ácido sulfúrico concentrado, y se agita con fuerza; dos dias despues, el aceite claro viene á la superficie, y quedan precipitadas las impurezas. Sepárase, con precaucion, el aceite, y el residuo que es una mezcla de aceite y cuerpos estraños, se echa en filtros de tela colocados en una estufa. Así se logra la mayor parte del aceite contenido en los depósitos.

El residuo de las operaciones precedentes es negro y muy espeso; se emplea con ventaja en la fabricacion del gas del alumbrado. Como seria muy difícil introducir esta suerte de grasa con regularidad en la retorta, se la liquida por medio del aceite empirreumático logrado en la operacion precedente; cada dia provee de una cantidad de alquitran suficiente para liquidar la grasa del dia siguiente.

El gas logrado por la descomposicion de esta materia se depura por la cal; las aguas de lavado que resultan contienen cianuro de calcio que sirve á preparar el azul de Prusia, tratanto estas aguas por el sulfato de hierro; el precipitado negro que resulta se lava en ácido clorídrico, y se logra un residuo de un azul intenso.

Este gas posee un poder alumbrante considerable, pues un pie cúbico da, durante una hora, una luz igual á la de una lámpara de Carcel que quema 48 gramos de aceite por hora; de modo que, para lograr la luz de una lámpara ordinaria de taller, el gasto de gas sube á 4 céntimos, poco mas ó menos, por hora, siendo de 6 céntimos el valor del pie cúbico.

La cantidad de gas consumida en la ciudad de

Reims, durante uno de estos últimos años, ha llegado á cerca de un millon de pies cúbicos.

Para llegar á la separacion completa de los cuerpos estraños contenidos en el aceite, y que impedian que se le utilizase en el comercio, han sido precisos muchos tanteos; pero, al mismo tiempo, es indispensable utilizar el mismo residuo; para esto se ha inventado un proceder de trasporte de gas que es, á la vez, sencillo, económico y poco peligroso.

Por este proceder, el gas se recibe en un recipiente cilíndrico formado de tejido elástico; términase este recipiente por dos fondos que, acercándose, fuerzan al gas contenido en el cilindro á escaparse y á ir á parar en el depósito del consumidor, pues el carruage que lleva el recipiente elástico se halla provisto de un tubo flexible que comunica por un ajuste móvil con el depósito colocado en las habitaciones. El carruage, al volver á la fragua, se llena de nuevo haciendo recorrer á los dos fondos un movimiento inverso, y descargando el gasómetro de la fragua de una parte de su contrapeso, lo que determina la salida rápida del gas y el llenarse pronto el recipiente del carruage.

Imposible hubiese sido abastecer de gas, de otro modo, á las diversas fábricas diseminadas en una ciudad cuyo diámetro escede 2,800 metros, pues el gasto ocasionado por los conductos hubiera vuelto ruinosa la operacion.

Para llegar á cubrir los gastos exigidos por la primera organizacion del tratamiento de las aguas jabonosas, era necesario el concurso del gas portativo; pues tres industriales que se han ocupado del tratamiento de las aguas jabonosas lo han abandonado despues de haber gastado inútilmente sumas importantes. No obstante á esta época, las aguas de jabon

no se vendian mas que á 20 céntimos el hectólitro; en el dia valen 60, y la operacion es muy practicable si se siguen los procederes que he indicado.

Para utilizar el aceite depurado, se le puede aprovechar para fabricar el jabon.

### GELATINA.

Estraccion de la gelatina de los huesos de los animales.

La gelatina puede obtenerse de los huesos por dos diferentes procedimientos, que cada uno ha constituido una industria particular: el una consiste en la disolucion de los huesos por medio del agua hirviendo bajo la presion de dos ó tres atmósferas; el otro en la eliminacion del fosfato y carbonato de cal disueltos por el ácido muriático dilatado con agua.

Puede disolverse con el agua hirviendo y bajo la presion ordinaria, es decir á la temperatura de 100°, casi toda la materia animal gelatinosa de los huesos; pero en este caso es menester que estos se hallen muy divididos ó en forma de raeduras, y que continúe la ebullicion por largo tiempo. Pero se gastaria demasiada fuerza mecánica en pulverizar los huesos, y excesivo combustible para tenerlos en agua hirviendo, para que este procedimienndo, empleado en un principio para preparar el caldo de huesos, fuese económico.

Se podria suplir á la division de los huesos, sometiéndolos á la accion del agua caliente á una temperatura muy elevada, en una caldera ú otro vaso sólido de palastro ó cobre, capaz de resistir la presion que determina esta temperatura en el vapor del agua. Pero para tratarlos de este modo, es mejor emplear