

REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI — TOMO XX

Domingo 27 de Setiembre de 1885

NÚM. 261.

Artes
Historia Natural
Cultivo
Arquitectura
Oficios
Pedagogía
Industria
Ganadería

REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Se publica todos los domingos

Física
Agricultura
Higiene
Geografía
Mecánica
Matemáticas
Química
Astronomía

Historia, fabricación y propiedades de algunos desinfectantes. — IV.

—Varios son los sulfatos que se emplean con bastante buen resultado como desinfectantes, proponiéndonos nosotros hoy ocuparnos de ellos en la misma forma que lo venimos haciendo en los anteriores artículos, respecto á los demás agentes químicos destinados á la desinfección, por más que no nos podemos extender tanto como quisiéramos, para no hacer demasiado largo este trabajo, ni dejar de decir siquiera lo más interesante con relación á otras sustancias de que aún nos queda que tratar.

Sulfato de cobre.—Esta sustancia mineral es sumamente conocida por las muchas y variadas aplicaciones que tiene en la industria, habiendo seguramente pocas personas que no hayan oído hablar de ella, denominándola, ya *vitriolo azul*, ya *vitriolo de venus*, ya *vitriolo de Chipre*, ya, en fin, *caparrosa azul*.

Son tantas, como decimos, sus aplicaciones, que no podemos resistir al impulso de mencionarlas, siendo las más frecuentes la obtención de muchos colores en tintorería, entrando á formar parte en los tintes de lana y de seda de los colores negro, lila, violeta, etc.; se emplea también como

mordiente en la misma industria tintórea, se aplica al teñido de las plumas para los penachos, y combinada con el sulfato de amoníaco constituye una sal doble que se emplea para la preparación de otros muchos colores.

Las operaciones galvanoplásticas también requieren el empleo del sulfato de cobre, y en la pintura se utiliza igualmente bajo la forma de colores verdes, constituyendo con el carbonato de cobre las cenizas azules inglesas, el verde montaña y el verde de Bréñse.

Una de las aplicaciones más importantes hoy del sulfato de cobre, es la conservación de las maderas, especialmente de las traviesas de los caminos de hierro y postes telegráficos, por el procedimiento Boucherie, que consiste en hacer penetrar el sulfato por los conductos capilares de la madera hasta el centro, por espesas y compactas que sean.

El sulfato de cobre cristaliza en forma de paralelepípedos oblicuos más ó menos modificados en sus aristas y en los ángulos opuestos. Su color es de un hermoso azul, su sabor estíptico muy pronunciado y desagradable, excitando la salivación. Es un veneno activísimo, como lo son todas las sales de cobre.

27 de Setiembre de 1885.
Núm. 261.

La caparrosa ó sulfato de cobre se fabrica de diferentes maneras:

1.º Por medio de la sulfatación de las piritas de cobre, procedimiento empleado en Marienberg, en Sajonia, y que consiste en calcinar y remover durante doce horas el doble sulfuro de cobre y de hierro ó cobre piritoso en un horno de reverbero atravesado por una corriente enérgica de aire, y en tratar en seguida por el agua para disolver los sulfatos. Después se concentran las aguas de lavado, obteniéndose por medio de la cristalización una mezcla de sulfatos de cobre, de hierro y de zinc.

2.º El procedimiento llamado francés consiste en mojar el cobre en placas, generalmente de desecho, polvorearlas de flor de azufre y calentarlas al rojo en un horno de reverbero. Después se sumergen las placas de cobre en unas cubas llenas de agua, en la que se disuelve la sal formada en la superficie. Se vuelve luego á polvorear la chapa de nuevo, se calcina, y así se continúa la operación hasta que se haya sulfatado todo el cobre, después de lo cual se concentra y se cristaliza.

3.º En las fábricas de productos químicos en que se preparan los sulfitos de sosa de cal y de zinc, se tra-

tan los cobres viejos y las virutas y recortes de lostalleres de construccion por el ácido sulfúrico concentrado é hirviendo, verificándose esta operacion en bombonas de barro colocadas en baño de arena y enlazadas por tubos de plomo. El resultado de la operacion es sulfato de cobre, que se concentra sobre recortes del mismo metal, para que sea ménos ácido, y en seguida se cristaliza.

4.º En los puntos en que se practica el afinado de las materias de oro y de plata se obtiene una cantidad considerable de sulfato de cobre muy puro, descomponiendo por medio de láminas de cobre de desecho el sulfato ácido de plata sometido á la accion del agua hirviendo. El sulfato ácido que resulta se evapora en depósitos de plomo, sobre pedazos de cobre, y despues se concentra y cristaliza como hemos dicho que se hace en los demás procedimientos.

Preséntanse en el comercio tres clases de caparrosa azul que conviene saber distinguir:

1.º El vitriolo de Chipre, cuyos cristales son de un hermoso color azul, más ó ménos voluminosos y presentando los caractéres generales que hemos asignado ántes al sulfato de cobre.

2.º El sulfato conocido con el nombre de vitriolo de Salzburgo, de un azul verdoso, que cristaliza en prismas cuadrangulares, de base oblícua, muy voluminosos y siempre húmedos. Este es un sulfato doble de cobre y de hierro.

3.º El sulfato de cobre mixto ó vitriolo mixto de Chipre, que es un sulfato doble de cobre y de zinc, que se presenta en prismas romboidales oblícuos, muy voluminosos, de un color azul claro húmedos, quebradizos y que no se empañan con el aire.

Sulfato de hierro.—Este es otro de los agentes químicos que se recomiendan como desinfectante, y es, entre las sales de hierro, la más importante de todas. Desde hace mucho tiempo se conoce con los nombres de *vitriolo verde*, vitriolo marcial ó *romano*, *caparrosa verde*, y los más científicos de *sulfato de protóxido de hierro* y de *sulfato ferroso*. Es conocido de muy antiguo, y Plinio lo señala con los nombres de *misys*, de *sory* y *calcauthum*.

El sulfato de hierro se aplica á la confeccion de la tinta, es el principal ingrediente del tinte negro, del gris, del de oliva y del violeta; con él se montan las tinas de índigo en frio, se prepara el azul de Prusia, el colcotar y el ácido sulfúrico de Sajonia; obteniéndose tambien con el sulfato de hierro el oro en polvo necesario para

el dorado de la porcelana, aparte de otras muchas aplicaciones que recibe en la industria y en las artes.

El sulfato de hierro se presenta en gruesos prismas romboidales oblícuos, transparentes y de un hermoso color verde esmeralda. Tiene un sabor de tinta muy pronunciado, es ligeramente esflorescente, y á la larga se cubre de manchas de un amarillo rojizo, por efecto de la oxidacion que experimenta.

La fabricacion de la caparrosa en grande escala se realiza en diversos grandes centros manufactureros, especialmente en París, Lyon y Honfleur, y al efecto se utilizan de una parte las aguas ácidas que provienen de la purificacion de los aceites, y de otra las torneaduras ó viruta de hierro parcialmente oxidadas, procedente de los talleres de construccion.

El ácido débil é impuro se conduce desde luego á unas calderas de fundicion forradas de cobre, en las que se van introduciendo poco á poco las torneaduras. Estas se disuelven rápidamente, y los vapores de hidrógeno que se desprenden en abundancia por consecuencia de la descomposicion del agua, arrastran á una chimenea de tiro los vapores infectos, debidos á las sustancias aceitosas que acompañan al ácido.

Cuando el líquido no disuelve ya más hierro, se le concentra hasta que se forme una película, y se deja en reposo por algun tiempo para que abandone las materias en suspension que le enturbian, y despues se decanta en cristalizadoras de madera forradas de plomo, sobre cuyas paredes se deposita el sulfato de hierro en forma de hermosos cristales verdosos. Tambien se depositan estos cristales en unas perchas de madera que al efecto se introducen en las cristalizadoras.

En el comercio se distinguen diversas especies de caparrosa por los nombres de los países en que se fabrican; así es que se dice caparrosa de París, de Honfleur, de Picardia, de Forges, de Buxwiller, de Inglaterra y de Alemania. Todas estas caparrosas son impuras, pudiendo purificarlas fácilmente, cuya operacion tiene por objeto el extraerles el exceso de ácido sulfúrico y las pequeñas cantidades de óxido de cobre y de peróxido de hierro que contienen.

La purificacion se verifica poniendo una cantidad de caparrosa impura, por ejemplo, 20 kilogramos en una caldera de fundicion, en la que haya 40 litros de agua y un kilo de

limadura de hierro ó de pedazos de hierro viejo, y haciendo hervir durante algunas horas. El hierro, si hay un exceso de ácido, determina la descomposicion del agua y la produccion de una cantidad proporcional de sulfato; si hay cobre, es precipitado por el hierro metálico, y en fin, si hay peróxido de hierro, se reduce ó precipita al estado básico.

Despues se filtra el líquido, se limpia la caldera y se evapora rápidamente la disolucion hasta que marque 32 grados en el areómetro; luego se vierte en barreños, en los que deposita por enfriamiento cristales muy puros que se ponen á escurrir en un zarzo de mimbre. Las aguas madres concentradas á 36º dan nuevos cristales.

Las caparrosas ménos impuras son las de Honfleur, las de París, las de Thaur, las de Forges, de Beauvais, las de Buxwiller verde oscuras y las de doble refundicion.

Las de París, de Honfleur, de Mairancourt *PS*, las de Noyon *OC*, y las de Forges son las más ácidas.

Las más cargadas de ácido férrico son las de Noyon *O*, de Mairancourt *O*, de Montataire, de Saint-Urcel, de Mairancourt *PS*, de Sultzbach, de Noyon *OC* y de Forges.

Las más cargadas de cobre son las de Mairancourt *PS*, de Mairancourt *O*, de Saint-Urcel, de Sultzbach, de Noyon *OC R* y *O* y de Montataire.

En fin, las caparrosas más ricas en alumbre son las de Mulhouse, de Mairancourt *PS* y *O*, las de Noyon *O* y *OC*, y las de Sultzbach.

Diremos, para terminar lo respectivo al sulfato de hierro, que en su aplicacion como desinfectante obra sobre las materias fecales que contienen sulfhidrato de amoniaco compuesto extraordinariamente infecto transformándolo en sulfato de amoniaco, sulfuro de hierro y agua, tres cuerpos completamente inodoros.

Sulfato de zinc. Este compuesto, recomendado tambien como un buen desinfectante, se prepara en los laboratorios haciendo disolver el zinc metálico en el ácido sulfúrico diluido, para lo cual se utilizan los residuos de la preparacion del hidrógeno, bastando despues el filtrar el líquido y evaporar hasta cristalización.

Para producir el sulfato de zinc industrialmente, no hay más que calcinar la blenda natural (sulfato de zinc) y tratar en seguida la masa por el agua, la que disuelve el sulfato de zinc, que despues se hace cristalizar. Para hacer más fácil el transporte de esta sal, se la funde en su agua de

cristalización y se la cuele en panes.

El sulfato de zinc á la temperatura ordinaria se disuelve en dos ó tres veces su peso de agua. Se emplea el sulfato de zinc en algunas operaciones de tintorería, se utiliza también en medicina para la curación de algunas enfermedades de los ojos, y hace unos treinta y seis años que se emplea en París para la desinfección de las letrinas y otras dependencias análogas.

Fórmulas de colodion para fotografía.—Disuélvase 4 partes de algodón pólvora en 80 de alcohol concentrado y 120 de éter; después se añade 12 partes de alcohol saturado de ioduro potásico y 10 de bromuro de cadmio, agitándolo en un frasco y conservándolo bien tapado. El colodion nuevo da imágenes poco intensas, y por el contrario, el preparado hace tiempo las da más intensas.

OTRA.

Eter de 62°, 350 centímetros cúbicos; alcohol de 95°, 150 centímetros cúbicos; piroxilina, 5 gramos; se disuelve y se añade ioduro de potasio, de amonio y de cadmio, un gramo de cada cosa; bromuro de las mismas bases, medio gramo, y iodo una pequeñísima cantidad.

COLODION RÁPIDO PARA NIÑOS.

Alcohol.	400
Éter.	600
Algodon pólvora.	9
Ioduro potásico.	1
— de cadmio.	3
— de amonio.	6
Bromuro de cadmio.	3

OTRA.

Eter.	600 gramos.
Alcohol.	400 —
Algodon pólvora.	10 —
Ioduro amónico.	6 —
— de cadmio.	3 —
Bromuro amónico.	7 decigramos
— de cadmio.	2 gramos.
Ioduro potásico.	5 decigramos.

Preservativo de las viñas contra las heladas.—Iniciado el movimiento de la sávia en las viñas y cuando las yemas libres de la pelusa que les recubre inician rudimentariamente los tallos, hojas y racimos, es el momento más crítico si sobreviene una helada, pues generalmente causa grandes estragos en la cosecha que se espera.

Para evitar este contratiempo, se recomienda regar bien con agua todas las cepas ántes de salir el sol, y de este modo se eleva algo la temperatura de los tallos, preservando algunos de la terrible transición que resulta entre el frío intenso de esas mañanas de primavera y el calor ex-

cesivo del sol en aquella época, que es causa de atrofiamiento en los tejidos tiernos de los vegetales. Este sistema empleado para el tabaco da grandes resultados, siendo poco práctico, sin embargo, pues se necesita vivir en el campo al acecho de la madrugada que hiele, gastar mucha agua y emplear muchísima gente, si la operación ha de hacerse en el escaso tiempo de que se dispone, aunque se cuente con bombas y cuantos elementos sean precisos.

Otro procedimiento más aceptable, y sobre todo que puede aplicarse en grandes escalas, es el debido al doctor Luis Gaucher, el cual aconseja que se haga la poda en dos veces; la primera ántes de que empiece el movimiento de la sávia, y la segunda cuando después de cesar ésta no haya temor á las heladas: de este modo, los dos ó tres sarmientos que se dejan en cada cepa absorberán la sávia hácia las extremidades, mientras que los botones ó yemas de la base muy atrasados no sufrirán tanto al ocurrir una helada, y por consiguiente, al podar la segunda vez los brotes bajos darán su fruto por haberse retrasado su nacimiento.

El ciprés.—El ciprés es un árbol de adorno á la vez que de utilidad, por los productos que suministra para materiales de construcción. La madera es de grano muy fino; después de haber estado algún tiempo al aire, toma un color rojizo oscuro, es muy fuerte y elástica y más ligera y ménos resinosa que la de pino, siendo muy resistente á la acción del calor y de la humedad.

Alcanza el árbol una altura de treinta metros por seis á diez de circunferencia en la base del tronco, que con la edad de árbol suele quedar hueco á veces en las tres cuartas partes de su volúmen. Se cria en terrenos húmedos, á orillas de ríos y hasta en sitios pantanosos.

La madera se emplea en construcción, para carpintería de taller, tablon, para ventanas y obras expuestas á la intemperie, para muebles, buques, traviesas de ferro-carril, etcétera.

En España se halla generalizado, y su propagación para aprovecharlo industrialmente más que como planta de adorno, sería ventajosa al que lo ejecutase, como acontece en los Estados Unidos de América.

El gas ácido sulfuroso en la epidemia colérica de Almería.—Nuestro amigo el respetable sacerdote Sr. Martinez Sanchez, nos es-

cribe de Rioja, provincia de Almería, haciendo muy curiosas observaciones acerca de la acción del ácido sulfuroso en la epidemia colérica.

Segun nuestro suscriptor, dicho gas resulta completamente inútil é ineficaz, en vista de que los trabajadores de las minas y las personas que allí están cerca, rodeadas de ácido sulfuroso, han sido atacados del cólera en gran número.

Hemos consultado sobre este punto con el químico Sr. Puerta, tan competente en estas materias, y nos dice que no hay contradicción ninguna entre los hechos referidos por el Sr. Martinez y la acción desinfectante del ácido sulfuroso, que no puede ponerse en duda. Dicho gas, tal como se desprende en los sitios de las minas que se citan, desinfecta el aire nada más; y si las aguas potables y ciertos alimentos se hallan infestados de los gérmenes coléricos, nada de particular tiene que sean atacadas las personas que los consuman, aunque la atmósfera se halle desinfectada por el gas sulfuroso.

En cuanto á las observaciones que hace el Sr. Martinez, hé aquí el artículo que nos remite con su carta, el cual creemos muy digno de llamar la atención:

«LA CONFIANZA QUE DEBE TENERSE EN EL GAS ÁCIDO SULFUROSO COMO DESINFECTANTE EN LA EPIDEMIA COLÉRICA.

»En la provincia de Almería, como á unos 15 kilómetros de la capital, en un sitio agreste, en las estribaciones de la sierra de Gador, paraje denominado las Balsas, donde no se halla ni una fuente ni un rezumadero de agua, se encuentran las minas de azufre, tan ricas y conocidas ya en casi toda Europa. En este mismo sitio se tienen establecidas las fábricas de fundición de este metalóide, y puede calcularse en unos 500 quintales su producto diario. Las fábricas son de un sistema tan primitivo, que están reducidas á las *Carcaronas* y las *Oyas*; quemándose en unas y otras el azufre al aire libre, lanzando al espacio todo el gas sulfuroso que se desprende de tan crecida cantidad de azufre como se necesita para fundir esos 500 quintales que se supone de producto diario. En rededor de estas fábricas hay un espacio de terreno en que no hay ni una simple mata de yerba, ni un arbusto, ni un triste pajarrillo, pues todo perece en presencia de este gas. Pues bien: en este mismo sitio, en contacto constante con toda clase de emanaciones sulfúricas, se ha desarrollado el cólera con una violencia tal, que ha sido preciso

evacuar las minas, parar las fábricas de fundición y despachar á más de 800 hombres que estaban ocupados en las múltiples tareas y manipulaciones á que da lugar la preparación del azufre; pues, segun expresion del país, si continúan reunidas tantas personas, *mueren del cólera hasta las alcajatas.*

»Estos 800 hombres, que han marchado en diferentes direcciones, van dejando muertos y atacados en todas las veredas y caminos que siguen para llegar á sus pueblos. Los pocos que han quedado para cuidar de los hornos que estaban ardiendo y de los edificios de estas minas, están bajando enfermos ó muertos al pueblo de Gador, donde habia cesado la epidemia y se ha vuelto á recrudecer.

»Este hecho no deja lugar á que pueda dudarse. El gas ácido sulfuroso es ineficaz para preservar ó para destruir los gérmenes de esta terrible enfermedad, que no se explica ya ni con el microbio Koch, ni con las condiciones atmosféricas, ni con las emanaciones palúdicas. Y especialmente nace este convencimiento al estudiar la invasión de la ciudad de Almería, en que en la primer noche de invasión se presentan, sin precedente alguno, más de 300 invasiones, casi á la misma hora, cuando en las aguas no se encontraba aún el temible microbio, cuando la noche era serena y despejada, cuando en la ciudad no pueden quejarse, no ya de paludismo, sino ni aún de exceso de humedad en la tierra.

»Para los hombres estudiosos el cólera es todavía un enigma, otro de los innumerables misterios que Dios hace tocar al hombre, deteniendo su marcha desatentada en el camino de la ciencia empírica ó materializada, destruyendo el cimiento del edificio de su orgullo y haciéndole reconocer: *que la verdad absoluta es una, y que sin ella, por todos lados falta la luz que debe iluminar los misterios que acompañan á la humanidad en sus diferentes evoluciones sobre la tierra.*

Rioja (provincia de Almería) 15 de Setiembre de 1885.

JOSÉ MARTINEZ Y SANCHEZ.

El fraude del cognac.—La epidemia colérica amagando á Europa desde hace dos años, ha puesto en evidencia un escandaloso fraude que se venía haciendo con el cognac, bebida que, como es sabido, tanto se recomienda entre las primeras medicinas que deben tomar los atacados.

Cognac es una pequeña villa francesa donde residen las mejores fábricas del licor que lleva su nombre, y

segun parece, otros muchos establecimientos de puntos bien lejanos enviaban y recibían sus cartas á dicha localidad, haciendo creer á sus clientes como legítimo lo que solo era un fraude indigno.

El tribunal de comercio de Cognac ha denunciado el hecho al ministerio de comunicaciones, pues segun parece se halla complicado en el asunto el administrador de correos de aquella demarcacion.

Coste de los riegos.—El coste á que resultan los riegos en algunas localidades y el valor del metro cúbico de agua en varios canales de España, Francia é Italia, se expresa á continuación:

PROCEDENCIA del agua.	PRECIO DEL AGUA.	
	Por hectárea regada.	Por metro cúbico.
	Pesetas.	Pesetas.
<i>España.</i>		
Acequia real del Júcar (Valencia)	3,75 á 7,50	"
Pantano de Tibi (Alicante)	2,50 á 62,00	"
Pantano de Lorca (P. de Murcia)	30 á 90	0,23
Pantano de Almanza	3	"
Acequias de Granada	5 á 10	"
Canal de Urgel (Lérida)	57,25	"
Delta del Ebro (Amposta)	47	0,0014
Término medio de varios riegos	7,50 á 75,00	0,0023
<i>Francia é Italia.</i>		
Canal Crillon	20 á 24	0,005
Canal Saint Julien	7,50 á 28,00	"
Canal de Brillau-me	31,50	"
Canal de Crapona	12 á 36	0,00125
Canal de Alpinos	33	"
Canal de Chateau-Renard	2	"
Canal de Arles	"	0,00458
Canal de Martesana	12,15	0,0012
Pantano de Berthet	"	0,0062
Promedio de varios riegos	12 á 30	0,005

La produccion animal en Francia.—La especie bovina cuenta 11.700.000 cabezas. La especie ovina 25.000.000 de cabezas á 23.700.000. El número de puercos se ha elevado á 5.700.000 á 7.100.000. El de aves á 43.000.000. Al mismo tiempo que la produccion animal aumenta, las pestes en las bestias disminuye, gracias á los descubrimientos y trabajos de M. Pasteur.

Gas de agua.—Desde tiempo antiguo estudian los químicos un procedimiento económico para descomponer el agua que, como es sabido, la constituyen dos gases, uno muy combustible, *el hidrógeno*, y otro muy comburente, *el oxígeno*. Obtener el primero es el objetivo de todos los que se dedican al estudio de este trascendental problema.

Dos químicos, los Sres. Humbert y Henry, han ensayado recientemente y con buen resultado el procedimiento que vamos á indicar: hacen pasar el vapor de agua sobre cok encendido de modo que, llegando al punto de disociacion de aquellos gases, se obtiene una mezcla en partes iguales de gas hidrógeno y de óxido de carbono con algun indicio de vapor de agua, que al volver á pasar esta mezcla sobre otro segundo departamento enrojecido por el fuego, oxida al óxido de carbono, transformándole en ácido carbónico, y produciendo un nuevo volumen de gas hidrógeno. De manera que, con una tonelada de cok, se obtienen 3.200 metros cúbicos de gas.

A fin de purificar el gas hidrógeno del ácido carbónico, se emplea el método ordinario de hacerle pasar por una lechada de cal. Parece ser que, en vista de estos resultados, se está constituyendo una empresa para explotar el negocio.

Mezcla frigorífica.—Se prepara con

Acido sulfúrico . . . 57 gramos.
Agua 33 —
Sulfato de sosa . . . 140 —

Colocando en este líquido una vasija metálica con agua, en un cuarto de hora ésta se habrá congelado.

Nuevo empleo del Eucalyptus.—Este árbol notable por la rapidez de su crecimiento, *Eucalyptus globulus* (y algunas otras especies), no solo tienen por utilidad el sanear los terrenos, destruir los miasmas deletéreos y el empleo de la madera, sino que un ingeniero inglés, Downe, ha encontrado un nuevo empleo. Ha hecho cortar la madera del *E. globulus* en finas láminas, poniéndolas en agua y haciendo una decoccion que sirve para impedir las incrustaciones calcáreas de las máquinas de vapor. El mismo ha indicado la fácil manera de usarlo, rindiendo nuevos servicios á un árbol de tan preciosos y provechosos usos.

Fabricacion de zuecos.—El zapato de madera es antiquísimo, y su fabricacion siempre rústica se venía

ejecutando en los bosques mismos ó en puntos muy próximos. Las maderas que se emplean al objeto varían entre el aliso, el haya y el nogal. Las herramientas son sencillas, el hacha, la sierra y los escoplos de diversas formas, hé aquí lo que se necesita en esta industria: primero se dividen los troncos en trozos por medio de la sierra, despues con el hacha, azuela y escoplos se les va dando exteriormente la forma debida, y para hacer el hueco del pié se emplean hierros enrojecidos al fuego, manejándolos con buen tacto y habilidad.

Pero en el dia las máquinas han venido en auxilio del obrero en esta industria como en todas, simplificando el trabajo extraordinariamente.

Tres son las máquinas que se emplean hoy con tal fin, correspondiendo el honor de ser el primero en inventarlas el Sr. Durot, alumno de la Escuela de Artes y Oficios de Chalons (Francia), que 1841 presentó la primera máquina con dicho propósito; más tarde han seguido otros, hasta que el Sr. Arbey de París las ha perfeccionado bajo tres modelos distintos, que ejecutan la labor en igual número de etapas.

La primera solo sirve para dar la forma exterior á seis zuecos á la vez: consiste en una mesa donde varias cuchillas armadas á un mismo eje girando con gran velocidad siguen los movimientos de un zueco de hierro alojado en una mortaja, que dirige con arreglo á sus dimensiones y forma la labor de los que se ejecutan, resultando éstos con sus enfranques, tacon, abultamiento del empeine, y perfectamente encorvados y apareados para cada pié.

Sigue á esta primera labor la de hacer el hueco recto donde se aloja el talon, y una segunda máquina se encarga de verificarla sin más que hacer subir y bajar un escoplo por medio de una excéntrica; el zueco se fija horizontalmente, y esta labor la dirige un obrero moviendo una palanca para que la herramienta recorra todo el espacio que debe socabar.

Por último, á fin de hacer el hueco donde se aloja la punta del pié, se colocan los zuecos en la tercera y última máquina, en posicion vertical, labrando á la vez dos de aquéllos, cada cual para su pié, dirigiendo la herramienta, como en la primera máquina, un modelo del hueco interior montado en ésta.

La fabricacion mecánica de zuecos ha tomando gran importancia en estos últimos tiempos, saliendo del rudimentario estado en que se hallaba, toda vez que es grande el consumo

que se hace de ellos, no solamente por las gentes más humildes de la sociedad, sino por los mismos elegantes de ciertas localidades, en que por moda y sobre todo en tiempos de lluvias, en pueblos donde hay mucho barro los llevan los señores para reservar el calzado al verificar sus visitas cotidianas.

Agua carbónica ferruginosa.— Colóquense en cada botella de sifon de un litro próximamente de capacidad, un gramo de tartrato férrico-potásico y llénese de agua carbónica en la máquina de aguas gaseosas.

No teniendo máquina, puede prepararse de este modo:

Acido tártrico.	4 gramos.
Bicarbonato de sosa.	6 —
Tartrato férrico-potásico.	1 —
Agua.	800 —

Mézclense el ácido y el tartrato, y despues el bicarbonato. Colóquese el agua en una botella de vidrio fuerte, échense los polvos mezclados; tápese la botella rápidamente, sujetando bien el tapon, y agítese.

Consejos á los viticultores.—En una conferencia celebrada en el Comicio agrario de Turin, referente á las causas de malas cosechas de uva, el profesor Jemina ha recomendado á los viticultores:

1.º Despuntar el sarmiento fructífero y descabezar los pámpanos para impedir que se extienda la flor.

2.º Descortezar la cepa con guante de malla de acero para destruir los huevos de insectos que se anidan bajo la corteza, operacion que debe practicarse durante el invierno en las viñas de las colinas y en la primavera en las de los llanos parajes en que hiela mucho.

3.º Podar con alguna anticipacion para que haya tiempo de las operaciones ulteriores, quemando los sarmientos enfermos para que no propaguen el mal.

4.º Rociar la planta, despues de haber podado el sarmiento fructífero, con una disolucion de 20 á 30 partes de sulfato ferroso por 100 de agua.

5.º Escardar con frecuencia el terreno, particularmente en los meses de Mayo y Junio.

6.º Verificar con gran esmero el primer azufrado de la vid, porque es el más eficaz.

Jabon de palmista.—Las repetidas consultas hechas por algunos de nuestros suscritores sobre un jabon anunciado á un real el kilógramo, nos hicieron pensar si realmente se habia encontrado una grasa á tan ínfimo

precio, ó una manera especial de combinar grasas y lejías que diera un resultado hasta hoy ignorado. Confesamos ingénuamente que nuestra desilusion ha sido grande; uno de nuestros relacionados nos ha dado á conocer la fórmula del jabon en cuestion, que es la misma tratada por Lorme en su *Manuel du Favonier*, edicion del 1870.

Es, pues, un jabon fabricado con aceite de coco, por los más rudimentarios procedimientos: 100 kilógramos de esta grasa se combinan con 200 litros de lejía cáustica á 18º; operada la combinacion, se adiciona á la pasta disolucion de sal en tal cantidad, que como dice el inteligente químico Eug Lormé, el producto resultante es muy inferior.

Es además evidente, que jabon de tal modo fabricado ha de ser extremadamente acuoso, y por consiguiente, viene una pérdida ó merma que debe apreciarse cuando ménos en 40 por 100; siendo, en consecuencia ilusorio, el precio calculado al jabon.

En Inglaterra hace algun tiempo, y recientemente en Portugal, fabrican un jabon blanco de muy buena calidad, perfectamente néutro, suave, espumoso, y con un rendimiento de 300 por 100 (en completa seccion).

Emplean principalmente el aceite de palmista *elacis guinensis*, grasa que, además de combinarse íntimamente con los álcalis, tiene la ventaja de ser más barata que el aceite de coco, el de palma y otros análogos.

Se mezclan 100 kilógramos de diversas grasas, por ejemplo: sebo, aceite de ricino y palmista, constituyendo esta última la mayor parte; para saponificar los 100 kilógramos de grasas se necesitan de 250 á 300 litros de lejía á diferentes grados.

Se empasta con la lejía necesaria á una conveniente graduacion, segun la naturaleza y cantidad de grasas asociadas á la palmista; se corta ó granea con sal, y efectuada la extraccion de la lejía sobrante, se pasa á la coccion, operando de un modo especial, solo aplicable á los jabones en que la palmista domina; la neutralizacion del jabon es perfecta cuando éste ha llegado á su verdadero punto de coccion.

Así se explica que en determinadas localidades, se coticen estos jabones de 50 á 55 pesetas los 100 kilógramos; precio á que nuestros fabricantes no les es dado competir.

M. L.

Ostricultura.—Prosiguiendo el estudio de la cria de las ostras que comenzamos en el número anterior, diremos que el baño de cal en que se impregnan las tejas donde se desarrolla el molusco habrá de darse de este modo: primeramente se introducen varias veces en una lechada de cal hidráulica, y cuando este baño previo esté bien seco, se le da por el mismo procedimiento el del mortero de cal que citábamos en el artículo precedente, de manera que, en total, esta capa tendrá de 2 á 3 milímetros de gruesa.

Segun sea el procedimiento que se emplee para retener ó fijar las ostrillas que desova la madre, al medio año se pueden trasportar cuando el aparato es móvil, llevándolas á los parques ó ensenadas que se quieran repoblar; pero cuidando de fijarlas en puntos donde no las sepulte el fango, porque perecen sin remedio. Estas operaciones y todas las que se ejecuten en un banco ostrero deberán hacerse desde Octubre hasta Abril, y nunca en los otros meses del verano, pues siendo la época de la cria, es expuesto á que se pierdan muchos individuos, dada la delicadeza extrema de las ostrillas en los primeros meses de su vida.

Al año ó año y medio conviene obligar á que tome este molusco el color verdoso tan apetecido por los gastrónomos. Para ello conviene colocar las ostras en estanques aparte, sacándolas de sus criaderos naturales: se construyen sobre un fondo resistente y limpio con zanjas á los costados, donde se deposite el légamo que arrastren las grandes mareas: en dicho fondo se extienden las ostras, sin tocarse unas á otras, en número de 5.000 por cada 33 áreas de superficie, procurando que la capa de agua tenga de 18 á 30 centímetros de altura, y haciendo tambien que los flujos diarios no inunden los estanques: durante las estaciones extremas por el frio ó el calor, se debe aumentar la capa de agua á fin de abrigar las ostras contra las influencias atmosféricas, y sin más, al cabo de un par de años de estos cuidados, las ostras blancas se vuelven verdosas, sin saber á ciencia cierta en qué consiste tal trasformacion, pues unos aseguran que es debido al suelo, que cuando es de naturaleza arcillosa produce este resultado; otros lo atribuyen á la naturaleza de las aguas; quién al óxido de hierro; y por fin, y esta parece la teoría más aceptable, el hecho se atribuye por muchos á una especie de vegetacion que tapiza las balsas ó estanques al

aproximarse el invierno, y que desaparece en primavera, de modo que la ostra debe su cambio de matiz á la absorcion de la clorofila de que se saturan las aguas de la balsa, y como prueba, aducen que cuando ésta se enverdece ó se decolora, sabido es que asimismo la ostra toma el color verde ó blanco respectivamente; y segun recientes estudios, todavia se asegura que el color verdoso de las ostras es debido á una enfermedad del hígado que padece el molusco en cuestion, debida al estancamiento de las aguas sobre lechos arcillosos.

Así, pues, un terreno ondulado, arcilloso, endurecido, desprovisto de gran vegetacion, pero conservando ese tapiz de algas á modo de praderas submarinas, es el más á propósito para el desarrollo de las ostras, con medio metro de altura de agua para la procreacion y de 15 á 20 centímetros para la cria propiamente dicha.

Los enemigos de este cultivo son el hombre mismo cuando no tiene paciencia y quiere ganarlo todo en un dia al hacer el arranque ántes de tiempo ó en épocas perjudiciales al desarrollo de las ostrillas pequeñas: despues figuran muchas aves acuáticas que en las bajas mareas se ceban de tan sabroso molusco.

Se reconocen tambien como enemigos de las ostras, el pescado conocido con los nombres de raya-vaca, pombo, tinga ó estinga, el cual destroza las valvas de la ostra y devora con avidez al animalito que resguardan. El cángron ó cranca judía asimismo abre con sus fuertes pinzas las conchas de la ostra y hace de ella su pasto preferente. Este crustáceo es muy peligroso, y si se mata una madre en la época de la cria, su cuerpo debe sacarse del parque, pues despues de muerta se reproduce extraordinariamente.

El pequeño caracol de mar (*nassa reticulata*), el corneta y las estrellas de mar, tambien son perjudiciales en las ostreras.

Asimismo debe evitarse el desarrollo de los mejillones, pues el exceso de su reproduccion puede ahogar el desenvolvimiento de las ostras, é igual peligro ocurre cuando en los parques, balsas ó viveros se deja crecer con exceso grandes vegetales, por lo que deben aclararse de vez en cuando, dejando los precisos para que en las bajas mareas protejan al molusco con su sombra y su humedad.

Progresos de la filoxera.—La filoxera ha invadido los magníficos vi-

ñedos de Hegy-Allya, en Hungría, de los más ricos y abundantes del mundo, inclusa la comarca que produce el renombrado vino de Toway, amenazando la destruccion de esta importante riqueza. En Francia tambien se extiende, habiendo aparecido la plaga cerca de Epernay, donde comienzan los viñedos de la Champagne, hoy prósperos y origen de una gran produccion. En los viñedos del canton de Stanimaca, al pié de las montañas de Rodope (Rumelia oriental), se ha observado la plaga, para cuya destruccion el gobierno turco ha destinado un crédito de 10.000 piastras.

Composicion de los nidos de salangana, por J. R. Green.—E. Home sostenia que estos nidos estaban formados de una sustancia intermedia entre la gelatina y la albúmina, y que no eran más que la saliva del pájaro desecada.

El autor, estudiando esta sustancia de nuevo, ha visto que presenta las propiedades siguientes: se hincha en el agua y no se disuelve ni en frio ni en caliente; se disuelve en el agua de cal y de barita y la solucion se pone opalescente por el ácido acético, pero no precipita; con el alcohol da precipitado abundante, de color rosa, da muy marcada la reaccion de la xantoproteina, pero nada con el reactivo Millon.

Indican todas estas reacciones que es un producto glandular; pero segun R. Green, no puede asegurarse si la glándula que le segrega es peptógena ó salival; el nido no posee poder de fermentacion, pues su solucion no transforma el almidon en azúcar, ni actúa sobre la fibrina; de modo que si en su origen la sustancia tuvo algun poder químico, lo ha perdido por completo. Analizada aparece como albúmina; sin embargo, resiste casi enteramente á la pepsina; en cambio el jugo pancreático la ataca enérgicamente.

Concluye el autor, que los nidos comestibles de la salangana están formados por una sustancia análoga á la mucina, que ha encontrado Eichwald en los *Helix*; pero se diferencian lo bastante para no ser confundidas; y su origen probable es la saliva del ave desecada ó mucus secretado por glándulas próximas.

Canal de Panamá.—Los trabajos de remocion de tierras en el canal que debe unir el Atlántico con el Pacífico se impulsan extraordinariamente, trabajándose sin interrupcion dia y noche, empleando al efecto la ilu-

minacion eléctrica, que funciona en varios puntos del canal. La excavacion del cauce en su paso al través de los cerros de Culebra es muy trabajosa, porque las aguas se hallarán á un nivel cien metros más bajo que el terreno colindante.

Puesto en la cumbre de los taludes se podrán contemplar los buques navegando cien metros por debajo del lugar del observador. Este grandioso desmonte, contratado por la casa Cobtill y Van-Haltum, de Amsterdam, debe estar realizado para Octubre de 1886, para lo cual es preciso excavar 700.000 metros cúbicos mensuales.

Asimismo para la práctica de otros desmontes se han celebrado varios contratos con casas constructoras, comprometiéndose á la terminacion de las obras para la expresada fecha, todo lo cual hace esperar que la inauguracion del canal no se deferirá de la época fijada por los Sres. Lesseps y Dinglen cuando concibieron este colosal proyecto.

Madar, Calotropis gigantea.—Es un arbusto de la familia de las asclepiáceas, originaria de las Indias Orientales.

Historia.—La primera noticia detallada de las virtudes medicinales de esta planta se debe al Dr. Casanova, que publicó en 1833 un opúsculo, donde constan numerosos é importantes hechos tomados de varios periódicos y recogidos principalmente por médicos ingleses. Aun cuando llevan el sello del empirismo, como sucede con todas las plantas, creemos no obstante, que es conveniente hacer un ligero resumen, tanto por lo curioso que pueda parecer á nuestros lectores, cuanto porque descubre en dicha sustancia una accion medicinal energética y justifica que en la actualidad se incluya entre los productos exóticos nuevos.

El nombre de *Madar* es del Indostan, los europeos le han conservado; aunque han cambiado su ortografía escribiendo *Mudar*, *Mador*. El doctor Casanova cree debe conservarse el nombre primitivo de *Madar* ó *Arka* en sanscrito.

El *calotropis gigantea* fué citado por Rheede en 1689, en su obra *Hortus malabáricus*.

Los primeros médicos que usaron el *Madar* han sido Ainslie y Playfair en un escrito sobre la elefantiasis que se observa en la India. Robinson la recomienda en las úlceras de la piel y los tejidos subyacentes. Twining, Cumin y otros muchos han ensalzado

sus buenos efectos. El Dr. Nuñez fué el que hizo los estudios del *Madar* en personas de buena salud y publicó la patogenesia en *El Criterio Médico* de 1871, y varias observaciones sacadas de la práctica de los Sres. Alvarez y García Lopez.

Descripcion de la corteza.—No creemos necesario publicar la descripcion botánica de la planta *Madar*, y sí la parte que se emplea en medicina, que es la corteza de la raíz. Nosotros hemos adquirido dicha corteza (1) de la *Sociedad francesa de productos farmacéuticos de los Sres. Adrian y Compañía*, cuyos caracteres son los siguientes: trozos de diversos tamaños, el mayor de 5 centímetros de longitud, suaves al tacto, poco pesados, arqueados y algunos enrollados (muy pocas raicillas), de 2 á 4 milímetros de espesor, se observan á simple vista dos zonas, la externa suberosa, de color amarillento y la interna blanca: poco resistente, de fractura lisa, de sabor amiláceo al principio y luego algo amargo y nauseoso.

Hemos observado un corte trasversal al microscopio, y hemos visto que la capa suberosa estaba constituida por células, y la parte blanca multitud de gránulos feculentos entre el tejido celular.

Composicion química.—La parte activa del *Madar* es debida al jugo lechoso que contiene. Los Dres. Casanova y Ducan (1829) practicaron el análisis de la corteza, que indudablemente es muy incompleto: solo haremos notar la existencia de un principio extractivo que denominaron *Madarina*; forma el 5 por 100 de la raíz, siendo soluble en el alcohol y éter.

Propiedades médicas.—El Dr. Playfair, hablando de las virtudes médicas del *Madar*, dice que es un agente terapéutico de los más energicos y seguros para mayor número de enfermedades. Seguidamente describe un caso de desorganizacion de la piel sobre toda la superficie del cuerpo, tubérculos lívidos y gangrenosos, *lepra*, que tenía cinco meses de duracion y se curó en mes y medio; una erupcion escamosa en la parte posterior del antebrazo, al parecer *Psoriasis*, en una jóven de diez y siete años, tambien curada en poco tiempo; otra erupcion costrosa en una hermana de la anterior, *Impétigo*, esparcido por todo el cuerpo, datando de cuatro años y curado en cinco semanas; en esta enferma se presentaron vómitos repetidas veces con el uso del *Madar*. Respecto á la sífilis dice haber hecho

uso al exterior del medicamento que nos ocupa, contra ulceraciones del mal aspecto, y siempre con el mejor resultado. En el hospital ha curado con esta sola sustancia muchas úlceras venéreas y observó tambien con la mayor satisfacion que en estos casos la curacion era completa sin causar ninguno de los accidentes que ordinariamente provoca el mercurio, por cuya razon le ha dado el nombre de *mercurio vegetal*.

El Dr. F. Mackenzie refiere un caso muy notable de un jóven indio de Pandaway, que padeció durante un año de úlceras numerosas en el brazo izquierdo, los huesos del antebrazo estaban al descubierto en muchas partes, y con una especie de caries; la supuracion era excesiva y abundaban los conductos fistulosos; se habian agotado todos los recursos de la medicina; se le administró el *Madar* dos veces al dia, primero á la dosis de dos granos, á los pocos dias se conocian los buenos efectos del medicamento; la salud se robustecia visiblemente; la supuracion fué ménos y más loable, y toda la ulceracion se habia cicatrizado á las cinco semanas; este caso es más notable, porque no se usó ninguna otra medicacion al mismo tiempo.

Al hablar M. Robinson, médico jefe del hospital de enajenados de Calcuta, de la elefantiasis y la lepra, las dos enfermedades más comunes de aquellos países, cita el *Madar* como eficazísimo en la primera por sus efectos energicos, desobstruentes y sudoríficos, en todas las enfermedades de la piel que reconocen por causa una supresion de traspiracion ó una atonía del sistema absorbente y exhalante; su accion es pronta y decisiva.

Segun M. Casanova, práctico distinguido que difundió el conocimiento del *Madar*, consigna que dirige su accion particularmente á la piel, estimulando los vasos que se distribuyen en su superficie, aun cuando no parece que aumenta de una manera constante el humor de la traspiracion ni eleva el calor de la piel; en los casos de ulceraciones atónicas y pasivas, se le ha visto excitar la actividad de los vasos linfáticos y aun provocar el sudor; á pequeñas dosis expectorante y tónico. El polvo de la corteza de la raíz en dosis de 0,15 á 0,30 repetida dos ó tres veces al dia determinan náuseas y vómitos; y asociado al ópio es muy eficaz en el tratamiento de los dolores reumáticos.

Preparaciones farmacéuticas.—Las consignadas en la Farmacopea universal por Jourdan (1840) son las siguientes:

(1) El kilogramo á 40 francos.

PÍLDORAS DE MADAR.

Corteza de madar, finamente pulverizada. 4 gramos.
Miel. c. s.

H. píldoras de 2 decigramos. Dosis, de 2 á 3 por día.

PASTILLAS DE MADAR.

Corteza de madar en polvo fino. 30 gramos.
Azúcar en polvo. 1.000 —
Mucilago de goma tragacanto. c. s.

Háganse pastillas de 4 decigramos de peso, que contendrá próximamente cada pastilla 1 centígramo de madar.

ACEITE DE MADAR.

Corteza de madar en polvo. 4 gramos.
Aceite de olivas. 200 —

Digiérase en baño de maría, por dos horas, agítase de cuando en cuando, decántese y fíltrese.

Se ha usado contra las úlceras cutáneas, aplicándolo con un pincel suave.

POLVO DE MADAR.

Sepárese con un cuchillo la parte suberosa de la corteza de la raíz, pulverícese por contusion y tamícese.

Se ha propuesto utilizar el Madar para reemplazar la ipecacuana. En dosis de 0,8 á 1 gramo, promueve al cabo de 20 minutos y hasta una hora muchos vómitos acompañados de náuseas y en ciertos individuos á la vez deposiciones. En dosis de 0,1 á 0,3 decigramos, hay solamente diaforesis y náuseas, y en dosis pequeñas es tónica, estomática y expectorante segun Grosourdy.

Como muchas veces los profesores médicos se ven imposibilitados de poder recetar á sus enfermos las sustancias exóticas, cuyas propiedades médicas se publican en los periódicos científicos tanto extranjeros como nacionales, hemos pedido para la farmacia de la señora viuda del doctor Somolinos, todos los productos que ha insertado en su último catálogo la Sociedad francesa de Adrian y Compañía, los cuales ponemos á disposición de los señores médicos, al mismo tiempo que iremos publicando los datos que encontremos de dichas sustancias en los números sucesivos.

JAIME PIZÁ ROSELLÓ.

(Boletín del Cambio Farmacéutico Español).

Disociación del nitrato de bismuto, $BiO^3, 3NO^5 + 3HO$ —Puesta esta sal en contacto del agua fría, es descompuesta instantáneamente, separándose el ácido nítrico y formándose un precipitado blanco cris-

talino de subnitrato $BiO^3, NO^5 + HO$.

Cuando la proporción de ácido nítrico libre llega á 82 gramos próximamente por litro, la descomposición se detiene y el nitrato neutro se disuelve. Si se añade agua ó ácido nítrico, la composición del líquido se modifica hasta que contenga la cantidad dicha de ácido libre, cediendo á la sal básica ácido, si hay un exceso, ó descomponiéndose más sal si hay un defecto. Resulta que el ácido libre es el que rige la descomposición y la recomposición del nitrato neutro.

Cuando á una disolución ácida de nitrato bismútico neutro se añade agua en cantidad cada vez mayor, se precipita subnitrato, y el líquido vuelve siempre á contener la cantidad de ácido libre limitada, con el nitrato neutro en disolución; pero si la cantidad de agua se aumenta sin cesar, la sal neutra desaparece, el ácido libre se hace inferior á 82 gramos, y va disminuyendo, hasta que en la solución no se encuentra más que el subnitrato de bismuto, en la cantidad correspondiente á la solubilidad de esta sal.

Cuando se calienta una disolución ácida de nitrato neutro, aparece también el precipitado cristalino de la sub-sal, el cual se reeduelve al cabo de algun tiempo por enfriamiento del líquido. Esto nos dice que con la temperatura aumenta la disociación, y es necesario mayor cantidad de ácido libre para no descomponerse el nitrato neutro. Al enfriarse el líquido disminuye la disociación, y el exceso de ácido se une al precipitado y desaparece la sub-sal.

El subnitrato de bismuto puesto en contacto de gran cantidad de agua fría pierde rápidamente su lustre y forma cristalina, descomponiéndose en ácido nítrico libre y un nitrato más básico, cuya composición es $NO^5, 2BiO^3$. El agua caliente se comporta del mismo modo, y estando el líquido á 100° , cesa la descomposición del sub-nitrato BiO^3, NO^5 , conteniendo el líquido 4 gramos próximamente de ácido libre por litro, y disolviendo 1,3 gramos de subnitrato, y débil cantidad del compuesto $NO^5, 2BiO$.

Cuando se hace hervir la sub-sal cristalizada con agua que contenga 4 gramos de ácido por litro, ó cantidad algo superior, el líquido queda perfectamente diáfano, y la sal conserva su lustre; pero si se añade agua ó se rebaja la cantidad de ácido libre, el líquido se pone opalino, pasa turbio al través del filtro, y el precipitado pierde su brillo y forma cris-

talina. Reemplazando el líquido por agua pura, queda cada vez ménos acidificada, hasta que despues de mucha agua resulta neutro. Entonces el precipitado tiene la composición siguiente: $NO^5, 2BiO^3$, el cual parece que no sufre más disociación aun con agua caliente.

Si por el contrario, se vierte en el líquido turbio algunas gotas de ácido nítrico, de modo que pase de 4 gramos por litro, se aclara. El ácido en exceso se combina con una porción de la sub-sal $NO^5, 2BiO^3$, y ésta se convierte en NO^5, BiO^3 , adquiriendo su lustre argentino y forma cristalina. Y por fin, si se añade cantidad de ácido nítrico suficiente, la sub-sal se disuelve íntegramente en el líquido. (A. DITTE).

Barniz para el cuero.—Se obtiene un buen barniz, que ni se ablanda, ni se reseca agrietándose, con la fórmula siguiente:

Goma laca.	120 gramos.
Sandaraca.	60 —
Resina.	30 —
Trementina.	30 —
Aceite de trementina.	50 —
Alcohol de 90°	900 —

Se le añaden 15 gramos de negro de humo y queda elaborado el barniz.

Ayudantes de la Facultad de Farmacia.—Segun hemos oido, por causa de la epidemia reinante se ha suspendido el anuncio de provision de estas plazas en la Universidad de Madrid; pero probablemente se publicará en lo que resta de mes, comprendiendo las cuatro que existen en la Facultad.

Los ejercicios parece que serán esencialmente prácticos: uno que consistirá en preparar una lección del programa sacada á la suerte, otro en manejar un instrumento, y por fin, contestar á las preguntas que hagan los jueces del tribunal.

Solo se exige el grado de licenciado en Farmacia, si bien para la de Análisis química se exige tener aprobados los ejercicios de doctor.

Explotación de la nafta y otros productos en el Turkestan.—Entre las numerosas industrias que se desarrollan en el Turkestan, tienen notable importancia la del petróleo y la de la nafta, sustancia que tiene allí una porción de aplicaciones y reemplaza en parte á la leña de que está muy escaso aquel país. Los manantiales de nafta abundan en el territorio de Ferghana, en que se encuentra la ciudad de Kovand, encontrándose allí, no solo manantiales

corrientes, sino pozos de dicho hidrocarburo.

La nafta es conocida de muy antiguo de los indígenas; los kalmucos, que poseían en otro tiempo el Korkand, procuraron su explotación, y los sartos la emplearon como remedio.

El primer ensayo de explotación formal de la nafta por los rusos data del año de 1868, en cuya época el mercader Fördorov fué planteando el negocio con tal lentitud, que los resultados obtenidos fueron poco satisfactorios, por más que el manantial explotado era extraordinariamente abundante.

La manera que tienen los indígenas de procurarse la nafta es de lo más primitivo. Aprovechan la circunstancia de que la nafta, como es sabido, filtra ordinariamente á través de la roca calcárea en forma de gotas y en union del agua saturada de hidrógeno sulfurado. Estas gotas caen con el agua en canales abiertos con este fin, y la nafta, como más ligera, sobrenada en la superficie. Entonces los indígenas reúnen la nafta con unas escobas, y se arreglan de modo que dejan pasar el agua por debajo.

Después del citado mercader emprendió otro llamado Mayer la explotación de la nafta con la misma excusa fortuna que el que le había precedido, hasta que por falta de capital tuvo que abandonar el negocio.

A las dos infructuosas tentativas de los dos citados mercaderes ha seguido la intervencion del gobierno ruso en el asunto, el cual ha otorgado concesiones de la explotación de la nafta á varios negociantes, los cuales han descubierto ya nuevos manantiales, dedicándose uno de los concesionarios, M. Gueremane, á la fabricacion de la kerosina con un éxito felicísimo. M. Petrov se ocupa tambien en la obtencion de la kerosina, y á pesar de haber tenido que vencer contrariedades como la de inflamarse la nafta en uno de los tubos, ha obtenido ya muy buenos resultados. Tambien se dedica M. Petrov á la explotación de la cera fósil de alumbre y de azufre, producto que se extrae por los turcomanos de la tribu de Somonda desde hace unos cincuenta años, y del que se sirven para la zapatería, y para la fabricacion de bujías.

El mismo activo industrial M. Petrov ha emprendido tambien en aquel país la explotación del carbon de piedra en yacimientos hulleros que ha descubierto en el Fergahana, á 60 ó 80 *verstes* de Namanegan y de Anedijan. Se trata, pues, de un país que merece la pena de que fijen

en él su atencion los negociantes y los industriales por los productos que de él pueden extraerse, y de los cuales puede juzgarse; por los siguientes datos estadísticos de importaciones y exportaciones, relativos al pasado año de 1883, dados á conocer por la cancillería del gobierno general del Turkestan.

	Rublos.
Importaciones de mercancías en Tachkend.	30.910.600
Exportaciones del mercado del mismo punto.	24 583.200
Cifra de negocios del mismo mercado.	5.000.000
Importaciones en territorio de Zerafcháne.	4.000.000
Exportaciones del mismo territorio.	1.961.160
Importaciones de la Amou-Daria.	695.000
Exportaciones de id.	320.000
Importaciones del territorio de Ferghana.	6.345.039
Exportaciones de id.	6.067.072
Importaciones del territorio del Syr-Daria.	7.392.463
Exportaciones de id.	6.927.215

Además de los productos mineros de que ántes hemos hablado, contiene en sus montañas el Turkestan ruso á que nos venimos refiriendo el oro, la plata, el lapizlázuli y una variedad de rubí color de rosa pálido. En el siglo x, ántes que la industria de los naturales del país hubiese sido paralizada por una larga opresion, sacaban del Ferghana, canton situado hácia el nacimiento del Syr-Daria, sal amoniaco; vitriolo, hierro, cobre, plomo, oro y turquesas, habiéndose descubierto tambien minas de mercurio.

Críanse tambien en el Turkestan numerosas manadas salvajes de caballos, camellos, mulos y ganado vacuno muy bravo. La ganadería es uno de los más importantes negocios de aquel país, produciendo sus ovejas gran cantidad de excelente lana. Hay quien dice que en el vientre de las vacas, caballos y otros animales se encuentran dos sustancias minerales distintas, llamadas *jade* y *bezar*.

Epidemia colérica.— Desde hace mucho tiempo, en las orillas del Ganges y en muchos parajes de la India, en las épocas calurosas, se presentaba una epidemia de síntomas coléricos, enfermedad conocida en Europa desde el tiempo de Sydenham. Créese que esta enfermedad se presentó por primera vez con carácter epidémico en Jessora, ciudad populosa á orillas del Ganges, si bien otros afirman que ántes había aparecido en la India.

En 28 de Agosto de 1817, el gobierno británico de Bengala tuvo noticia de la invasion de la enferme-

dad, cuyo origen á punto fijo no se pudo precisar, y tan solo se puede decir que comenzó en los indígenas, extendiéndose luego el contagio á los europeos, siendo Calcuta una de las ciudades más castigadas por la enfermedad. Continuó ésta su marcha de propagacion á varias provincias, avanzando hácia la costa occidental de la India, territorio de Ganjan y Nagpor.

En el año 1819 invadió todas las costas enfrente de la isla Ceilan, atravesó el estrecho que las separa, propagándose en ella hácia el interior hasta Candi, poblacion situada en la region montañosa y á una gran altitud. Presentóse luego en Arracan, Malacq, Sumatra y en Bunh-Luis (isla de Francia), donde le importó la fragata inglesa *El Topacio*, que no fué sometida á las medidas sanitarias, ocurriendo lo propio en la isla de Borbon con el navío *Pierar*.

Algunos buques procedentes de Bengala comunicaron el cólera á las islas Filipinas, á excepcion de Cavite, cuya ciudad se aisló completamente. El reino de Siam, Cochinchina, el imperio de la China sufrieron los estragos de la epidemia, que en 1821 se presentó en Java.

De Bombay pasó el cólera á Mascata, ciudad de la península arábiga, propagándose á toda la Arabia. En 1822 se contagiaron Tonkin, Pekin, Macao y otras ciudades de China, Persia, Molucas, continuando en progresion la enfermedad hasta el año 1827.

En 1828 apareció en Oremburgo, ciudad de la Rusia europea; en 1829, en las costas del mar Caspio; en 1830, en la Georgia, y en 1831, en Polonia, Hungría, Viena y montañas de Bohemia; siguió la epidemia avanzando hácia Prusia (presentándose en Berlin), Hamburgo é islas Británicas, de donde parece se trasladó á Francia, Bélgica, Holanda y Estados Unidos de América.

La isla de Cuba sufrió el contagio desde 25 de Febrero hasta 20 de Abril de 1833. El mismo año hubo cólera en Portugal, de donde un buque lo comunicó á España, causando grandes estragos, especialmente en Sevilla.

Monumento de Washington.— El monumento elevado en honor de Washington, á pesar de tener 166 metros y medio de elevacion, nada representa en comparacion de las torres de 300 metros de altura proyectadas por los Sres. Eiffel y Bondais, aunque es actualmente el de mayor altura. La pirámide de Cheops tiene

150 metros, la catedral de Colonia 150 y la de Strasburgo 146.

El monumento comenzó á construirse en el año 1848, terminó en Diciembre último, y en Febrero se hizo formal entrega de él al presidente de los Estados Unidos de América.

La elevacion sobre el nivel del terreno es, como se ha dicho, 166 metros y medio; la base es cuadrada, de 16,5 metros de lado; los muros son de granito revestido de mármol, tienen 4,5 metros de grueso en la base y 0,45 en la parte superior, quedando un hueco central de 7,5 metros de lado, donde hay la escalera y un ascensor. El coste total de la obra ha excedido de 1.100.000 duros.

La altura en el proyecto primitivo de Roberto Mills era de 180 metros, pero en vista del exámen de la cimentacion, no se juzgó prudente darle dicha elevacion. El chapitel que corona los muros tiene 16,5 metros de altura y su ejecucion fué difícil; se pensó primero en rematar el obelisco con una armadura de hierro cubierta de cristales para dar luz al hueco del central, y por fin, se adoptó que el chapitel que tiene, constituido por nueve ligeros arbotantes de mármol, que arrancan 10 metros debajo de la parte superior de los muros y están cubiertos de losas de mármol de 15 centímetros de espesor. Despues de tanto trabajo y gasto, resulta que el obelisco no tiene suficiente solidez, y se ha propuesto aislar el monumento y tomar precauciones para evitar los efectos de un accidente desgraciado.

El templo del Pilar.—Ha quedado abierto al culto la parte del templo del Pilar de Zaragoza, que durante tres años ha sido objeto de grandes reparaciones para asegurar su conservacion. Las obras de la consolidacion de la fábrica han sido hábilmente proyectadas y dirigidas por el arquitecto Sr. Font, habiéndose restaurado además diversas pinturas y ornamentacion, no solo en la parte reedificada, sino en algunas otras.

Freno Prony.—Con este nombre se conoce entre los industriales un sencillo aparato que sirve para determinar el trabajo de una máquina.

Consiste en dos maderos gruesos de encina, haya ó roble, que se adaptan horizontalmente á la polea ó eje, sobre el que se desea apreciar el trabajo de la máquina: uno va encima y otro debajo, y ambos se unen fuertemente por los extremos con dos pasadores de tornillo; del madero inferior parte una palanca hori-

zontal sólidamente unida á él, y de un extremo libre pende un platillo, al que se le añaden pesos que determinan el trabajo del motor.

Parada la máquina, se monta el aparato apretando bien los tornillos de modo que sujeten los maderos, en seguida se ponen los pesos en el platillo, y dando movimiento, se van añadiendo tantos como sean precisos para que la palanca permanezca en equilibrio horizontal.

Hecho esto, hé aquí la fórmula que nos da la fuerza en caballos de vapor

$$\frac{2\pi l P n}{60.75}$$

en que, $\pi=3.1416$, ó sea la relacion de la circunferencia al diámetro.

l =longitud de la palanca, desde el eje de la máquina al platillo.

P =peso del platillo y de los pesos, más el de la palanca reducido á la distancia l .

n =número de vueltas del eje motor por minuto.

La palanca debe colocarse, como hemos dicho, adosada al madero de debajo, donde el equilibrio es más estable y los resultados son por consiguiente más seguros.

En el momento de echar andar la máquina se impulsará con poca fuerza, pues si no se calcula bien el peso del platillo, cualquier descuido hace volver la palanca, causando un destrozo en el cuarto de máquinas, cuyas consecuencias no es fácil prever.

Lana mineral.—Dirigiendo una corriente de vapor de agua ó de aire sobre el chorro de escoria que salga de un horno se produce una sustancia metálica fibrosa, incombustible, exenta de toda clase de materias orgánicas, de modo que no puede pudrirse ni facilita el alojamiento de gérmenes palúdicos. Esta materia es mal conductora del sonido y calor, y sumamente ligera, cuyas propiedades le hacen muy á propósito para el relleno de los suelos, así como para proteger á las habitaciones de los cambios bruscos de temperatura del ambiente exterior, para lo cual tiene mucno uso en diversas poblaciones de la América del Norte.

Revestimiento del zinc.—Sumergiendo los objetos de zinc en una disolucion, aún caliente, de 50 gramos de hiposulfito de sosa en 500 gramos de agua hirviendo, despues de haber separado por filtracion el azufre libre, se forma sobre el zinc una capa sólida, cuyo color varía en-

tre el verde claro y el oscuro, segun el tiempo que dure la inmersión. Se retiran los objetos del baño, se lavan con agua pura, y despues de secos aparecen como recubiertos de esmalte. Empleando una disolucion de 15 gramos de hiposulfito de sosa y 15 de alumbre de cromo en 500 gramos de agua hirviendo, el color resultante es verde oscuro. Tambien puede darse al objeto la apariencia de mármol negro bañándolo en una disolucion ácida de sulfato de cobre.

Sumergiendo los objetos en ácido clorhídrico diluido desaparece la capa formada.

Extincion de incendios.—La Compañía de Calefaccion por medio de vapor, de Nueva-York, cuyo fin es suministrar calor y fuerza motriz actualmente á la parte baja de la ciudad, y más adelante, al resto cuando estén terminadas las tuberías que se colocan, se propone aplicar el vapor á la extincion de incendios. Para dicho objeto, las casas de los abonados se unirán á la cañería del vapor por medio de tubos con llaves que puedan abrirse desde el exterior, y cuando ocurra un incendio en un aposento, se llenará éste de vapor de agua, que apagará el fuego sin causar deterioros en la habitacion. Este efecto en aposentos cerrados no es de difícil explicacion, pero en otras condiciones, su éxito es preciso que la experiencia lo compruebe, á pesar de que la compañía espera obtener resultados satisfactorios.

Madera fósil.—En las Montañas Rocosas de los Estados Unidos de América se han descubierto extensos bosques petrificados que han comenzado á ser objeto de explotacion industrial, empleándose esta madera fósil en reemplazo del mármol para objetos de ornamentacion y adorno, con la ventaja de ser más duro y recibir mejor pulimento.

CORRESPONDENCIA.

FACULTATIVA.

Rubielos de Mora.—J. G. C.—Las manchas de sudor y grasa se quitan con benzina.

Gandia.—A. O.—Las remesas que hacemos á los suscritores de algunos objetos, máquinas y aparatos que nos encargan, tienen que ser por virtud de pedido concreto de lo que desean, y previo envio de su importe á esta Administracion.

Coruña.—J. L. M.—Los filtros de bolsillo á que nos referiamos en nuestro número del 6 del corriente son sencillísimos; constan principalmente de un trozo cilíndrico de un conglomerado especial de carbon suficientemente poroso, en el centro del cual, y sujeto de una manera adecuada, lleva un tubo de goma, cuyo extremo libre termina en una boquilla de hueso ó marfil. Para hacerle funcionar no hay más que introducir dentro del agua el cilindro carbonoso y sorber un poco por la boquilla, con lo cual empieza á salir por ésta sin interrupcion el agua filtrada. Se venden en esta córte y cuestan de 3 á 5 pesetas.

Berja.—U. S. T.—No sabemos que haya ninguna obra que trate con especialidad de la refinacion del petróleo, ocupándose de esto en la parte

respectiva las obras de química industrial. Podemos, sin embargo, decir á V. para darle una ligera idea de esa refinación, que consiste en el tratamiento del petróleo bruto con un 4 á un 10 por 100 de ácido sulfúrico á 66°, y despues con una lejía de sosa cáustica de 1/4 de densidad.

El aparato que se usa para este doble tratamiento se compone de dos cubas rectangulares superpuestas, de las cuales la una encierra el ácido, y la otra la lejía alcalina. En cada una de las dos cubas un eje horizontal, armado de paletas, movido por vapor, mezcla intimamente el aceite y el agente rectificador, y la operación se termina por un fuerte lavado en agua.

Por el indicado procedimiento se obtiene un hermoso producto, muy fluido é incoloro, y que visto por reflexion, toma un ligero tinte de opalescencia. El petróleo así refinado no debe emitir vapores inflamables á la temperatura de 35°, condicion necesaria para que pueda ser empleado sin peligro en las lámparas.

Gandía.—A. M.^a F.—La explicacion que acompaña á las maquinitas heladoras dice lo siguiente:

1.º Se cubrirá la máquina con la camisa de lana.

2.º Para hacer un vaso de helado, se echará en la parte opuesta vaso y medio de cada sal y un vaso de agua, y dando vueltas á la máquina por espacio de seis á ocho minutos, se conseguirá el helado.

3.º Tambien se obtiene el mismo resultado con nieve ó hielo molido y sal de cocina.

4.º Las sales que se emplean son nitrato de amoníaco y carbonato de sosa.

Algorta.—F. B.—Se entiende por jabon blanco de Mora el fabricado con aceite de olivas y lejías de barrilla. El indicarse este jabon para análisis de las aguas es sin duda por estar considerado como el más puro el fabricado en aquella localidad. Aquí hay á 1,25 pesetas el kilogramo.

ADMINISTRATIVA.

Palencia.—C. S.—Recibida la libranza y sellos, renovada su suscripcion y mandados los tomos de regalo.

Madriguera.—A. G.—Recibida la libranza por cuenta de su suscripcion á la *Biblioteca*.

Villamiel.—M. R.—Recibidos los sellos que me remite, renovada la suscripcion y enviado el tomo de regalo.

Barcelona.—S. R. R.—Remitidos segunda vez los números de su suscripcion.

Mahon.—A. S.—Tomada nota de la suscripcion por un año para D. J. O., y remitidos los tomos de regalo.

Palma de Mallorca.—J. V.—Tomada nota de la suscripcion por un año para D. P. G., y enviados los tomos de regalo.

Azpeitia.—F. M.—Remitido el núm. 257 que reclama.

Almansa.—A. B. y A.—Recibida la libranza, tomada nota de la suscripcion y enviados los tomos de regalo y venta.

Avilés.—A. C.—Recibida la carta-orden, renovada la suscripcion y enviados los tomos de regalo.

Laracha.—M. T. A.—Remitido el número que reclama.

Sallent.—J. L.—Remitido el núm. 256 que me reclama.

Morella.—L. M.—Recibidos los sellos, renovada su suscripcion por el trimestre próximo, y mandados los números que reclama.

Solera.—F. M.—Renovada la suscripcion por otro año, y por el correo remito los tomos de regalo que pide.

Espolla.—A. B.—Remitidos los números que reclama.

Santa Cruz de Tenerife.—A. D. Y.—Remitidos los números que reclama.

Sorbas.—F. P.—Recibida la libranza, renovada la suscripcion por un año, y remitidos los tomos de regalo.

Santa Cruz de Tenerife.—L. D.—Remitidos los números que reclama.

Barcelona.—R. G.—Recibida la libranza y sellos, y tomada nota de su suscripcion por seis meses.

Palencia.—M. M.—Recibida la libranza, y tomada nota de su suscripcion por un año, y se remiten los tomos de regalo.

DESCUBRIMIENTO CONTRA LAS CALENTURAS

Lo son las Píldoras antipalúdicas de Carrasco, preparadas con arreglo á una Ley científica á cuyo conocimiento ha tenido la suerte de llegar el autor. A este gran mérito reunen la ventaja de ser mucho más económicas que todas sus similares conocidas, sobre las cuales tiene tambien una superioridad indiscutible en virtud terapéutica, que resulta verdaderamente especifica para la curacion radical de las fiebres intermitentes en todos sus periodos y manifestaciones, las perniciosas inclusive. Su accion es rigurosamente eficaz y matemática contra el miasma palúdico.

Caja grande, 3 pesetas.—Idem pequeña, 1,50 idem.

Puntos de venta: En la farmacia del autor, Francisco Carrasco de la Sagra, establecida en Navas de San Juan (Jaen). Los señores médicos que le manden letra o sellos por valor de tres pestas, recibirán á vuelta de correo una caja de cada tamaño, en calidad de regalo la pequeña.

En Madrid, D. Emilio G. de Salas, Hortaleza, 86, farmacia del Dr. Argenta, y en la Asociacion Farmacéutica Matritense, Pretel de los Consejos, 5.

En Barcelona, D. Ramon Marqués y Matas, Hospital, 109, farmacia, y en la Sociedad Farmacéutica Española, Tallers, 22.

Además pueden vender las Píldoras antipalúdicas todos los farmacéuticos, á quienes se hará un buen descuento, proporcionado á la importancia del pedido.

El 10 por 100 del producto de la venta de estas píldoras, lo destina su autor á engrosar las suscripciones abiertas contra Alemania.

PRENSAS "SANSON" PARA VINO Y ACEITE

Incubadoras Rouiller Arnoult. Máquinas de calar y accesorios. Alambiques Valyn. Pulsómetros para elevacion de aguas y riegos. Máquinas de serrar y escoplear. Máquinas para toda clase de industrias.

CHESLET Y HERMANO
ESPOZ Y MINA, 13, MADRID

MANUAL DE CORTE Y CONFECCION

DE VESTIDOS DE SEÑORA Y ROPA BLANCA

POR

D. CESAREO HERNANDO DE PEREDA

Declarada de texto

por la Direccion de Instruccion pública en 18 de Abril de 1882, segun Real orden de 12 de Junio del mismo año, publicada en la *Gaceta* de dicho día

OBRA DEDICADA Á LAS MAESTRAS DE ESCUELA
DIRECTORAS DE COLEGIOS

MODISTAS, COSTURERAS Y ALUMNAS DE LAS ESCUELAS NORMALES

Segunda edicion

Corregida y aumentada con nociones de confeccion
planchado y modelos de última novedad, bajo el título de *Lecciones de Corte de Vestidos para la Mujer, etc.*

Se halla de venta en esta Administracion, calle del Doctor Fourquet, número 7, al precio de 6 rs. en rústica y 8 en tela.

TRATADO PRÁCTICO

de determinacion de las plantas indígenas y cultivadas en España de uso medicinal, alimenticio é industrial.

POR EL DR. D. GABRIEL DE LA PUERTA

Catedrático de la Facultad de Farmacia

Comprende esta obra las clasificaciones botánicas, herborizaciones y herbarios; los caracteres de las familias, géneros y especies, con indicacion de la época de florecencia, localidades, sinonimia; propiedades y usos de las plantas; una tabla dicotómica para determinar las familias, y el sistema de Linneo para la determinacion de los géneros, y un vocabulario botánico.

Forma un volumen de 632 páginas, con 153 grabados.

Se vende á 32 reales en la portería de la Facultad de Farmacia de Madrid y en las principales librerías.

DICCIONARIO POPULAR

DE LA

LENGUA CASTELLANA

por

DON FELIPE PICATOSTE

Precio: 5 pesetas

Se vende en la Administracion, calle del Doctor Fourquet, núm 7, Madrid

**PATENTES DE INVENCION
MARCAS DE FÁBRICA**

(Baratura, actividad, formalidad).
S. POMATA. Acuerdo, 6, MADRID.

BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios.

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grab., por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas¹
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Bergue, Ingeniero.
- *del Albañil*, un tomo con grabados, por D. Ricardo M. y Bausá, Arquitecto (*declarado de utilidad para la instruccion popular*).
- *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
- *de Industrias químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados, por D. F. Balaguer y Primo.
- *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
- *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
- *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fábrica *La Alcudiana*.
- *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
- *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por D. Manuel Gonzalez y Martí.
- *de Fotolitografía y fotograbado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
- *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- *del Maderero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
- *del Tejedor de paños*, 2 tomos, con grabados, por D. Gabriel Gironi.
- *del Sastre*, tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- *de Corte y confeccion de vestidos de señora y ropa blanca*, un tomo, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- *del Cantero y Marmolista*, con grabados, por don Antonio Sanchez Perez.
- Las Pequeñas industrias*, tomo I, por D. Gabriel Gironi.

De Agricultura, Cultivo y Ganadería.

- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave, (*declarado de texto para las escuelas*).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
- *de Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
- *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
- *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
- *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
- *de podas é inertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
- *de la cria de animales domésticos*, un tomo, por el mismo.

De Conocimientos útiles.

- Manual de Física popular*, un tomo, con grab., por D. Gumersindo Vicuña, Ing. industrial y Catedrático

Los tomos constan de unas 256 páginas si no tienen grabados, y sobre 240 si los llevan, en tamaño 8.º francés, papel especial, higiénico para la vista, encuadernados en rústica, con cubiertas al cromo.

Precios: 4 rs. tomo por suscripcion y 6 rs. los tomos sueltos en rústica.

— 6 " " " y 8 " " " en tela.

IMPORTANTE.—A los Suscritores á las seis secciones de la BIBLIOTECA que están corrientes en sus pagos, se les sirve gratis la preciosa y utilísima REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS ÚTILES, única de su género en España, que tanta aceptacion tiene, y publica la misma Empresa.

Direccion y Administracion, Calle del Doctor Fourquet, 7, Madrid

- Manual de Mecánica aplicada*. Los flúidos, un tomo, por D. Tomás Ariño.
- *de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por don Javier Hoceja y Rosillo, Ingeniero de Montes.
- *de Meteorología*, un tomo, con grabados, por don Gumersindo Vicuña.
- *de Astronomía popular*, un tomo, con grabados, por D. Alberto Bosch, Ingeniero.
- *de Derecho Administrativo popular*, un tomo, por D. F. Cañamaque.
- *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por D. Gabriel de la Puerta, Catedrático.
- *de Mecánica popular*, un tomo, con grabados, por D. Tomás Ariño, Catedrático.
- *de Mineralogía*, un tomo, con grab., por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
- *de Extradiciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santistéban, Secretario de Legacion.
- *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
- *de Geología*, con grabados, por D. Juan J. Muñoz.
- *de Derecho Mercantil*, un t.º, por D. Eduardo Soler.
- *Geometría Popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
- *de Telefonía*, un tomo, con grabados, por D. José Galante y Villaranda.

El Ferro-carril, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.

La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte, un tomo, por D. Felipe Picatoste.

Diccionario popular de la Lengua Castellana, 4 tomos, por el mismo.

De Historia.

- Guadalete y Covadonga*, páginas de la historia patria, un tomo, por D. Eusebio Martinez de Velasco.
- Leon y Castilla*, un tomo, por el mismo autor.
- La Corona de Aragon*, un tomo, por el mismo autor.
- Isabel la Católica*, un tomo, por el mismo autor.
- El Cardenal Jimenez de Cisneros*, un tomo, por el mismo.
- Comunidades, Gernantas y Asonadas*, un t.º, por el mismo.
- Tradiciones Españolas. Valencia y su provincia*, tomo I, por don Juan B. Perales.
- *Córdoba y su provincia*, un t.º, por D. Antonio Alcalde y Valladares.

De Religion.

Año cristiano, novísima version del P. J. Croisset, Enero á Diciembre, por D. Antonio Bravo y Tudela.

De Literatura.

- Las Frases Célebres*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Novísimo Romancero español*, tres tomos.
- El Libro de la familia*, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.
- Romancero de la amora*, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro.
- Las Regiones Heladas*, por D. José Moreno Fuentes y don José Castaño Pose.
- Los Doce Alfonso*s, por D. Ramon Garcia Sanchez.