

REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO V. — TOMO XV.

Domingo 20 de Abril de 1884

NÚM. 186.

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

Cantidad de ácido anhídrico contenido en el ácido cianhídrico medicinal de la *Farmacopea española*. — Ya hace bastante tiempo que se dijo, que el ácido cianhídrico de la *Farmacopea española* (5.^a edición), sólo contenía 4 á 5 por 100 de ácido anhídrico, en vez de los 10 1/2 que se indican en el Código oficial.

La Comisión encargada de redactar la 6.^a edición, no podía menos de hacerse cargo de esta advertencia, consignada hace años en los periódicos de la profesión y en algunos autores (1); y el que suscribe, como individuo de dicha Comisión, se encargó de practicar las operaciones necesarias para ver si el ácido prúsico medicinal contiene realmente la cantidad indicada en la *Farmacopea* de ácido anhídrico, ó si se había padecido algún error al redactar la fórmula.

Desde luego, haciendo el cálculo con arreglo á los equivalentes químicos, se observa que la cantidad que debe resultar de ácido anhídrico es mayor que la indicada por la *Farmacopea*, es decir, más de 10 1/2 por 100.

(1) Véase mi *Tratado de Química orgánica*, en el capítulo "Acido cianhídrico medicinal."

Por otra parte, si el ácido resultante sólo contiene 5 por 100, como se había asegurado, sería menester, para que resultase con 10 por 100, añadir al producto de la destilación el agua suficiente para completar, no onza y media, como dice la *Farmacopea*, sino la mitad de esta cantidad. Salta á la vista en seguida, que poniendo en la retorta, además del ferrocianuro potásico y el ácido sulfúrico, media onza de agua destilada y otra media de alcohol, el producto de la destilación ha de ser superior á la mitad de onza y media, y por lo tanto, no había que añadir nada, ántes por el contrario, era menester sustraer agua.

Así, teóricamente discuriendo, resulta que la enmienda que se aconsejaba hacer á la fórmula de la *Farmacopea* actual, en la suposición de que el producto sólo contenía 5 por 100 de ácido anhídrico, es de todo punto improcedente.

Pero en estas cuestiones prácticas, por más que sirva de norma la teoría, es menester guiarse por los resultados de la experiencia.

No era de suponer, ciertamente, que las personas que entendieron en la redacción de la *Farmacopea*, cometieran una equivocación tan grande

en asunto tan delicado; mucho más, sabiendo que ántes de redactar dicho procedimiento, se hicieron las operaciones convenientes para obtener el ácido prúsico medicinal, y analizar el producto por el entendido profesor Sr. Rioz, en el laboratorio de la cátedra que entónces desempeñaba de Química orgánica.

Pero á pesar de todo, la insistencia con que se sostuvo hace algunos años la equivocación de la *Farmacopea española*, ha movido al que suscribe á practicar las operaciones con todo cuidado, empleando los medios más adecuados y con material á propósito en el laboratorio de la cátedra de Farmacia químico-inorgánica.

He operado, como indica la *Farmacopea*, con las mismas cantidades, y sin separarme del *modus faciendi* consignado en la misma.

El producto obtenido le he analizado, calculando la cantidad de ácido anhídrico por el cianuro argéntico desecado, resultante de precipitar una cantidad dada por el nitrato de plata, y calculando también la cantidad de ácido por la plata resultante de descomponer por el calor, el cianuro argéntico procedente de una cantidad dada de producto. Por el primer medio he obtenido 11,2 por

100 de ácido anhidro, y por el segundo, 10,8 por 100. Tomando el término medio de ambos ensayos, resulta 11 por 100, es decir, algo más de lo que dice la *Farmacopea*.

Resulta, pues, de los ensayos que he practicado:

1.º Que el procedimiento de la *Farmacopea española* (5.ª edición), está perfectamente, y que no hay el error que se había supuesto.

2.º Que la razón de obtener el ácido prúsico solamente con 4 ó 5 por 100 de ácido anhidro, es indudablemente el no haber procedido bien en su preparación, ó en su análisis.

Si el ferrocianuro potásico no es puro, si el ácido sulfúrico no tiene la concentración de 66°, ó si no se pesan con exactitud estas sustancias, la cantidad resultante de ácido no será la que indica la *Farmacopea*; y por fin, si el aparato no está bien montado, y se deja salida al vapor de ácido cianhídrico, habrá pérdida de éste, y el producto no tendrá la riqueza indicada.

Además, es preciso terminar la operación, y obtener todo el ácido sin fiarse de que el término llega (como han dicho algunos) cuando empieza á entrar aire por el tubo de Welther, porque esto ocurre á la menor depresión interior, bastante ántes de que se haya terminado la operación, y de que se desprenda todo el ácido cianhídrico.

En mi concepto, las únicas modificaciones que pueden hacerse al método descrito por la *Farmacopea española*, son las siguientes: que en nada afectan á las condiciones esenciales del procedimiento, pues únicamente tienen por objeto el perfeccionarle sin alterar las cantidades y modo de operar.

En primer lugar, hacer uso de tapones de cahuchú bien ajustados, para impedir la salida de vapores, en vez de corchos y lodos para tapar las juntas. De este modo no habrá pérdida de ácido prúsico, ni peligros para el operador. Haciéndolo así, permaneció dos días el aparato en el laboratorio mientras se obtuvo el ácido, y se enfrió el aparato hasta el día siguiente, sin notar absolutamente olor ninguno, como pudieron observar todas las personas que entraron en el laboratorio.

La retorta debe ser de una capacidad algo mayor que la indicada en la *Farmacopea*, y la alargadera no es necesaria, bastando que el cuello de la retorta sea largo, é igualmente el tubo del recipiente, con lo cual el aparato tiene una junta ménos. Así

monté el aparato; y el ácido se condensaba perfectamente cayendo gota á gota en el recipiente.

Conviene operar en invierno; bastando para que todo el líquido se condense, que el recipiente esté rodeado de agua fría, en la cual apenas se nota elevación de temperatura, con las cantidades prescritas en la *Farmacopea*. Si se opera en verano, convendrá rodear el recipiente de hielo; pero en el invierno no hay necesidad; basta el agua á su temperatura normal.

La mezcla de ácido sulfúrico con el agua y el alcohol, debe echarse por la tubuladura de la retorta sobre el ferrocianuro, después de fría, como aconseja la *Farmacopea*, sirviéndose de un embudo de tubo largo, y de tal modo, que no se manchen las paredes de la retorta. Igualmente al echar en ésta el ferrocianuro potásico en polvo, ha de procurarse que vaya al fondo y no se manchen sus paredes, y mucho ménos que queden partículas en la entrada del cuello.

La operación no debe darse por terminada hasta que dejen de pasar gotas al recipiente y quede la masa de la retorta seca, lo cual se advierte al través de las paredes de ésta, á pesar de que se manchan con la materia azulada que se proyecta, si no se gradúa y conduce bien el calor. El aparato no debe desmontarse hasta que esté completamente frío al día siguiente; y por fin, el calor se debe aplicar gradualmente y en baño de maría, como aconseja la *Farmacopea*.

Operando con todas estas precauciones y las generales que se adquieren con la práctica en las operaciones químicas, se obtiene con las cantidades indicadas en la *Farmacopea*, un producto que contiene próximamente 10 por 100 de ácido anhidro. La diferencia en los resultados podrá ser de 1 á 2 por 100, por la manera de operar y por la mayor ó menor exactitud en los análisis, pero desde luego podemos asegurar que la cantidad indicada por algunos de 4 á 5 por 100 no resulta, á no operar mal y sin las debidas precauciones.

Yo recuerdo, y en mis apuntes de entonces tengo anotado, siendo ayudante en la Cátedra de práctica de operaciones del inolvidable don José Camps, en los cursos de 1863, 64 y 65, que se obtuvo un ácido prúsico, que sólo dió por resultado 4,3 por 100 de ácido anhidro, lo cual se publicó en los periódicos, y en otro curso resultó un ácido con 8 $\frac{1}{2}$, cuyas diferencias están diciendo evidentemente que en una ó en otra vez no se procedió bien.

Estas operaciones se hacían por los alumnos, igualmente que las analíticas, para determinar la cantidad de ácido anhidro, y sabido es el mucho cuidado y práctica que se requieren para obtener resultados exactos. Bien recuerdo que una vez era tal el olor de ácido prúsico durante la operación, que hubo necesidad de suspender ésta y salir todos del laboratorio, á pesar de los frascos de amoniaco que al lado del aparato había, para neutralizar el ácido.

Por fin, para terminar este ya largo artículo, diré lo que todos los químicos prácticos saben: para obtener un ácido prúsico de una concentración fija, es menester analizar con exactitud el ácido acuoso obtenido, y añadir la cantidad necesaria de agua destilada, para que tenga la concentración que se desea; pero como este medio exige el hacer un análisis cuantitativo, la farmacopea española, igualmente que la belga, han adoptado el procedimiento más breve y más sencillo de dar las cantidades necesarias para que resulte el ácido próximamente de la concentración indicada.

GABRIEL DE LA PUERTA.

Cuero de cocodrilo artificial.— Se toma un trozo de piel verdadera, bien caracterizado, y sobre él se amolda perfectamente una capa de gutta-percha reblandecida en agua caliente. Después se extiende sobre la superficie de la gutta-percha una mano ténue de plumbagina, y se introduce en una pila de galvanoplastia á fin de obtener un molde metálico de bastante resistencia, á cuyo efecto se refuerza todavía con una hoja de otro metal, y con esto queda hecha la matriz. Conseguida esta, cuando se desea ejecutar la imitación consabida, no hay más que extender un cuero sobre el molde, y ambos objetos sobrepuestos se pasan por un cilindro á una presión conveniente, y sin más, queda hecha la piel de cocodrilo con sus salientes romboidales que le son peculiares. Por este medio se comprende que pueden hacerse multitud de imitaciones tan especiales como se quiera, correspondiendo á toda clase de seres vivientes, y esta es la causa de que se vean multitud de objetos en todas partes forrados con pieles bien extrañas, que sería imposible fuesen verdaderas, por la profusión con que las facilita la industria de artículos de lujo, que no corresponde á la escasez de animales salvajes que la civilización hace cada día más raros en las comarcas donde se veían, y especialmente el cocodri-

lo, que más que ninguno otro desaparece rápidamente en estos últimos años.

Píldoras aperitivas.—Hé aquí la fórmula que recomienda Lusk para tomar una hora antes de la comida.

Extracto de aloes suco-		
trino.	1,20	gramos.
Ruibarbo en polvo.	0,60	—
Extracto de nuez vómica.	0,30	—
Idem de taraxacon.	1,80	—

M. y H. S. A. 20 píldoras.

Barniz incombustible para la madera.—Para hacer la madera incombustible se emplean diversas sustancias, con las cuales se inyecta el tejido leñoso; pero también puede simplemente barnizarse las piezas de carpintería para impedir que en caso de un incendio se propague fácilmente al maderaje.

Un barniz de esta clase se prepara con

Vidrio molido.	20
Porcelana molido.	20
Piedra pulverizada.	20
Cal.	10
Silicato de sosa.	30

100

Estas sustancias se mezclan con cantidad suficiente de agua, para que se pueda aplicar fácilmente con una brocha sobre la madera que se quiere resguardar de la acción del fuego.

Su uso convendría para el maderaje que constituye la armazón de los edificios, con lo cual se evitaría que un incendio tomase grandes proporciones y se propagase con rapidez.

Cria de gallinas.—Los gallineros deben ser desahogados, para lo cual, si ha de alojar cuarenta gallinas, sus dimensiones deben ser ocho metros de largo, dos y medio de ancho y otro tanto de alto. Se debe poner en el suelo tierra seca para evitar la humedad y extraer los excrementos, siendo conveniente poner ramas de pino para que acudan á ellas los piojos que á veces tienen las gallinas, y luego quemar las ramas y sustituirlas, hasta que aquéllos desaparezcan.

La alimentación debe variarse en lo posible, sirviendo para ello verduras y legumbres cocidas en agua, restos de las cocinas, maíz, trigo, cebada, teniendo siempre agua para beber.

Las gallinas nacidas en el mes de Mayo son las que dan más huevos en invierno, y las hay nacidas en el mismo mes, que en el de Octubre comienzan á poner huevos y dan ochenta en menos de cuatro meses.

Luz de color para la fotografía.

—Por un medio bien sencillo se pueden iluminar los objetos que se destinan á ser fotografiados, dándoles la luz más á propósito para que los resultados del claro-oscuro sean sumamente agradables. Al efecto, se sustituye la linterna fotográfica por la lámpara de alcohol, en cuyo espíritu se ponen diversos cuerpos, que, al subir arrastrados por el líquido hasta la llama, dan á ésta un tinte especial. Por ejemplo, añadiendo una pequeña cantidad de bromato, perclorato ó también de clorato de stronciana, produce una luz roja preciosa, muy favorable al desarrollo de la imagen en la negativa de la cámara fotográfica: el acetato de stronciana y el cloruro de stroncio producen también un gran efecto.

Si se desea un color anaranjado, se emplea el clorato de calcio ó el hipoclorito de igual base, concentrado, del que se pone alguna gota en el alcohol.

Conviene establecer dos lámparas con los dos colores distintos ya referidos, situándolas á las distancias debidas para que el efecto sea el mejor posible: en su consecuencia, el fotógrafo hará ensayos previos á fin de experimentar los mejores resultados, pero desde luego separando ambas luces en todos los casos.

Como se ve, el procedimiento es bien sencillo, pues todo queda reducido á una pequeña lámpara de alcohol, una botella con este ingrediente preparado de antemano, ó si no, tener los reactivos en un frasquito, usándolos cuando sea preciso.

Para obtener luz de color verde, se pone ácido bórico ó bicloruro de cobre en el alcohol, pero este tono de luz no favorece el desarrollo de la imagen como los tonos rojos.

Conservación de las patatas.

—Para aprovechar las patatas, averiadas por exceso de la humedad del terreno en que fueron cultivadas, se aconseja el siguiente procedimiento:

En seguida de haberlas arrancado, se hacen cocer en grandes calderas con agua; luego se amontonan en paraje seco, mezclándolas medio por ciento de su peso de sal común, y cubriéndolo todo una capa de tierra de veinte centímetros de espesor. Así se conservan las patatas, y sin deterioro duran algunos años, pudiendo utilizarse para alimento de los ganados.

Conservas.—El premio de 1.000 francos ofrecido por la *Société de Encouragement*, ha sido conferido á la casa Mignon y Rouar, por su proce-

dimiento empleado en la conservación de sustancias alimenticias. Las condiciones establecidas en el concurso, eran la conservación de carne cruda y pescado, durante un mes, sin que sufrieran alteración, y que el procedimiento fuera de fácil aplicación. El sistema presentado, fundado esencialmente en un frío intenso y el hielo con sal, ha llenado, á juicio de aquella Sociedad, las condiciones exigidas en el concurso.

Trajes impermeables.

—El ejército belga se va á vestir con telas impermeables que impidan el contacto de toda humedad con el cuerpo del soldado. Al efecto, se vienen haciendo experiencias empapando telas en un líquido con alúmina, y éstas, después de secas, adquieren una impermeabilidad absoluta que persiste sin alteración alguna, durante dos años, á pesar de los lavados y otras operaciones á que se someten las ropas. De esta importante aplicación se propone el Gobierno belga grandes ventajas, y, en la imposibilidad de preparar todo el vestuario del ejército, ha mandado que en las fábricas de paños de que se surte aquella milicia, se verifique la inmersión de todas las telas de cualquier color que sean, pues no las altera en esta circunstancia, por lo cual tan severas se muestran todas las Ordenanzas de los ejércitos en los estados europeos.

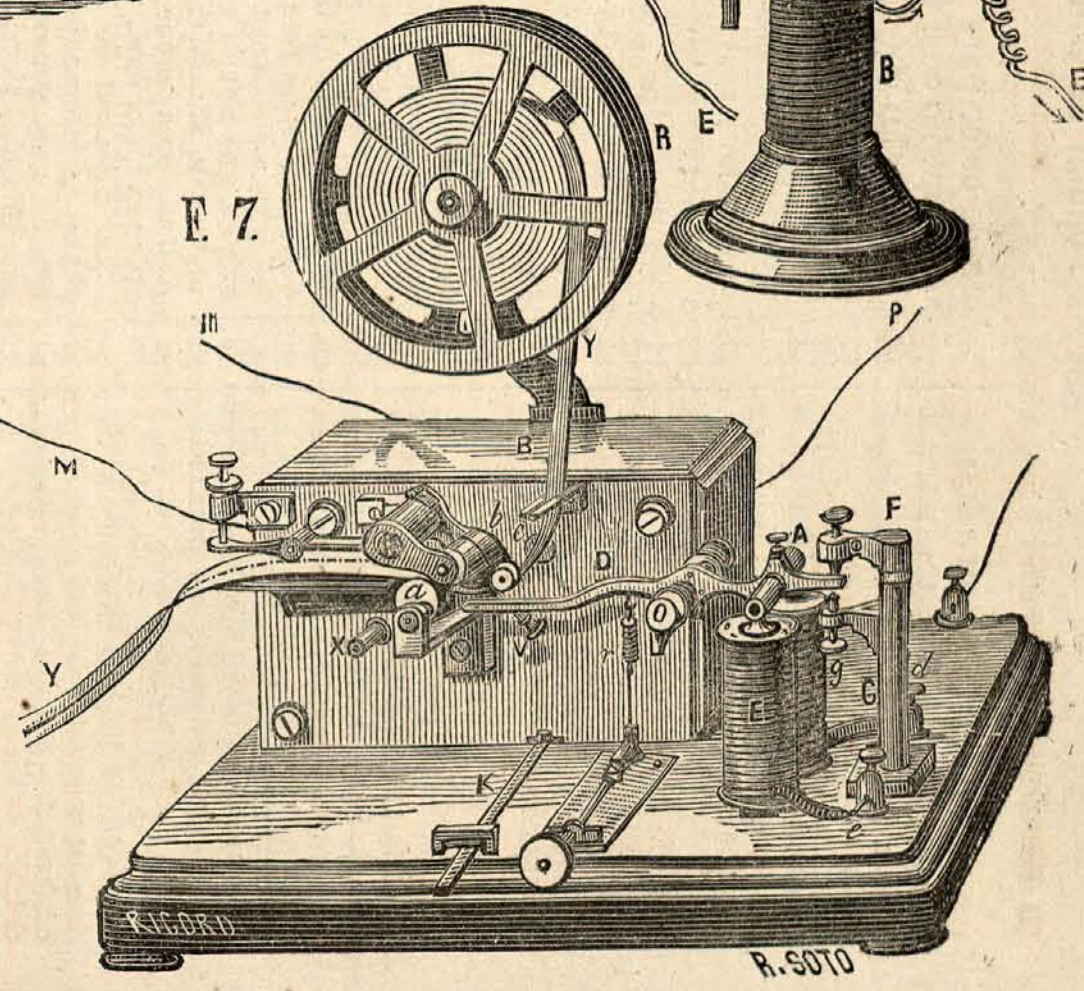
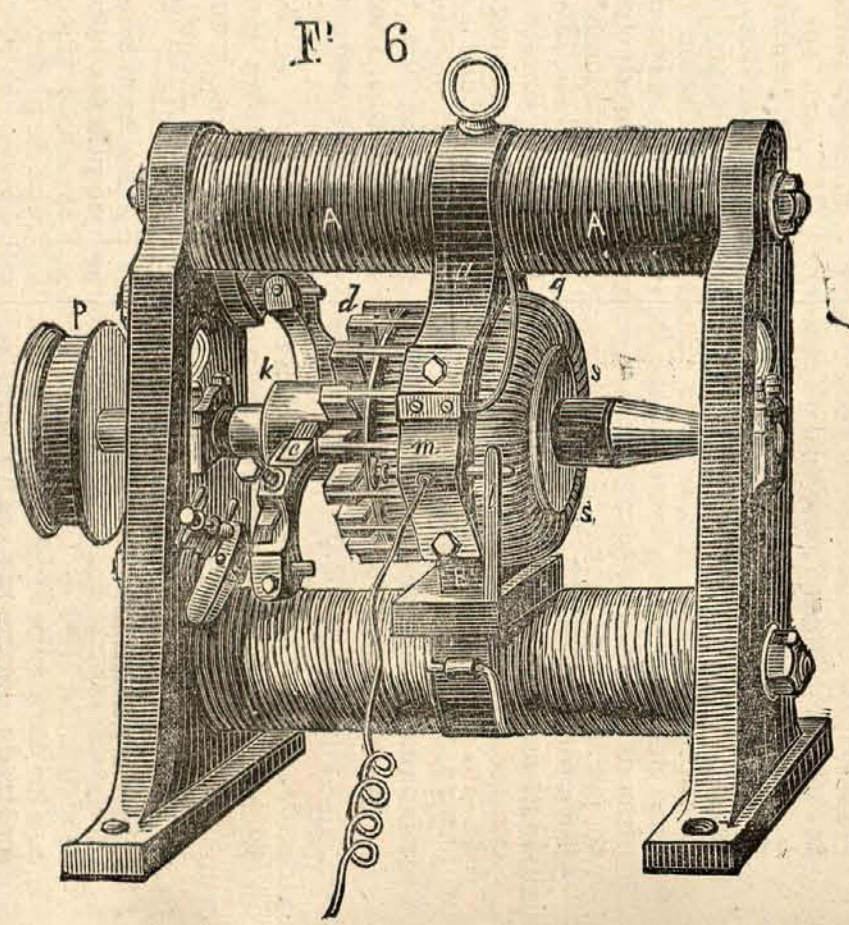
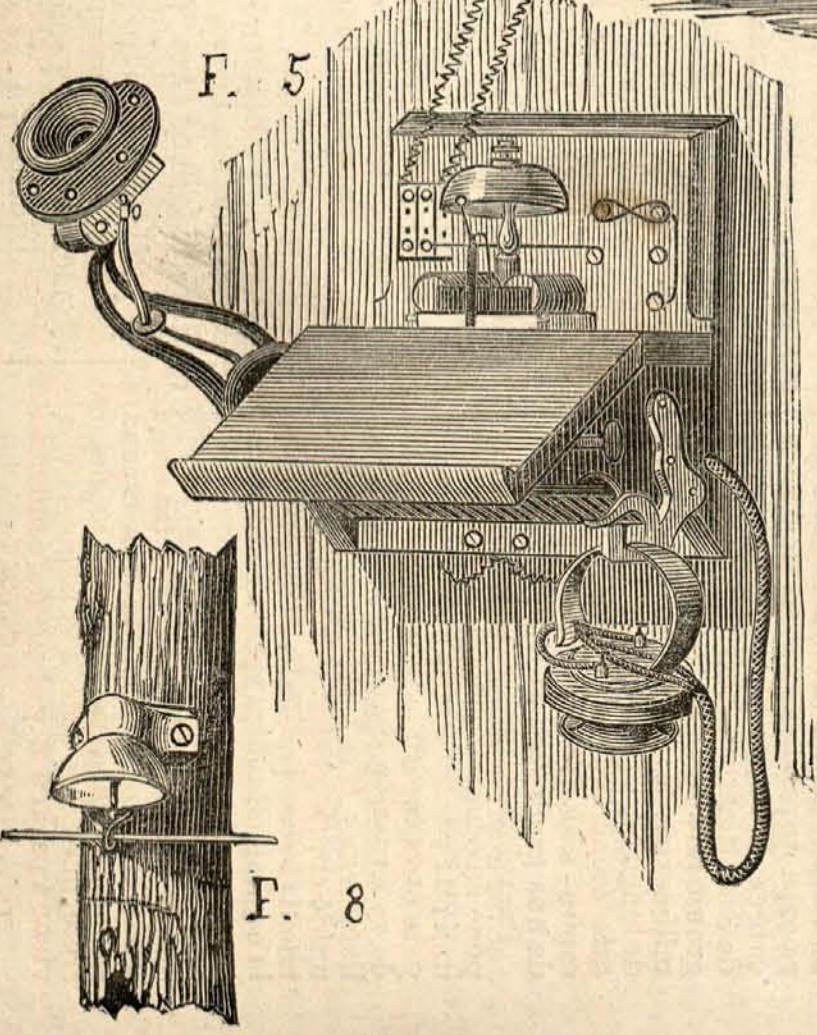
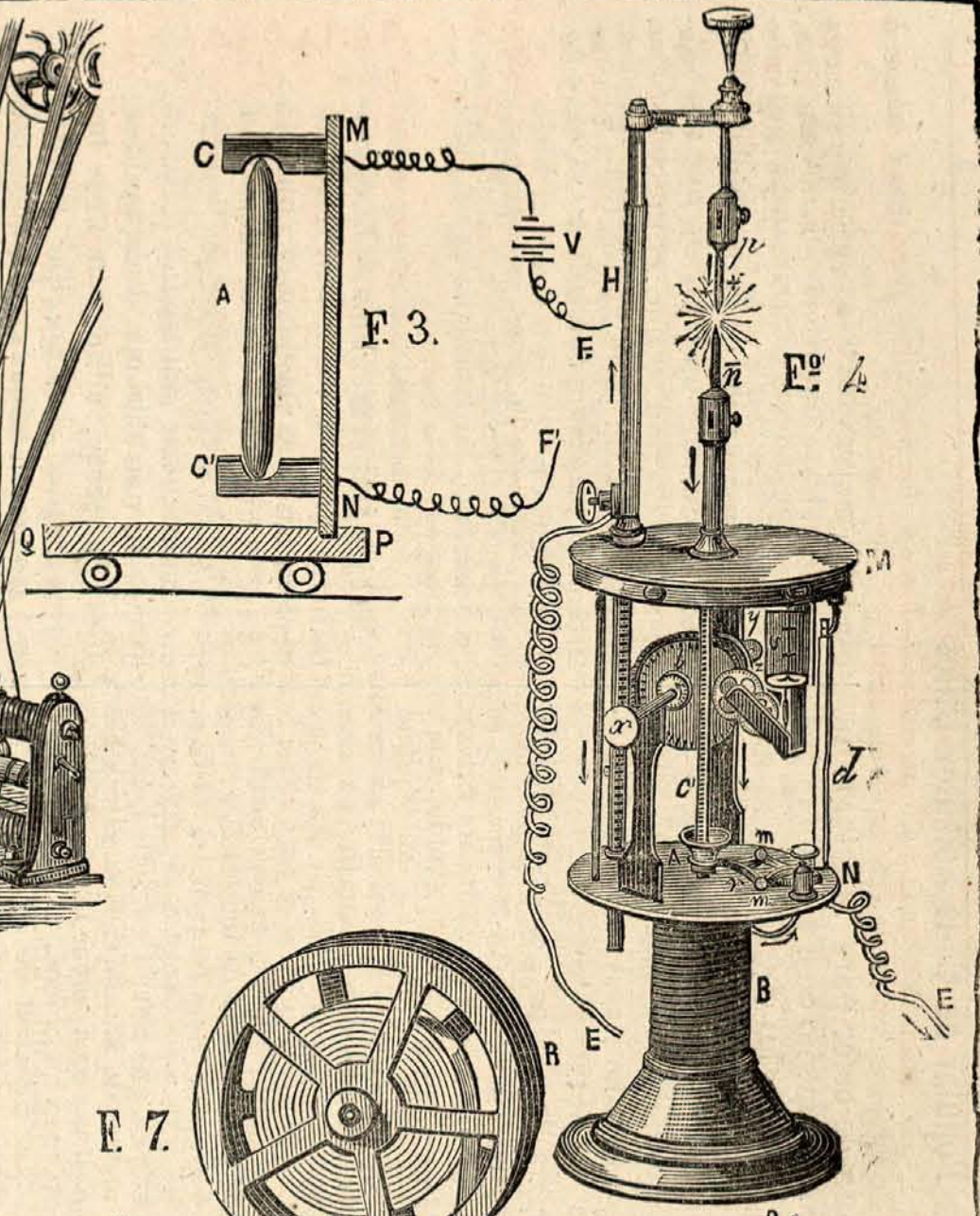
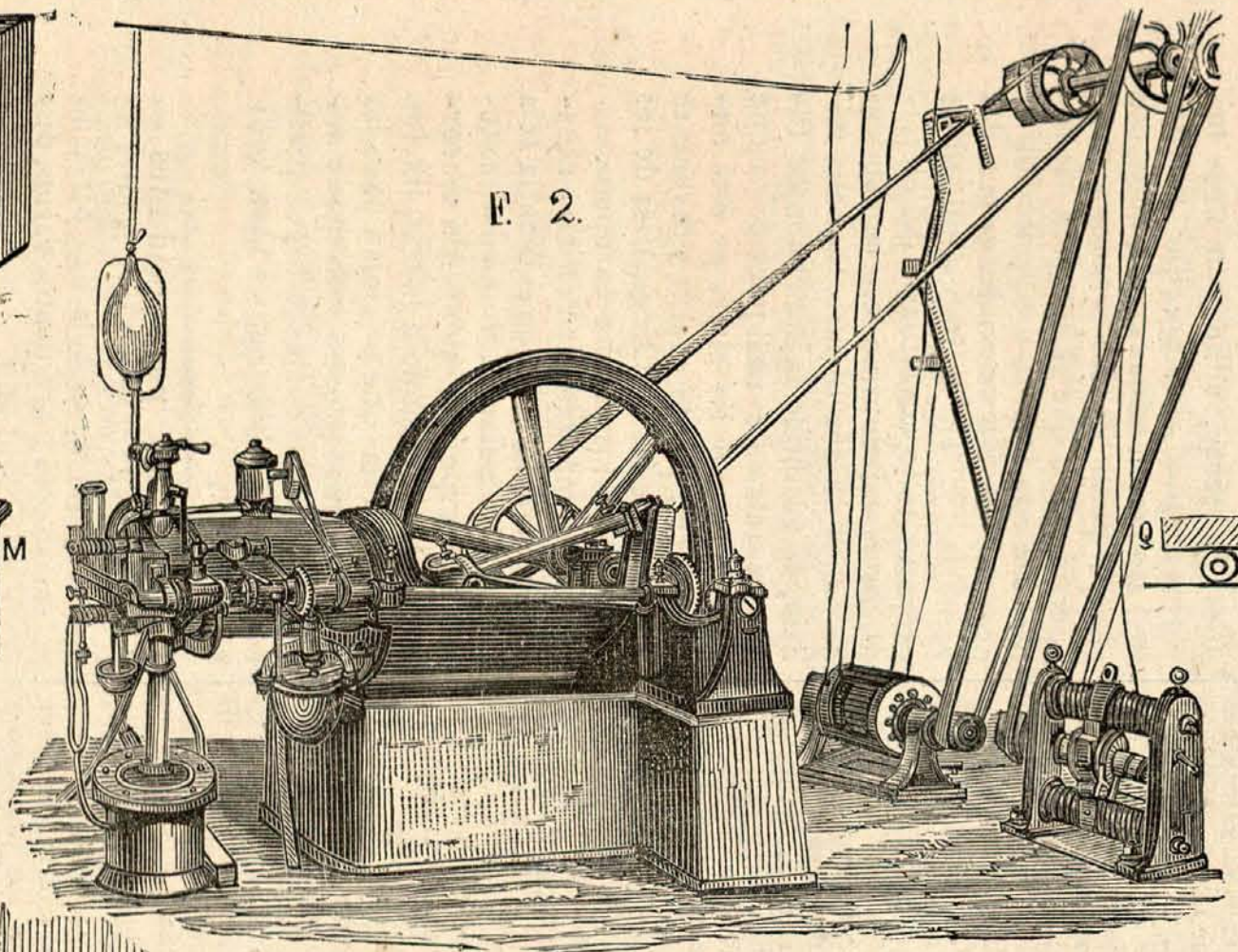
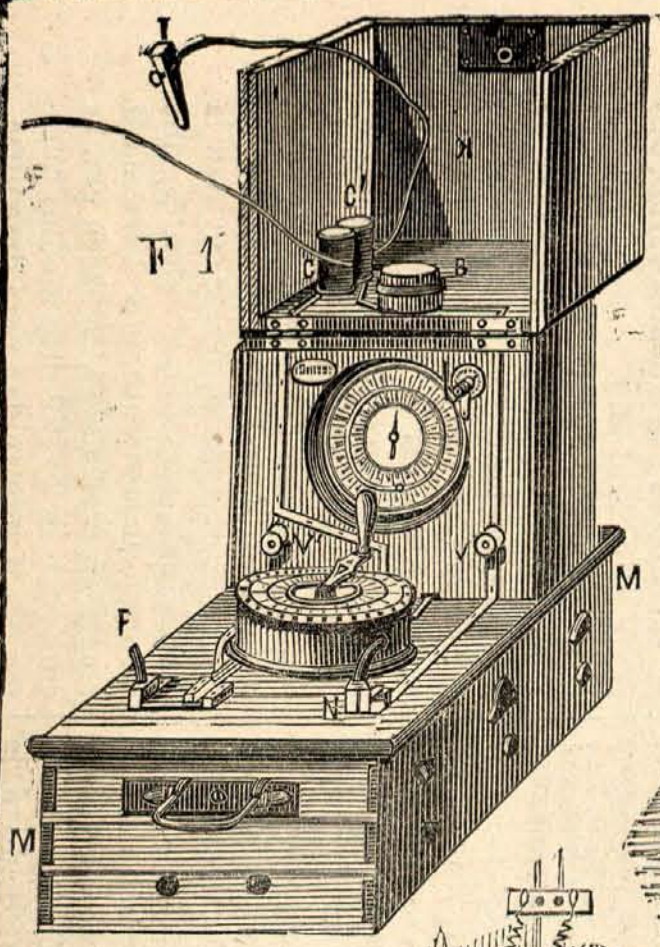
Lo que más satisface en esta notable preparación, es que si bien la tela no permite pasar la humedad exterior al cuerpo, no opone, sin embargo, obstáculo alguno á la transpiración cutánea, á la que no dejan paso las telas engomadas conocidas desde antiguo, y con las cuales se hacen prendas impermeables que se usan ordinariamente.

Mortalidad por accidentes.

—A 60.000 víctimas se eleva la cifra de personas que se calcula han perecido en catástrofes y accidentes varios, durante el pasado año.

El terremoto de Ischia ha producido 5.000 víctimas; 318 los huracanes de los Estados-Unidos; 434 el naufragio del vapor *Cimbria*; 140 las inundaciones de Alemania y Hungría; 268 el incendio del circo de Polonia; 397 la catástrofe en las pesquerías de Terranova, y 30.000 personas en los cataclismos de Java y Asia menor.

Como es natural, no se cuentan la multitud de pequeños accidentes, que arrojan diariamente una cifra nada escasa de mortalidad, y hacen pensar con pena en los infinitos medios puestos por la humanidad para destruirse.



LA ELECTRICIDAD, SUS ORIGENES Y APLICACIONES.

II.

En nuestro artículo anterior tratamos de dar á nuestros lectores una idea, lo más clara que nos fué posible, de cómo se explica la naturaleza íntima de la electricidad y de la diversa forma de sus manifestaciones, dándoles á conocer los principales caracteres y acciones de la misma en su estado estático, y apuntando, aunque ligeramente, la manera como se produce y obra en su estado dinámico; señalando también la producción de electricidad por inducción y la producción de la electricidad por la electricidad misma.

Pero estos últimos puntos merecen tratarse con algun detenimiento, lo cual no nos permitía ya lo largo de nuestro precedente artículo, y aunque sea llevando la atención de nuestros lectores á la lámina 1.^a de electricidad que acompañaba á aquél, nos vamos á ocupar en éste de tan importantes extremos.

La figura 8.^a (lámina 1.^a) representa, como ya dijimos, la bobina ó carrete de Ruhmkorff, aparato de inducción, cuya gran potencia depende á la vez del juego regular de sus órganos, de la considerable longitud del hilo del carrete ó bobina inducida, y sobre todo, del cuidado con el cual están separadas las diversas vueltas del hilo sobre el carrete.

La espiral inducida es un grueso carrete *S*, de unos 30 centímetros próximamente de largo y de 10 á 12 centímetros de diámetro. Contiene unas 25 á 30.000 vueltas de hilo de cobre de $\frac{1}{4}$ de milímetro de diámetro, cuyas vueltas están aisladas unas de otras, y á su vez una capa de espiras de la capa anterior y de la siguiente, por medio de un forro de algodón que lleva todo el hilo, y un baño de una masa de goma laca. También se aísla el hilo con seda, en vez del algodón, produciendo esto mayor intensidad en la corriente.

La bobina inducida *S* (lámina 1.^a), termina por sus extremos en dos discos de vidrio, saliendo á través de estos dos discos las extremidades del hilo introducido, para venir á fijarse á los botones metálicos *B*, *C*, soportados por dos columnitas aisladoras de vidrio.

El órgano inductor del aparato, está formado por un haz de gruesos hilos de hierro, cuidadosamente colocados y unidos por sus extremos por medio de dos discos de hierro dulce. Ordinariamente se aíslan los hilos de hierro cubriéndolos con un barniz; pero la experiencia ha demostrado, que basta para aislarlos la ligera capa de óxido de que naturalmente se cubren. Sobre este haz, cuyo diámetro es de 3 centímetros, se enrolla en espiral un grueso hilo de cobre de dos á dos y medio milímetros de diámetro y de 40 metros de longitud, componiéndose, por lo tanto, este órgano inductor de 300 vueltas de espira, aisladas unas de otras por medio de una gruesa capa de barniz.

Para hacer funcionar el aparato, se pone en comunicación con los polos de una pila por medio de un conmutador *R*, y de otro, invisible en el dibujo, colocado en situación simétrica con el *R*, y que llamaremos *R'*. A este conmutador está unido el polo positivo de la pila, y la electricidad pasa por dicho conmutador *R'* á la espiral inductora y á la columna *D* con la que está en comunicación. Sobre esta columna *D* gira un pequeño martillo que apoya sobre un yunque, á través del cual pasa la corriente por una escuadra situada sobre la peana ó asiento del carrete, que corre todo á lo largo de ella y viene á parar á *E* y al pié del conmutador

R que comunica con el polo negativo de la pila, cerrando de este modo el circuito. Al paso de la corriente por el haz de alambre grueso, éste se inmanita, eleva el martillo y se interrumpe la corriente; esta interrupción de la corriente produce la desinmanitación del alambre grueso, la caída del martillo sobre el yunque y la reproducción del circuito. Cada vez que cae el martillo sobre el yunque, se desarrolla una corriente inducida inversa en el alambre delgado, y cada vez que se levanta una corriente directa, en cuya producción influye la inmanitación y desinmanitación del alambre grueso; estableciéndose un movimiento de vaiven en el martillo, tanto más rápido, cuanto más cerca está el martillo del yunque. Con este aparato de Ruhmkorff se producen efectos luminosos, caloríferos y mecánicos de gran intensidad. Se hacen carretes grandes y pequeños y para hacer funcionar éstos, que son generalmente de 30 á 35 centímetros de longitud, se necesitan 4 elementos de Bunsen del modelo grande, y para los carretes de mayores dimensiones, que llevan en rollo hasta 100.000 metros de alambre, se necesita una pila cuatro veces mayor que la que se requiere para los chicos.

La figura 9 de la lámina 1.^a representa un elemento de la pila Planté, ó sea lo que generalmente se llama un acumulador eléctrico, interesante aparato en que parece almacenarse la electricidad para ser utilizada más tarde. Llámase, también, y con más propiedad estos aparatos, pilas secundarias, porque en realidad, lo que tiene lugar no es la acumulación de la electricidad, sino la acumulación del trabajo químico ó eléctrico producido por un agente productor de electricidad dinámica, trabajo que se reproduce al verificarse la reacción contraria ó reconstitutiva de aquella que dió nacimiento en primer término á la electricidad.

El elemento Planté, no es otra cosa que una botella de vidrio, de gutta-percha, etc., dentro de la cual se introducen dos láminas de plomo, que es el metal que se ha encontrado más adecuado, enrolladas en hélice, y separadas la una de la otra por medio de una banda de cahuchú, y sumergidas en agua, acidulada al décimo, de cuya agua está llena la botella.

Lo que tiene lugar en este elemento de pila secundaria, es, que haciendo pasar una corriente eléctrica por las láminas de plomo, la lámina que está en relación con el polo positivo de la pila, se carga de oxígeno, que se combina con el plomo y le oxida, y la que está en relación con el polo negativo, se carga de hidrógeno, con lo cual queda preparado ó cargado el par Planté constituyendo una pila secundaria. Cuando se trata de poner en acción ésta, se unen los dos hilos de la misma, se establece un circuito, y el oxígeno se une al hidrógeno formando el agua, y dando lugar á la producción de la electricidad.

La figura 10, también de la lámina anterior, representa la pila Calland, que es la que generalmente se emplea para cargar los elementos Planté, y la figura 11 da á conocer la disposición de una pila secundaria Planté.

La pila Planté, en el momento de haberse acabado de cargar, conserva más energía que la pila de Bunsen, descendiendo algo al cabo de algunos minutos. Con una batería de 40 pares se producen durante algunos minutos los efectos de 60 pares Bunsen, habiendo reunido M. Planté en su laboratorio 800 pares, 20 de Abril de 1884.

Núm. 186.

equivalentes, sobre poco más ó ménos, á 1.200 Bunsen.

Los acumuladores conservan su carga por mucho tiempo; al cabo de ocho días, la conservación es casi intacta, y al cabo de un mes, están aún en situación de producir corriente.

La cantidad de electricidad que sale del aparato, es próximamente un décimo menor de la que entra; se recibe, pues, un 90 por 100, de la que ha entrado, siendo la pérdida, por consiguiente, muy débil.

Consignado, pues, cuanto nos quedó por decir en el anterior artículo, sobre la lámina 1.^a de electricidad, vamos á ocuparnos de la segunda.

Los aparatos que presentamos en la lámina 2.^a, son todos relativos á las aplicaciones de la electricidad. La 1.^a, la 3.^a, la 5.^a y la 7.^a, corresponden á la aplicación de la electricidad, como medio de comunicación de la palabra escrita ó hablada, de un punto á otro, á saber: la número 1, representa un aparato telegráfico Breguet, que, aunque portátil, es del mismo sistema que el empleado generalmente en nuestras estaciones de ferrocarriles, con la diferencia de que, en el que figura en nuestra lámina, se encuentran en el mismo aparato contenidos, el manipulador, colocado, como se vé, sobre el zócalo del aparato, y el receptor que, semejante á una esfera de reloj, está situado en el testero.

Tanto el manipulador cuanto el receptor, tienen en torno de su circunferencia las letras del alfabeto, signos ortográficos, etc., que se necesitan en la escritura para expresar los conceptos, constituyendo cada aparato de éstos una estación telegráfica; de modo, que si consideramos dos estaciones, resultará, que cuando en la una, por medio del manubrio de que, como se ve, está dotado el manipulador, se coloca éste sobre una de las letras ó signos situados en su circunferencia, la aguja de que á su vez está dotado el receptor señalará en éste, pero en la otra estación la misma letra, fenómeno que tiene lugar simplemente, porque al colocar el manubrio sobre la letra del manipulador, no hemos hecho otra cosa que cerrar la corriente eléctrica que estaba interrumpida, corriente que, por virtud de sencillísimos mecanismos, hace que la acción de la aguja sobre el receptor de una estación corresponda á la acción del manubrio sobre el manipulador de otra.

Siendo tan conocido como lo es el aparato telegráfico que acabamos de describir, no nos detendremos más en su explicación, y llamaremos la atención de nuestros lectores sobre la figura 7, que representa un aparato telegráfico escribiente de Morse en su parte más interesante, ó sea en la relativa á la trasmisión gráfica de la palabra por medio de la electricidad.

Una de las circunstancias que principalmente caracteriza el telégrafo Morse bajo el punto de vista de la corriente eléctrica, es, que así como en el Breguet basta una pila para que el aparato funcione, en el Morse se necesitan dos pilas, una que se llama de línea, y que sirve para la trasmisión del despacho de una á otra estación, y otra pila llamada local, que tiene por exclusivo objeto el poner en movimiento el aparato receptor ó escribiente que representamos en la figura, pila local que es necesaria, por no tener bastante fuerza la de línea para verificar la trasmisión y el trabajo de la recepción, y que se relaciona con la corriente de la línea por medio de un ór-

gano llamado *relais*, y que á nuestro entender debe llamarse refuerzo, constituido en su parte más esencial por un electro-iman que no se ve en el dibujo, pero que está análogamente situado al electro-iman *E* de la figura 7 de que nos ocupamos.

El manipulador es simplemente una palanquita, en uno de cuyos extremos hay un boton para agarrarlo con la mano, y en la que el otro está atravesado por un tornillo, poniéndose dicha palanca alternativamente en contacto por medio de un resorte ó muelle con dos *contactos* situados en la peana de madera que soporta el manipulador, de tal modo, que, cuando apoyando la mano en el boton, coincide la palanca por un lado con un *contacto*, deja de coincidir con el otro *contacto*, en el cual se apoyaba la extremidad contraria de la palanca en el estado de reposo del aparato; y como dichos *contactos* están en comunicacion con la pila de línea, de aquí que se puedan enviar por ésta, apoyando y dejando de apoyar en ellos la palanca alternativamente, una serie de corrientes discontinuas que, reguladas á voluntad, den por resultado, el que transmitidas al órgano escribiente del aparato, estampen éste sobre la banda de papel *Y*, arrollada al tambor *R*, y puesta en movimiento por un mecanismo de relojería, alojado en la caja *B* que soporta al aparato, unas rayas y puntos, cuyo tamaño está relacionado con la duracion de los *contactos*; con lo cual, y dando á las rayas, á los puntos y á las combinaciones de unas y otros una determinada significacion ortográfica, se consigue un perfecto sistema de escritura.

En otro artículo nos ocuparemos de los demás dibujos contenidos en nuestra lámina, pues su descripción ha de dar lugar á consideraciones de tal importancia, que bien merece capítulo aparte.—
M. ASTORGA.

La cloranodina.—A fin de evitar la facilidad con que los enfermos se acostumbran al ópio, los Dres. Parcke y Davís prescriben este medicamento del siguiente modo y bajo el nombre indicado, conteniendo por 100 partes:

Muriato de morfina.. . . .	0,60	gramos
Tintura de cannabis indica.	3,00	—
Cloroformo.	13,50	—
Aceite de menta piperita.	0,25	—
Tintura de capsicum.	0,25	—
Acido cianhídrico medicinal.	1,70	—
Alcohol.	30,00	—
Glicerina.	50,70	—

El Dr. Hurd la ha mandado en multitud de casos, aún en los de cólera morbo. Ha dado resultados en las neuralgias y en los accesos de tos, del sarampion y coqueluche.

Produce efecto narcótico máximo con la dosis mínima del alcaloide del ópio, es decir, que con 8 miligramos de muriato de morfina, se obtiene el mismo efecto que con 30 miligramos de morfina sola.

El pulgon del manzano.—Este terrible insecto para los manzanos se refugia durante el invierno en las resquebrajaduras y grietas de la cor-

teza de dichos árboles, y á su pié, en el terreno, hasta algunos centímetros de profundidad. Para destruir este pequeño insecto, se arrancan las cortezas viejas invadidas de la plaga, y se queman, y el tronco descortezado, así como las ramas, se lavan con una esponja impregnada de una disolucion de tabaco, ó bien con agua jabonosa. Respecto á los que haya en el terreno al pié de los manzanos, se descalza el terreno reemplazando la tierra removida con un mortero de arcilla que se extiende con la llana en un radio de 30 centímetros, quedando así muy apisonado el terreno, lo cual produce la asfixia de los insectos sin dañar á los árboles.

El petróleo como insecticida.—Algunos agricultores han ensayado con buen éxito el petróleo como destructor de insectos, así como tambien para exterminar parásitos de las habitaciones. Se emplea unido á agua, para que no destruya los tejidos vegetales de las plantas que se someten á tal tratamiento.

Abrevaderos.—Muchos creen que un abrevadero no debe ser otra cosa que una obra de la naturaleza, sin que intervenga para nada la mano del hombre, tal como la orilla de un rio ó cualquier depresion sencilla y natural del terreno donde se acumulen las aguas. Ciertamente que en ambos casos existe el abrevadero, pero tambien es verdad que si no se cuidan y se ponen en condiciones de facilitar esta necesidad del ganado, pueden malograrse unas veces, y ser causa, otras, de graves accidentes.

En efecto, los buenos ganaderos han de cuidar, no sólo de que sus animales tengan bueno y abundante pasto, sino que tambien deben estar muy solícitos para facilitarles abrevaderos limpios, suficientes y de fácil acceso; así, en los rios procurarán que un trozo de la orilla esté bien dispuesto y en la extension necesaria para que puedan beber á un tiempo, cuando ménos, la tercera parte del ganado; la bajada al sitio deberá estar bien dispuesta, para que, al agolparse las reses, no caiga alguna y ocurra un accidente; ahora bien, como las avenidas de los rios y arroyos alteran casi siempre las orillas, de aquí que el ganadero debe arreglar el sitio donde beba el ganado, ó elegir otro, siempre que sobrevengan los temporales, y en general con la debida frecuencia, pues en los períodos normales tambien suelen ocurrir desprendimientos en las orillas, que

pueden alterar las buenas condiciones del abrevadero.

Cuando el sitio destinado para abrevar el ganado, es una charca, los cuidados del ganadero tienen, si no más interés, mayor importancia, por los gastos que ocasiona su buena conservacion. Si la charca está situada en el fondo de un barranco que fluye agua, es preciso evitar que el ganado patee los alrededores donde sale aquélla, poniendo al efecto setos ó cerca que lo impida; y lo mejor sería hacer un muro más abajo con varias salidas, continuándolas con galerías de ladrillos ó lanchas de piedra que se ramifiquen horizontalmente á través del terreno provocando la afluencia del agua. Delante de este muro se establecerá la charca ahondándola convenientemente; la entrada del ganado debe disponerse en declive, empedrándola con cuñas ó guijarros, y nunca con losas donde puedan resbalar los animales y ser causa de graves accidentes.

Las charcas naturales en terreno horizontal, deben limitarse en gran parte, tambien, por un muro, y disponer la entrada en declive, como en el caso anterior. Un buen abrevadero puede tener de 5 á 10 metros de largo por otro tanto de anchura, y en la parte más profunda, opuesta á la entrada, podrá llegar á 1^m ó 1^m 50.

De todos modos, estos sitios se limpiarán con frecuencia, extrayendo el cieno que se forma en ellos y arrojándole léjos del sitio donde puede constituir un excelente abono.

Decálogo del padre.—Bajo este epígrafe pueden darse á todo hombre honrado los siguientes preceptos:

I. Constituirás una familia con amor, la sostendrás con tu trabajo, y la regirás con bondadosa energía.

II. Serás prudente en los negocios, pródigo en las enseñanzas, celoso en mantener la autoridad materna, tardo en decidir; pero irrevocable en tus decisiones.

III. Tendrás para tu esposa inacabable apoyo moral, buscando en ella consuelo, sin desoir su consejo.

IV. Destruirás todo error doméstico, toda preocupacion, y todo desorden, en cuanto apareciere en el hogar.

V. Tratarás de que exista siempre un *superabit* en los afectos y en los intereses.

VI. Haz entre los tuyos que tus hijos vean en tí: cuando niños, una fuerza que ampara; cuando adolescentes, una inteligencia que enseña; cuando hombres, un amigo que aconseja.

VII. No cometerás nunca la torpeza de presentar en oposicion ó lucha el poder materno con el paterno.

VIII. Trata de que tus hijos conozcan siquiera el camino de la escuela de la desgracia y del dolor, y sepan sobrellevar con virilidad los males y las maldades en la vida.

IX. Estudiarás detenidamente las aptitudes de tu hijo, no le harás comprender que puede ser más que tú; pónle silenciosamente en camino de serlo.

X. Cuidarás sea tan robusto de cuerpo como sano de inteligencia. Házle bueno, ántes de hacerle sábio.

DR. TOLOSA LATOUR.

(De *La Madre y el Niño.*)

Antifloxérico.—Da cuenta el *Moniteur vinicole* de un remedio para destruir la filoxera, inventado por M. L. Rouffet, el cual no se dice si se ha ensayado; ignorándose, por lo tanto, los resultados que puede dar en la práctica.

Se colocan en una vasija dos kilogramos de sal comun y un litro de petróleo, removiéndolo con frecuencia por espacio de unas cinco á seis horas, y luégo se vierte en una cuba con cien litros de agua, procurando que se disuelva completamente la sal. Con este líquido se remoja bien el tronco y ramas de la cepa, con una brocha ó esponja, y asimismo se riega el terreno con dicho líquido, con lo cual, dice el inventor, que se destruyen completamente los insectos y los huevos que existan, así en la planta como en el terreno. La operacion se practica en invierno, despues de la vendimia ó ántes de la poda, cuidando de no mojar las yemas, porque el petróleo pudiera quemarlas. Al usar el líquido debe removerse, porque el petróleo flota en la parte superior; cada cien litros de dicho líquido, cuesta una peseta y media, y calculando en un litro lo necesario para cada cepa, el tratamiento de cada una implica el gasto de un céntimo y medio, y además el jornal del operador.

Jarabe de éter.

Jarabe simple.	80 gramos.
Agua destilada.	10 —
Alcohol de 90°.	5 —
Éter sulfúrico.	5 —

Pónganse estas sustancias en un frasco de llave con tapon esmerilado; agítese de cuando en cuando, por espacio de cuatro dias, y despues que se haya aclarado por el reposo, sáquese por la llave el jarabe claro, y consérvese en frascos bien tapados.

El ferro-carril de Villalba á Segovia.—El dia 4 de Julio se subasta esta corta línea, que subvenciona el Gobierno á razon de 60.000 pesetas por kilómetro. Aparte del trazado y de las obras, que dan á este ferro-carril un interés científico de primer orden, entraña tan colosal empresa un problema de gran importancia para el comercio y el público en general, de que nos vamos á ocupar sucintamente.

La línea principal del Norte necesita ya doble vía hasta Venta de Baños y Palencia, para atender al mucho tráfico que tiene á causa de las líneas de Santander y Noroeste, cuya red está á punto de terminarse; ahora bien, la grave dificultad para esta doble vía estaba en el paso del Guadarrama, donde hay tanto túnel y tanto viaducto con una sola vía, y este ferro-carril de Villalba á Segovia salva tan grave inconveniente, por cuanto que dicha línea continúa á Medina, no precisando ya la doble vía, más que de Madrid á Villalba y de Medina á Palencia, para que en el trayecto de la capital de España á los entroncamientos de las líneas de Santander y Noroeste tengan dos vías, por las cuales puedan los encargados del movimiento establecer trenes ascendentes y descendentes hasta aumentar el tráfico cuanto se quiera. Como se ve, el asunto tiene excepcional interés, sobre todo para los pueblos de Madrid á Villalba, donde, precisando la doble vía propiamente dicha, conseguirán muchos y frecuentes medios de comunicacion.

Tratamiento preventivo y curativo del cólera.—El Dr. Luis Girault ha presentado á la *Sociedad Francesa de Higiene* una Memoria en que se ocupa extensamente del cólera, dando á conocer los remedios que empleó con buen éxito para prevenir y curar tan terrible enfermedad.

Usa como bebida á pasto la infusion de hojas de azahar, el éter en fricciones várias veces al dia, y la siguiente fórmula:

Agua de lechuga.	125 gramos.
— de melisa.	10 —
— de laurel cerezo.	10 —
Jarabe de éter.	40 —
Tintura de opio.	10 gotas.

Conviene no olvidar que esta enfermedad no tiene específico alguno, que el mejor preservativo es un régimen higiénico bien entendido.

El Dr. Eggis, médico suizo que ha ejercido en Rusia, encomia mucho el aguardiente alcanforado en fricciones, y algunas veces la nuez

vómica unida al colombo, y el alcanfor unido á la morfina.

Y ya que del cólera hablamos, recordaremos, que en Ahmed-nagar, en 1881, se han notado síntomas cólericos en gatos, muriendo unos 750 en pocos dias. No se han hecho estudios especiales sobre esta epizootia, pero conviene tener este dato muy en cuenta, pues tanto el perro como el gato, pero especialmente este último, al enfermar por alimentarse con toda clase de detritus, pueden ocasionar daños á la especie humana, especialmente á los niños. Los indios tienen un refran que dice: *hay veneno en el bocico del gato*, el cual, por lo visto, no se debe olvidar.

Desecacion de la fruta.—La intermitencia de cosechas abundantes y menguadas, producen en los mercados cambios en los precios, y unido esto á la ventaja que produce la exportacion, son dos circunstancias que estimulan para perfeccionar los diversos sistemas de desecacion de frutas, á fin de tener siempre depósitos con que atender de un modo normal y constante á la satisfaccion de las demandas de los mercados.

Las variadas y riquísimas clases de frutas que se producen en España, dan gran importancia al conocimiento de los medios más ventajosos de procurar su conservacion, y entre otros puede aconsejarse el que se sigue generalmente en los Estados-Unidos de América.

Se funda el procedimiento en quitar á la fruta el 80 á 85 por 100 del agua que contienen, conservando su color propio, su aroma y sabor.

Para utilizar la fruta preparada de este modo, basta ponerla en remojo durante algunas horas.

Para ello han inventado muy buenos aparatos, destinados á mondar la fruta, cortarla, deshuesarla y luégo desecarla, de los cuales hay un gran número en las granjas y quintas de los Estados-Unidos.

Uno de los modelos de evaporadoras, consiste en una caja rectangular de 10 á 12 metros de altura por 1,5 á 2 de lado, en cuyo interior hay un tabique vertical que lo divide en dos compartimentos, en los cuales existen várias redes ó rejillas sobrepuestas, de alambre galvanizado, aisladas entre sí, y movidas por una cámbria ó torno, al que se arrolla una cadena sin fin. Debajo de la caja hay un hogar que origina el ascenso de una columna de aire caliente. A los costados, y en la parte interior, hay diversas aberturas para introducir las rejillas cargadas de fruta, las cuales

van subiendo por su columna con el movimiento que imprime el tornó, y llegando á cierta altura bajan por el otro compartimento, y al llegar á su base se pueden recoger. La rapidez del movimiento de las redes se regula segun la intensidad del calor que desarrolle el hogar y el grado de evaporacion que se desee.

Las principales condiciones que deben reunir estos aparatos, son: perfecta regularidad en el movimiento de las redes, salida del aire caliente saturado de la humedad que desprende la fruta, y una evaporacion constante de ésta.

En los países cálidos de España pueden aplicarse otros procedimientos, seguidos en América en las comarcas muy calurosas en verano, los cuales utilizan el calor solar en cajas de 3 á 5 metros de ancho por 5 á 6 de largo, forradas al exterior de hoja de lata, á fin de concentrar más el calor dentro de la caja, en la cual hay unas rejillas para colocar la fruta que deba secarse.

Destruccion de las hormigas.—

Se consigue con una solucion de agua fenicada, en la proporcion de un gramo de ácido fénico por litro de agua, con la cual se remojan los objetos invadidos por las hormigas.

Los andarines modernos.—*Higiene de la marcha.*—A pesar de lo que generalmente se dice respecto de la poca resistencia de nuestra generacion, dedúcese de los estudios hechos por varios profesores extranjeros, entre los cuales se cuentan los doctores Phœbus y Astegiano, que podemos competir en resistencia con los andarines ó carreristas de la antigüedad, haciendo 100 kilómetros diarios.

Estas investigaciones se han llevado á cabo con motivo de la duda que entre algunos individuos del ejército italiano existia acerca de poder recorrer 100 kilómetros en veinticuatro horas. Los oficiales Olivero y Richard anduvieron, respectivamente, 102 kilómetros en veinte horas, y 105 en el mismo tiempo, y juntos, en cuatro días, 298 kilómetros, desde Módena á Turin.

Estas proezas han motivado estudios detenidos que permitan conocer hasta qué punto puede resistir el organismo humano tales esfuerzos.

Los carreristas romanos hacian marchas de 160.000 pasos; Philonide, correo de Alejandro, andaba 1.200 estadios (223 kilómetros) en un dia. El capitan Baraclay apostó, á principios de siglo, recorrer mil millas en

mil horas, y ganó su apuesta en cuarenta y dos dias en vez de cuarenta y seis. Saunders, uno de los más célebres andarines, devoraba 16 kilómetros en hora y media, y 33,789 kilómetros en tres horas.

Aún se recordarán recientes ejemplos de andarines contemporáneos, que hacen inútil más extensas consideraciones, pasando á las reglas que se aconsejan.

La edad mejor para estos ejercicios es la de veinte años; la estatura elevada es muy ventajosa, pues la velocidad en la marcha es funcion de talla. Los alimentos preferibles: las carnes, huevos, vinos generosos, café y ron, con exclusion de frutas y legumbres.

El traje ha de ser muy ligero, ya que no sea posible ir desnudo como antiguamente. El calzado es tambien de interés: Phœbus aconseja se ande con los piés descalzos. Los *peichs*, andarines del Gran Turco, que en dos dias hacian un viaje de ida y vuelta, de Constantinopla á Andrinopla, ó sea 40 leguas por dia, andaban descalzos, pero su epidermis plantar era tan gruesa, que se podian poner unos hierros muy ligeros, á manera de herraduras.

Se ha recomendado usar el jabon y el alcohol para endurecer la epidermis de los piés.

Las alpargatas son, sin duda alguna, el calzado preferible, como se comprueba en nuestro ejército.

Se recomienda mojar los piés en los charcos que se hallan en el camino para combatir la fatiga de las largas marchas, y cada vez que se hace una parada, acostarse, colocando los piés en posicion más elevada que la cabeza, á fin de favorecer la circulacion de retorno y disminuir la hinchazon.

Hay una multitud de circunstancias que aumentan ó disminuyen la velocidad de la marcha, como la estacion, el tiempo, la temperatura, la naturaleza del suelo, el piso blando ó adoquinado, etc., puntos que no podemos examinar.

El girasol.—La propiedad que posee esta planta de absorber gran cantidad de humedad, la hace muy propia para el desecamiento de terrenos aguanosos. En las inmediaciones del Observatorio meteorológico de Washington se estableció hace años un cultivo de esta planta en una ancha faja de terreno intermedia entre dicho edificio y el rio Potomac, notándose que habian desaparecido las fiebres que ántes eran muy comunes en la localidad.

Del tallo del girasol se obtienen

fibras textiles, la semilla sirve para alimento del ganado vacuno, lanar, de cerda y de conejos y aves de corral, extrayéndose de ella un aceite empleado para la elaboracion de jabones finos de tocador: las flores son muy estimadas por las abejas. Circunstancias todas que recomiendan la propagacion de esta planta como higiénica y útil.

Tinta agrícola.—Esta tinta sirve para escribir los nombres de las plantas en las tablillas que á cada una se les pone. Se toman partes iguales de cardenillo y sal amoniaco en polvo, media parte de humo de pez y diez de agua. Se mezcla todo en un mortero de vidrio ó porcelana, así como tambien el agua. Despues de algunos dias adquiere una solidez casi metálica.

Higiene de los pintores.—Con este título ha dado el Dr. Parada y Santin una conferencia en el Círculo de Bellas Artes, cuyos principales preceptos son los siguientes:

El artista debe buscar una localidad que invite al arte. La casa tendrá las condiciones generales de salubridad que son necesarias, con buena luz y ventilacion bastante. Los estudios se orientan, por regla general, al N, en razon á la estabilidad de la luz. El calor no debe ser exageradamente seco. En general, las estufas son perjudiciales.

La higiene sensorial es muy digna de tenerse en cuenta. El hábito de ver colores agradables es muy favorable al espíritu del artista.

La alimentacion ha de ser reparadora y nada excitante.

Deben evitarse las consecuencias de la vida sedentaria, haciendo ejercicio, y evitar no sólo las pasiones deprimentes, como el exagerado amor propio y la envidia, sino el amor, el orgullo y la vanidad.

Los envenenamientos no son muy frecuentes, pero la limpieza y el cuidado bastan á evitarlos.

Es una costumbre perjudicialísima la que algunos pintores de acuarela tienen, de mojar el pincel en la boca para sacarle punta.

Las costumbres relajadas de algunos artistas, son causa de la debilidad y poco valor de sus obras; un individuo raquítico ó enfermo no puede producir grandes concepciones.

El artista no debe aislarse ni huir de la sociedad. Los trabajos colectivos deben estar presididos por un excelente criterio higiénico.

En este sentido, el orador combatió la organizacion actual de las es-

cuelas de Bellas Artes, no sólo bajo el punto de vista higiénico por la falta de luz y ventilación, sino bajo el artístico, pues siendo los modelos casi siempre los mismos, perjudican al espíritu artístico del que empieza.

Tales son, á grandes rasgos, los principales puntos que trató el señor Parada en su aplaudida conferencia.

Nikelado del zinc.— La operación de nikelado de objetos de zinc se ejecuta con gran facilidad por el procedimiento electro-químico del Sr. Meidinger, que consiste en amalgamar ligeramente el zinc, sumergiéndolo al efecto en una solución de cloruro ó de nitrato de mercurio adicionada débilmente con ácido sulfúrico ó clorhídrico. La acción de este baño no debe prolongarse mucho, porque si la amalgama fuese muy intensa, el zinc resulta quebradizo. Luégo se somete este zinc á la acción de una corriente eléctrica en el baño de níquel, la cual no debe ser tan intensa como si se tratase del metal puro.

Para evitar las invasiones de conejos.— Para impedir que los conejos invadan los cultivos, basta circunvalar el terreno con una cuerda colocada á 15 ó 20 centímetros de altura sobre el terreno, sostenida con estacas, é impregnada de aceite de pescado ó aceite empireumático, cuyo olor aleja aquellos roedores. Cuando desaparezca el olor del aceite, se vuelve á empapar en él la cuerda.

Nuevo ferro-carril eléctrico.— En la Exposición de Turín funcionará un ferro-carril especial impulsado por la acción eléctrica, parecido al que está en explotación cerca de Berlín. El ingeniero Sr. Moleschott, es el encargado de realizar esta nueva empresa.

Inconvenientes de los tubos de cahuchú mal vulcanizados en algunas operaciones químicas, por monsieur Limousin.— Propónese el autor llamar la atención acerca de los inconvenientes y aún del peligro que alguna vez ofrece el emplear tubos de cahuchú mal vulcanizado en las operaciones de laboratorio. En la obtención del oxígeno, especialmente, la defectuosa preparación del cahuchú es causa frecuente de accidentes, contra los cuales conviene estar prevenidos.

El cahuchú vulcanizado, se preparaba en un principio por el procedimiento de Goodyear, mezclando íntimamente á la pasta de cahuchú el azu-

fre, en la proporción de 7 á 10 por 100, que era la necesaria, más 3 á 10 por 100 de cal (modificación de Gérard), y sometiendo después los objetos preparados á una temperatura de + 130° á 140°; pero hoy está abandonado este procedimiento y reemplazado por otros que se han propuesto posteriormente, entre ellos los siguientes:

1.º El de *Mancock*, que consiste en inmergir el cahuchú en un baño de azufre, fundido entre los 130 y 140°.

2.º El de *Gérard*, inmergiendo el cahuchú en un baño de persulfuro potásico ó sódico.

3.º El de *Parkes y Birmingham*, verificando la vulcanización en frío por medio de una solución constituida por una parte de protocloruro de azufre en 100 de sulfuro de carbono, en cuya solución se inmerge el cahuchú.

4.º El de *Burke*, el cual emplea el sulfuro de antimonio, con objeto de evitar que se forme eflorescencia de azufre en la superficie del cahuchú.

Todos estos métodos que la industria emplea, pueden ser ventajosos para la preparación del cahuchú vulcanizado que haya de destinarse á las diversas aplicaciones industriales de esta materia; pero ofrecen grandes inconvenientes cuando el cahuchú obtenido se ha de emplear en la fabricación de tubos y recipientes para los usos químicos.

La eflorescencia ó el depósito cristalino de azufre que recubre los objetos construídos con ese cahuchú y que en el primer caso tan sólo ofrece el ligero inconveniente de ennegrecer ó atacar débilmente los metales que se ponen en su contacto, puede ser causa de graves errores en los resultados obtenidos por el químico que use tubos ú objetos de tal cahuchú en las operaciones analíticas, y motivo de deplorables accidentes cuando se emplean en la preparación de ciertos gases, especialmente en la del oxígeno.

La inmersión de los tubos de cahuchú en las soluciones saturadas de azufre ó en el azufre fundido, presenta el grave inconveniente de que el azufre, cristalizando en la superficie interna de dichos tubos los recubre de una capa de este metaloide, que alguna vez suele representar la cuarta parte del peso del tubo.

La permanencia mayor ó menor de los tubos en las estufas ó calderas en que se someten á la acción del vapor de agua para determinar la combinación íntima de la masa del cahuchú con el azufre, puede, como es fácil comprender, ser causa de la for-

mación del citado depósito de azufre en su superficie interna, pues que los tubos, cuando se colocan en la estufa, son de gran longitud, y la temperatura necesaria para la volatilización del líquido disolvente, es muy inferior á la que se necesita para la del azufre, el cual tampoco es fácil que escape del interior de un tubo que por lo general tiene bastantes metros de largo.

Examinando diversas muestras de tubos de cahuchú vulcanizado, *Limousin* ha encontrado, con bastante frecuencia, algunas que, pesando 2,30 gr., contenían en su interior un depósito de azufre, cuyo peso era de 60 centigramos.

Se comprende el peligro á que nos exponemos, si mediante una limpieza previa no eliminamos ese exceso de azufre, considerando que al contacto del oxígeno caliente y de las partículas de clorato potásico arrastradas por el gas, se puede inflamar, y atacando al cahuchú se produce hidrógeno sulfurado, que con el oxígeno desprendido dará lugar á una mezcla explosiva.

Diversos accidentes acaecidos á varios operadores al preparar el oxígeno, y referidos al autor, no reconocen en su juicio otra causa; por lo que vuelve á insistir sobre este punto, acerca del cual llamó la atención de la Sociedad de Farmacia de París en 1880, y recuerda á los farmacéuticos que hayan de preparar el oxígeno, la conveniencia de evitar este peligro, cuidando de limpiar los tubos de cahuchú, frotándolos primero para separar la capa de azufre de su interior, y lavándolos perfectamente después, ántes de servirse de ellos.

Los fabricantes de cahuchú deberían preparar, para los usos químicos y farmacéuticos, tubos especiales á fin de evitar estos inconvenientes; pero como generalmente la venta se hace al peso y en grandes partidas, se comprende la gran utilidad que al industrial le reporta el tener por este medio la facilidad de vender azufre á 25 ó 30 pesetas el kilo.

El cahuchú vulcanizado por el procedimiento de *Burke*, antes citado, no obstante sus ventajas para ciertos usos industriales, no puede aplicarse para las operaciones químicas, por la fuerte proporción de antimonio que por el citado procedimiento se introduce en su masa. Además, las propiedades explosivas del sulfuro de antimonio hacen inaplicables los tubos así preparados para la obtención del oxígeno.

(*Journ. de Pharm. et Chim.*)

Enyesado de los vinos.—Desde hace mucho tiempo se usa el yeso en la elaboración de los vinos, si bien el abuso que de él se ha hecho, particularmente de algún tiempo á esta parte, ha llamado la atención pública, pues los vinos enyesados producen irritación y otras dolencias gastro-intestinales á los consumidores.

El empleo del yeso puede servir para mejorar la calidad del vino, corrigiendo con su moderado y prudente uso algunos defectos, pero siempre debe emplearse en dosis muy exiguas para que no surta efectos nocivos. Algunos cosecheros, para destruir la acidez de los vinos débiles, acerbos y de mala conservación, han abusado del uso del yeso.

En Francia, el Gobierno se ocupó de tal asunto, y sometido á informe de una corporación facultativa, y de conformidad con su dictámen, expidió en 27 de Julio de 1880 una circular ordenando el castigo, según las leyes de adulteración y falsificación de sustancias alimenticias, el comercio de vinos que contengan más de dos gramos de yeso por cada litro de agua.

Para reconocer la existencia del yeso, se vierte en una copa con vino, para el ensayo, una pequeña cantidad de una solución de cloruro de bario, que si el vino contiene yeso, da lugar á la formación de un precipitado de sulfato de barita, que se deposita en el fondo de la copa. Para facilitar la reacción, pueden previamente añadirse al vino unas gotas de ácido clorhídrico.

Higiene de pañuelo.—Todas las personas, por apurada que sea su situación, pueden tener siquiera media docena de pañuelos baratísimos. Es preferible no llevar pañuelo, á usarlo asqueroso y súpico.

Su forma es indiferente, con tal que tenga suficiente extensión para recoger cómodamente las excreciones mucosas. Algo más importa la clase de tejido. El algodón produce calor y sensación molesta en la nariz. Los de hilo son preferibles.

No conviene servirse de pañuelos recién comprados. Son duros y acartonados y originan erisipelas y escorrazos.

No es indiferente el color. Blancos, se prestan mejor al lavado, y protegen en caso dado de los rayos solares por la refracción.

Deben llevarse dos pañuelos, y á veces más, á consecuencia de los accidentes imprevistos que puedan sobrevenir.

Se guardará lejos del tabaco, de los fósforos, etc. No conviene el abu-

so de perfumes y esencias. Hay que desconfiar siempre del pañuelo de una persona enferma.

La higiene exige que un pañuelo deje de servir en cuanto no se halle muy limpio, no cuando se halle muy súpico.

Conviene ponerse un pañuelo á la boca á la salida de los teatros y cafés en las noches frías, ó cuando se está acalorado.

Debe saberse que, sin embargo, no sirve esta precaución si estando sudando ó traspasando abundantemente nos exponemos á un aire frío repentinamente.

Tapando la boca, tapamos una vía, pero dejamos abiertas muchas, todas las demás del cuerpo. Es, pues, indispensable también, y esto es lo principal, no lanzarse al aire frío cuando se traspasa mucho, por abrigado que se esté.

El pañuelo representa á veces toda una clínica benéfica. Con él (mojado en agua), sacamos del desmayo á una persona, cohíbese la hemorragia de otra, se venda á una tercera, y hasta se improvisan medios eficaces de tratamiento.

Un cirujano, el Dr. Mayor, ha ideado una aplicación de vendajes con pañuelos; en una palabra, es prenda necesaria y útil.

Efecto de las labores en el terreno.—Una de las principales tareas del agricultor, es atender á la labor de las tierras, para que éstas conserven las condiciones de fertilidad. Las labores del terreno tienen por objeto voltear la tierra, á fin de que las capas interiores absorban de la atmósfera elementos propios para la nutrición de las plantas; destruir las yerbas perjudiciales; mullir el suelo para aumentar su porosidad y permeabilidad; facilitar el desarrollo de las raíces y órganos subterráneos de las plantas por la facilidad con que pueden desarrollarse cuando no están en un suelo compacto, y facilitar la destrucción de insectos.

Rompiendo la adherencia de la tierra, se la devuelve la porosidad conveniente para que penetre el aire en su interior, así como el agua, que en caso contrario se desliza por el terreno, sin penetrar en él, ó se estanca produciendo focos de infección y localidades insalubres. En las tierras bien preparadas, se filtra el agua en su interior, conservándose en ella un grado de humedad muy conveniente para la vida y desarrollo de las plantas, conservando frescura, y suministrando á las vegetales el agua necesaria

para la disolución de los principios nutritivos del terreno.

Las yerbas extrañas á los cultivos, perjudican la prosperidad de éstos, puesto que les privan de los jugos que ellas absorben para su desarrollo. Labrando las tierras, á la vez que se evita su propagación, y se extirpan, se devuelve al terreno lo que ellas extrajeron, y además los principios que habían tomado del aire con su vegetación, de modo que abonan al terreno y lo fertilizan.

En terrenos arcillosos y compactos, las plantas encuentran obstáculo y resistencia para el desarrollo de sus raíces, las cuales les procuran los principales alimentos, y de aquí la conveniencia de que puedan éstas cundir en el terreno para aumentar la superficie de absorción de elementos nutritivos.

El agricultor debe siempre atender con preferencia las labores del campo, que ellas le compensarán con los productos los gastos que le ocasionen tales operaciones.

Exposición universal en Turin.—El 26 de Abril se inaugurará una Exposición en Turin de todos los productos de la industria.

Se establecerá en el parque de Valentino, á la orilla izquierda del Póo, que baña las hermosas colinas de Turin, dominado por la Basílica de Superga.

Las construcciones ocupan la extensión de un kilómetro, y hay una galería de 250 metros de longitud por 36 de ancho, para las máquinas en movimiento.

Nuevo productor de cahuchú.—Acaba de descubrirse en la India, que de una planta muy conocida en el país y en la parte meridional del mismo, clasificada entre las *apocineas* y llamada *pramorja glandulifera*, se extrae con facilidad el cahuchú puro. Dicha planta es originaria de la Cochinchina, en donde el líquido que de la misma se obtiene, se emplea ordinariamente como medicina por los annamitas y los cambogios. Los chinos la llaman *tucbung*, y emplean también como medicina en fragmentos ennegrecidos de su corteza y pequeñas ramas.

Cuando las ramas se quiebran, aparece en el interior una abundante cantidad de cahuchú que puede ser extraído en forma de hilos, como los que se extraen de la planta llamada *landolfia*, que se cria en las Islas de la Sociedad.

Para la propagación de tan interesante planta, no hay más que plantar

los tallos más tiernos, y M. Pierre, director del Jardín botánico de Saïgon, cree que puede ser trasplantada mientras no ha pasado de diez años; pensando nosotros que su aclimatacion, en nuestro país, pudiera ser muy fácil y de gran utilidad.

El Hamamelis virgínica.—Hé aquí un medicamento nuevo. Se trata de un arbusto de los Estados- Unidos, formado por varios troncos procedentes de la misma raíz, y que llegan á alcanzar de 5 á 8 centímetros de diámetro, y 3 á 4 metros de altura, cubiertos con una corteza verrugosa de color pardo-oscuro, con placas grises. La corteza y las hojas son las partes que se emplean en medicina; tienen un olor agradable aromático, sabor amargo y astringente, dejando en la boca una sensacion á la par acre y azucarada.

Es muy usado en las flebitis, várias congestiones y hemorragias venosas.

El Dr. Musser lo considera como un hemostático poderoso. Se emplea bajo la forma de tintura al 1/16 preparado con la corteza y las hojas, ó en supositorio á la dosis de 1 centígramo de extracto seco, ó bien en pomada. El extracto puede tomarse á la dosis de 1/2 centígramo á 1 1/2 centígramo; el alcoholaturo, á la dosis de 2 gotas en un poco de agua, y en compresas, 20 gotas por vaso de agua.

Papel impermeable.—En las cercanías de Lóndres hay una fábrica de papel y carton que lo elabora impermeable, humedeciéndolo con una solucion de cobre amoniacal, y despues de seco tiene el aspecto de pergamino y goza de aquella propiedad.

Saquitos aromáticos para la ropa.—Se pulverizarán las siguientes sustancias, y en la proposicion indicada se mezcla llenando con ellas un saquito para perfumar la ropa.

Pétalos de rosa	500
Yerbabuena	500
Alelíes	32
Nuez moscada	32
Benjuí	100

Lámpara eléctrica.—Una de las dificultades con que tropieza la medicina para la curacion de ciertas afecciones, consiste en la dificultad de poder reconocer é iluminar convenientemente las cavidades, no habiendo dado resultado los diversos procedimientos ensayados al efecto.

Una aplicacion de la lámpara eléctrica incandescente, ha sido la construida por el doctor Helot y M. Trouvé, la cual es muy ligera y manuable, imitando una bujía.

Este aparato, llamado *fotóforo* por sus inventores, consta de una cubierta metálica que encierra la lámpara incandescente, la cual es un globo de vidrio que en su interior encierra un ténue filamento de carbon que comunica por medio de hilos conductores con una pila eléctrica. Frente á la lámpara hay una lente convergente que proyecta y concentra los rayos luminosos sobre el lugar que convenga alumbrar.

El aparato es muy sencillo y expedito: se fija sobre la frente del observador, atado con una correa, y arreglado de tal modo que pueda recorrerse á voluntad en la direccion que se desee, sin necesidad de usar de las manos. La gran ventaja del aparato, es que la luz es blanca y puede verse sin modificacion la cavidad que se reconozca, como por ejemplo, la garganta, el oido, etc.

Exposicion de higiene en Lóndres.—En el próximo mes de Mayo se celebrará en Lóndres, bajo la presidencia del príncipe de Gales, la Exposicion internacional de Lóndres.

Entre las construcciones, figurará una aldea india con una huerta de té. Para dar más carácter, se harán venir naturales de Bombay y Darjceling.

Ferro-carriles.—En el año anterior, los ferro-carriles de los Estados- Unidos de América, en una longitud de 107.000 millas de explotacion, trasportaron 289.190.783 viajeros, número seis veces el de la poblacion. Los siniestros que ocurrieron en ellas ocasionaron la muerte de unas 4.000 personas.

En Europa, durante el año 1881, fueron transportados 180 millones de pasajeros en 172.804 millas de ferro-carril, y las muertes ocurridas por accidentes ascendieron á 6.500.

En América, la proporcion es de 2.800 viajeros por milla de ferro-carril, y en Europa, de 900 solamente.

Muerte del gran químico Dumas.—Juan Bautista Dumas nació en Alais (Gard) en 1800. Como la mayor parte de los químicos ilustres, dedicsóe en un principio á la farmacia, que estudió en su pueblo natal. Las circunstancias le llevaron despues á Ginebra, donde perfeccionó su educacion cien-

tífica, dedicándose á la botánica y á la medicina, que cultivaba en union de la química.

De Candolle y Prevost se fijaron en él, y este último le asoció á sus trabajos sobre la generacion y sobre la fisiología del sistema nervioso, trabajos que todo el mundo considera como célebres.

A fines de 1821, Mr. Dumas se estableció en París, donde adquirió bien pronto extraordinaria reputacion, y fué nombrado profesor del Ateneo.

A los veinticinco años contrajo matrimonio con mademoiselle Brogniart, y este enlace, ventajoso bajo todos conceptos, le proporcionó una posicion desahogada que le permitió dedicarse con toda libertad á sus estudios favoritos.

Desde entónces, la série de sus trabajos se acrecentó notablemente, tanto por el número como por el interés.

En 1832, fué nombrado Mr. Dumas miembro de la Academia de Ciencias, y posteriormente profesor de la Facultad de Ciencias de París, de la Facultad de Medicina, y del Colegio de Francia.

En la misma época fundó la Escuela central de artes y manufacturas, destinada á alcanzar tan brillante porvenir.

En 1840 era ya Dumas el químico más célebre y más acreditado de su país, y contaba con todos los favores que otorgan la ciencia y la popularidad.

Esperábanle los honores políticos, y en 1849 fué enviado á la Asamblea legislativa. Encargado en Octubre de 1850 de la cartera de Agricultura y Comercio, no la desempeñó más que por espacio de tres meses; pero despues del golpe de Estado fué uno de los primeros senadores nombrados. Intervino casi siempre en la discusion de todas las cuestiones comerciales, científicas é industriales, pronunciando discursos admirables por su alcance y precision. Sin embargo, Mr. Dumas no habia nacido con el don de la palabra, y si logró ser orador, lo debió á su estudio y perseverancia.

Sería tarea ímproba el enumerar los títulos y cargos de Mr. Dumas. Pertenecia á todas las Academias y á todas las comisiones científicas de su país; tenía la gran cruz de la Legion de Honor; era miembro del Instituto, secretario perpétuo de la Academia de Ciencias, é individuo del Consejo superior de Instruccion pública.

Los trabajos de Mr. Dumas han hecho adelantar extraordinariamente todas las partes de la química, y mu-

chos de ellos se refieren á notables inventos realizados por él en el segundo tercio del presente siglo.

Ha publicado infinidad de obras, que han sido premiadas en Francia y en el extranjero, entre ellas un *Tratado de química aplicada á las artes*, que consta de seis volúmenes y sirve de consulta á todos los químicos del mundo.

CORRESPONDENCIA

FACULTATIVA.

Colunga.—C. C.—Un elemento de pila secundaria Faure, cuesta aquí de 12 á 15 pesetas, segun tamaño.

Cádiz.—M. G.—Una de las cosas que se necesitan en la fabricacion ordinaria de almidon, es que la licuefaccion del glúten sea completa, á cuyo efecto se emplean las aguas ácidas de almidoneros que precipitan el trabajo de la disolucion, empleándose á este fin de 4 á 5 partes de agua pura por una de trigo, y un 12 á 15 por 100 de agua ácida, y durando la operacion de quince á treinta días, segun la temperatura.

Acaso lo que le sucede á V. con el almidon, sea efecto de no hacer bien la operacion que dejamos indicada, pudiendo consistir tambien en que no lo seque bien; en cuyo caso, si le ha quedado por falta de lavado algun agua ácida interpuesta, no es extraño se verifique el fenómeno que V. observa. Para conocer si está el almidon bastante seco, no hay más que cogerlo entre las manos, apretarlo un poco, y si cruge de cierto modo, que sólo la práctica hace conocer, es que se encuentra bien seco para expenderlo.

A fin de obtener el almidon en agujas, se envuelven en papel los panes húmedos de almidon, se ata fuertemente el paquete con un cordel antes de secarlo, determinándose perfectamente las agujas durante la desecacion.

El almidon de calidad inferior se blanquea del modo siguiente: Cuando está preparado en panes, se le diluye de nuevo en suficiente cantidad de agua, y por cada kilogramo de materia amilácea, se le agregan 8 litros de un líquido compuesto de 12 1/2 gramos de cloruro de cal, disueltos en 8 litros de agua, se agita todo y se deja en reposo. Despues de decantado el líquido claro, se le añaden 4 litros más de agua acidulada con 125 gramos de ácido sulfúrico concentrado, se agita de nuevo, y se diluye esta última disolucion en cuatro veces de agua pura, dejando reposar hasta que todo el almidon se precipite.

Benavente.—F. F.—En el tratado de *Cerámica* de nuestra *Biblioteca Popular*, encontrará medios para mejorar su fabricacion de teja y ladrillos.

ADMINISTRATIVA.

Cabo Huertas.—J. S.—Queda anotada la renovacion por 3 meses.

Alfambra.—A. V.—Recibido el importe de la renovacion por 6 meses, y se le remite un tomo de regalo y dos en venta; el 2.º de *Pequeñas industrias* no está impreso.

Coruña.—L. R.—Recibido el importe de la suscripcion por 6 meses desde 1.º de Enero, y se le remiten los números.

Las Palmas.—F. D. y G.—Recibido el importe de los 3 tomos que se le remiten.

Castroverde.—F. G.—Recibido el importe del *Diccionario*.

Tortosa.—R. P.—Queda anotada y cargada en su cuenta una suscripcion por todo el año actual.

Coruña.—A. M.—Se le remite 1 tomo de regalo y 2 con cargo á su cuenta.

Castellon.—J. J.—Recibido 6 ptas. que se le abonan en cuenta.

Leganés.—M. L. R.—Se le remiten 2 tomos en tela con cargo á su cuenta.

Villafranca de los Barros.—J. M.—Se le remiten 2 tomos con cargo á su cuenta.

Segovia.—J. F. M.—Recibido el importe de la renovacion, y se le remiten los 4 tomos de regalo.

Pinilla de Toro.—Recibido el importe de la renovacion por 3 meses.

Casava.—C. M.—Recibido el importe de la renovacion, y se le remiten los 2 tomos de regalo.

SECCION DE ANUNCIOS

EL CORREO DE LA MODA

34 años de publicacion

PERIÓDICO DE MODAS, LABORES Y LITERATURA

Da patrones cortados con instrucciones para que cada suscritora pueda arreglarlos á su medida, y figurines iluminados de trajes y peinados

Se publica el 2, 10, 18 y 26 de cada mes

El más útil y más barato de cuantos se publican de su género.—Tiene cuatro ediciones.

PRECIOS DE SUSCRICION

1.ª EDICION.—De lujo.—48 numeros, 48 figurines, 12 patrones cortados, 24 pliegos de patrones tamaño natural, 24 de dibujos y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 30 pesetas.—Seis meses, 15,50.—Tres meses, 8.—Un mes, 3.

Provincias: un año, 36 pesetas.—Seis meses, 18,50.—Tres meses, 9,50.

2.ª EDICION.—Económica.—48 números, 12 figurines, 12 patrones cortados, 16 pliegos de dibujos, 16 pliegos de patrones tamaño natural y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 18 pesetas.—Seis meses, 9,50.—Tres meses, 5.—Un mes, 2.

Provincias: un año, 21 pesetas.—Seis meses, 11,50.—Tres meses, 6.

3.ª EDICION.—Para Colegios.—48 números, 12 patrones cortados, 24 pliegos de dibujos para bordados y 12 de patrones.

Madrid: un año, 12 pesetas.—Seis meses, 6,50.—Tres meses, 3,50.—Un mes, 1,25.

Provincias: un año, 13 pesetas.—Seis meses, 7.—Tres meses, 4.

4.ª EDICION.—Para Modistas.—48 números, 24 figurines, 12 patrones cortados, 24 pliegos de patrones de tamaño natural, 24 de dibujos y 2 de figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 26 pesetas.—Seis meses, 13,50.—Tres meses, 7.—Un mes, 2,50.

Provincias: un año, 29 pesetas.—Seis meses, 15,50.—Tres meses, 8.

ADMINISTRACION: calle del Doctor Fourquet, 7, donde dirigirán los pedidos á nombre del Administrador.

DICCIONARIO POPULAR

DE LA

LENGUA CASTELLANA

por

DON FELIPE PICATOSTE

Precio: 5 pesetas

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

LA MADRE Y EL NIÑO

REVISTA ILUSTRADA DE HIGIENE Y EDUCACION

fundada y dirigida por el

DR. MANUEL TOLOSA LATOUR

MÉDICO DEL HOSPITAL DEL NIÑO JESÚS, FUNDADOR DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HIGIENE, ETC.

CONDICIONES Y PRECIOS DE LA PUBLICACION

En toda España: Un semestre, 4 pesetas.—Union Postal: Un año, 10 francos.—Portugal: Un año, 1.200 reis.—Ultramar: Un año, 3 pesos (oro).—Pago adelantado.—Se publica el 15 y 30 de cada mes.

REDACCION Y ADMINISTRACION: calle de Atocha, 96, 2.º derecha.

Los señores Suscritores de *El Correo de la Moda*, de la *Revista Popular de Conocimientos Útiles* y de la *Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada*, que deseen suscribirse, la obtendrán con la rebaja del 25 por 100; lo que significa, que la pueden adquirir por un precio sumamente módico.