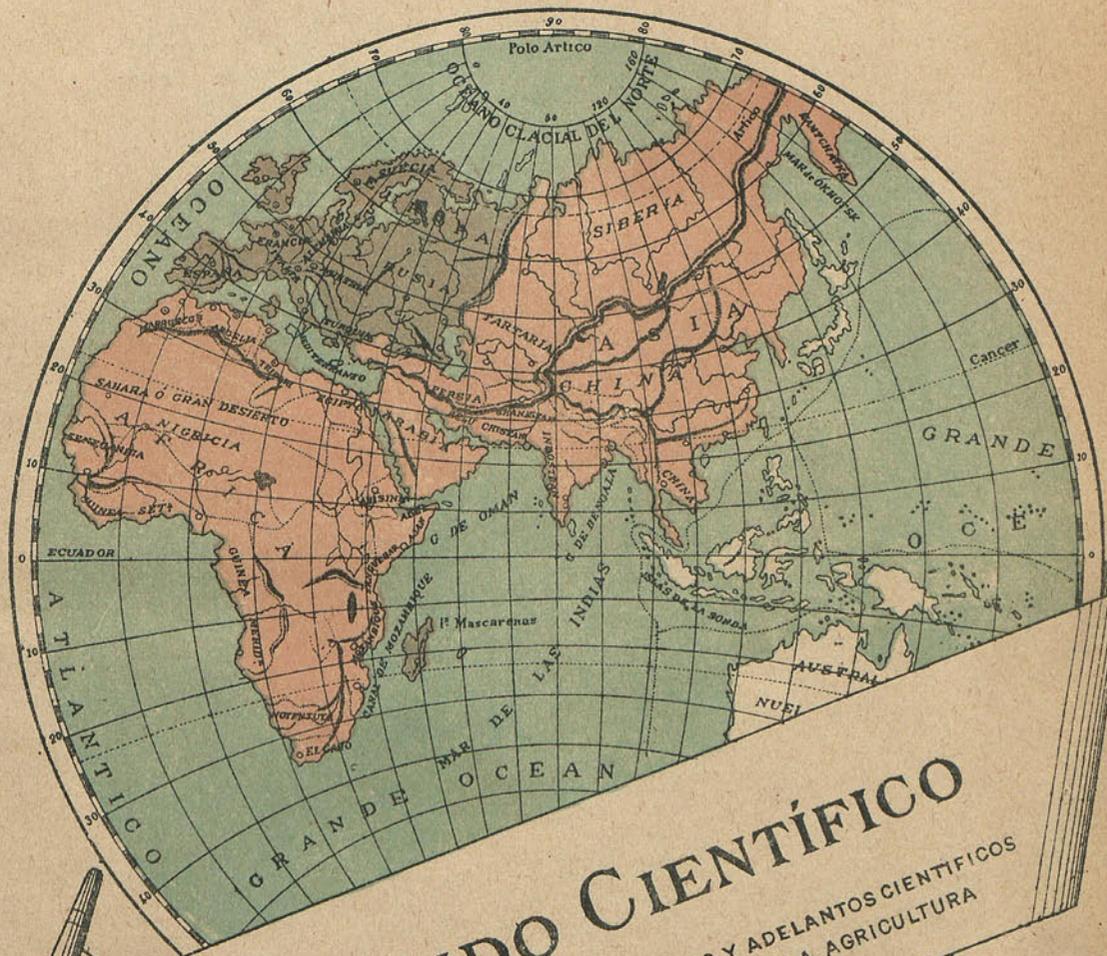


SECRETOS DE LA INDUSTRIA

H 88980



EL MUNDO CIENTÍFICO

PERIÓDICO RESUMEN DE CONOCIMIENTOS ÚTILES Y ADELANTOS CIENTÍFICOS
APLICABLES A LAS ARTES, A LA INDUSTRIA Y A LA AGRICULTURA

—Nº 1—

PRECIO 20 CÉNTIMOS

NOVEDADES DE LA CIENCIA

El Mundo Científico

VOLUMEN 1.

BARCELONA 20 MAYO DE 1899

NÚMERO 1

Director: M. de Sanz



LOS HÉROES DE LA CIENCIA.

flores las delicadas corolas; copiar de sus pétalos los vividos colores; extraer de sus perfumes las más útiles esencias.

Mariposas del estudio, laboriosas abejas de la industria, seguidnos, si os place libar el néctar inagotable de sus cálices; seguidnos, si os place deleitaros en la miel de tan bellas enseñanzas, y tal vez algún día, al sacar de las mismas práctico provecho para las ruines necesidades de la vida, bendigáis las populares páginas de

EL MUNDO CIENTÍFICO

Saluda respetuosamente á la prensa política, literaria y científica,

EL MUNDO CIENTÍFICO

FRASES DEL DR. ROUX

Invitado para pronunciar el discurso de apertura de la Universidad de Lille, el sabio bacteriólogo, después de exponer con admirable competencia la historia biológica de la levadura, sostuvo que el Instituto Pasteur, al cual pertenece, está profundamente arraigada la idea de que la fábrica y el laboratorio deben estar en continuas relaciones. "En la lucha gigantesca que se ha planteado entre las industrias de todas las naciones, ha dicho Mr. Roux, la victoria será para las más instruidas, pues con razón se afirma que el poder industrial de un país depende de su nivel científico. Recientemente, uno de los más ilustres químicos de Alemania dijo á uno de sus amigos: "Lo que dá la fuerza á la ciencia y á la industria alemanas es su íntima relación. Todos los químicos y jefes de fábrica son discípulos de nuestras Universidades. Frecuentemente, los propios maestros les prestamos personal concurso y ellos nos corresponden teniendo siempre á nuestra disposición su poderosa maquinaria." Este ancho criterio, continúa el doctor Roux, es el que debe presidir las relaciones de la ciencia y de la industria. Poblad, pues, con vuestros hijos la Universidad de Lille, no para conquistar pergaminos, sino para templar su espíritu en este ardiente hogar de ciencia independiente."

Es de desear que el eco de estas frases repercuta en toda la prensa nacional, no tan sólo para inculcar en el corazón de nuestro pueblo, la utilidad de los estudios científicos, más directamente ligados con la vida industrial, sino también con el fin de darlas á conocer á quienes, desde los altos sitios del Poder, podrían sin gran esfuerzo facilitar los necesarios elementos á las Universidades patrias, para que así, los muchísimos hombres de valía que las honran, al igual que los sabios alemanes y al igual que los profesores de Lille, pudieran dedicarse con éxito á la enseñanza experimental de las cuestiones científicas más directamente ligadas con los destinos de las anémicas industrias españolas.

LA FABRICACIÓN DE ESPEJOS

La fabricación de espejos por medio de sales de plata, ha substituído á las antiguas amalgamas de mercurio y estaño, no tan sólo por la poderosa razón de librar á los obreros de las graves intoxicaciones mercuriales, sino también por razones de sencillez y de economía notable, en pro de los modernos procedimientos.

En breves líneas, vamos á reseñar los sistemas más generalizados en Europa, en la forma más sencilla posible para que resulten al alcance de todas las inteligencias.

Uno de los procedimientos más justamente acreditado es el de *Liebig*. Consiste en mezclar 12 centm. cúbicos de una solución al 10 p. 100 de nitrato de plata fundido, con 8 centm. cúb. de amoníaco á 13° Cartier y 28 cent. cúb. de una solución de sosa cáustica al 4 p. 100; se añade en seguida á la mezcla agua destilada hasta completar 100 cent. cúb.

De otro lado, se prepara una solución de azúcar invertido, haciendo hervir durante veinte minutos, 25 gramos de azúcar blanco en 200 gramos de agua destilada, con un cent. cúb. de ácido nítrico á 38°, añadiendo luego agua destilada hasta completar 500 cent. cúb.

Un momento antes de utilizar los líquidos, se mezcla á la solución de nitrato de plata una octava parte de la preparación de azúcar.

Se limpia anticipadamente con ácido nítrico y agua destilada la parte del cristal que debe platearse y se dispone convenientemente dentro de una cubeta, procurando que la cara preparada quede unos 15 milim. distanciada del fondo. Se vierte la cantidad de líquido suficiente, para que la superficie inferior quede completamente bañada, y enseguida, bajo la influencia de la luz difusa, empieza la reducción de la plata tomando el cristal una coloración negruzca, que bien pronto toma reflejos argentinos. Un metro cuadrado de espejo necesita 2'25 gramos de plata. Así es que hasta los catorce ó quince minutos el espesor de la capa no es suficiente; se lava al agua destilada y se deja secar. Cuando seca, queda la plata sólidamente adherida al cristal, y basta entonces pasar con una gamuza un poco de rojo inglés de pu. ir, para darle espléndido brillo. Antes de la montura definitiva debe darse una capa de barniz y aun es preferible cobrearlo galvánicamente.

Lenoir recubre el cristal con una amalgama de plata, rociando luego la superficie plateada con una solución extendida en agua de cianuro de mercurio y de potasa. Una parte de la plata es así redisuelta; pero el resto forma con el mercurio una amalgama que es mucho más blanca y adherente.

Por fin, un último procedimiento recomendado por MM. Lumière de Lion, consiste en la reducción de un baño amoniacal de plata, por medio del formaldéhidó ó formol. Una solución de 10 gram. de nitrato de plata en 200 gram. de agua se va saturando de amoníaco, hasta que el precipitado negruzco que al principio se forma sea exactamente redisuelto y vuelva á quedar límpida la solución.

El formol debe prepararse al 1 p. 100; pero teniendo en cuenta que el formol comercial se encuentra al 40 p. 100, prepararemos el líquido reductor con 100 gramos de agua y 2'50 gramos de formol. En el momento de preparar el espejo, se mezclan las dos soluciones y se vierten sobre el cristal. La única precaución que hay que tomar es la de procurar que la cantidad de líquido sea proporcional á la superficie á platear, á fin de recubrirlo de un solo intento, pues el depósito se efectúa en cinco ó seis minutos. Resta para terminar la operación, verificar un buen lavaje y luego dejarlo secar.

En los números sucesivos reseñaremos otros procedimientos de fabricación, aunque en verdad los que dejamos apuntados son, bajo todos conceptos, recomendables á nuestros industriales.

CAPUCHONES DE INCANDESCENCIA POR EL GAS

Los brillantes manguitos incandescentes, que constituyen el alumbrado de la generalidad de los establecimientos industriales, están formados por tejidos de algodón impregnados con soluciones de diversos óxidos metálicos, obtenidos con la intermediación del ácido nítrico.

Los óxidos más recomendables por órden de potencia luminosa, son los que se forman al quemar los capuchones bañados en soluciones de nitrato de thorium, de lantano, de iritrio, de zirconio y de cerio. Una mezcla de dos partes del de torio y una de iritrio es la más recomendable. Los óxidos de cerio dan luz roja, y los de erbio luz verde.

Debe procurarse que los nitratos estén exentos de hierro, pues dicho metal disminuiría notablemente el poder radiante de los óxidos. Además es muy útil añadir á la solución de los mismos unas gotas de glicerina, á fin de disminuir la fragilidad de los manguitos, una vez calcinados.

Los óxidos de las camisetas inutilizadas pueden redisolverse por medio del ácido nítrico y servir para la fabricación de nuevos capuchones.—Z.

APUNTES POLITÉCNICOS

AGRICULTURA

Acción de la luz y de la electricidad sobre las plantas

La luz es necesaria para la vegetación pero, entre los rayos solares, ¿cuáles son los más eficaces? Diversos experimentos se han hecho en este sentido. Colocando plantas en estufas con vidrios de diferentes colores, demuestran que las plantas colocadas detrás de los vidrios rojos son las que gozan una vegetación más activa. La actividad disminuye si el vidrio es verde ó azul. En una estufa azul, las fresas no están más adelantadas en Octubre que en Mayo. Conviene recordar que los rayos rojos son rayos caloríficos que no tienen acción química, mientras que los azules provocan acciones químicas.

Según Gautier, una ligera corriente eléctrica obra favorablemente sobre el crecimiento de las plantas. Sometió algunas macetas de flores á una corriente eléctrica, valor tres elementos Bunsen. Al lado había otras macetas análogas, pero no sometidas á la electricidad. Al cabo de dos meses y medio, las plantas colocadas en el circuito habían crecido más del doble.

Contra las hormigas

Unas gotas de ácido fénico opuestas á su paso las ahuyenta prontamente. Para impedir que asalten los árboles frutales, basta atar en el tronco de los árboles un cordón de algodón impregnado en dicho ácido.

Para activar la vegetación

Según Crochetelle, el carbonato y sulfato de potasa activan la vegetación. El cloruro no tiene ninguna acción y por lo mismo conviene transformarle en carbonato.

ASTRONOMÍA

Marte en 1899

He aquí un resumen de las observaciones efectuadas por Lucien Libert publicadas en el *Bulletin de la Société Astronomique*:

El Polo Norte, dice, estaba cubierto de nieves abundantes en una gran extensión (12 á 15°).

El casquete polar ha sido visible á partir del 17 de Enero y no me ha parecido disminuir hasta la fecha.

El mar de Maraldi tiene su aspecto acostumbrado. El Continente de Herschel (región de Isis) se presenta muy blanco.

El Hellas ó torre de Secchi se ve muy bien sobre el planeta y el color está sensiblemente menos rojo que el del resto del disco.

La Libia, está mucho más amarilla que el resto del planeta; es la parte más roja del disco planetario.

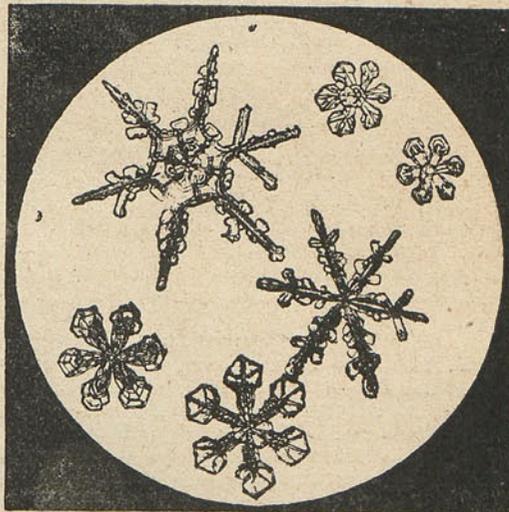
El gran Sirta ó mar de Sablier está más oscuro, sobretodo en su parte central. Parece haber aumentado en extensión. El Nilosyrtis bien visible me ha parecido alcanzar la Colæ Palus casi invisible: Aeria ó continente Copérnico, se presentaba como una de las partes oscuras del planeta. El Sinos Sabœus ó Golfo Kaiser, tenía su aspecto ordinario; la Bahía del Meridiano y la región de Deucalión, estaban claramente determinadas. Una sola vez se percibió el Solis Lacus ó Mar Terby. En cuanto al Trivium Charontis varias veces lo he reconocido: su centro tenía la forma de una mancha sumamente negra. He creído ver dos veces á Cerbere y Ciclepe, pero las observaciones fueron dudosas.

METEOROLOGÍA

Cristalización de la nieve

Conocidos son los profundos estudios que el célebre meteorologista inglés, M. Glaisher, hizo sobre la cristalización de la nieve. La mayor parte de los tratados de física reproducen sus dibujos, hechos á mano con el auxilio del microscopio y por lo mismo adolecen de algunas imperfecciones.

Recientemente el sabio profesor alemán, Dr. Hellmann, dice *La Nature*, ha proseguido estos interesantes



estudios, obteniendo con la ayuda de fotografías microscópicas, resultados interesantes, que llevan elementos absolutamente nuevos á la historia de la formación de la nieve. (1)

Aquí reproducimos una de sus notables fotografías con un aumento aproximado de unos 12 diámetros, y que demuestra perfectamente la falta de regularidad y de simetría en sus formas cristalinas, lo que acusa una gran diferencia con los simétricos dibujos de anteriores observadores. La simetría sólo puede existir, en el caso excepcional de que las fuerzas moleculares, puedan obrar libremente en todas direcciones, así es, que las formas más regulares se han obtenido en tiempo de calma, aunque nunca con simetría absoluta. El tamaño de los cristales es como término medio de 2'8 milímetros.

Mr. Hellmann termina sus importantes observaciones, estableciendo que los cristales de nieve se forman directamente, por la solidificación del vapor de agua contenido en la atmósfera, por una especie de sublimación.

ENOLOGÍA

Preparación de la ginebra

El licor alcohólico conocido con el nombre de *ginebra* y preparado con las bayas de énebro, á menudo no es más que una mezcla de alcohol y esencia de énebro, aromatizado con el cardamomo, coriandro, alcaravea, corteza de naranjas, angélica, etc.

Fabricación del ajenojo

De ajenojo.	2 kilogramos
Hinojo.	5 "
Anís.	5 "
Alcohol.	95 litros

Después de larga maceración se le echa hisopo y melisa.

(1) Schneekrystalle, Beobachtungen und Studien.

Vino Madera artificial

Vino blanco seco.	16 litros.
Azúcar.	1 kilo.
Higos secos.	1 kilo.
Flor tila.	60 gramos.
Ruibarbo.	4 gramos.
Aloes.	8 centigramos.

Déjese en maceración 15 días agitando la mezcla de vez en cuando.

Mejoramiento del vino

Para que un vino reúna pronto las cualidades de los vinos viejos, da resultados magníficos el ozono. Sin embargo, *Le Brasseur* indica un medio mucho más sencillo, que consiste en elevar la temperatura del líquido á 50 ó 60 grados con la menor cantidad de aire posible durante unas 12 horas. Déjese luego en reposo y á las tres ó cuatro semanas el vino puede pasar perfectamente por viejo.

PERFUMERÍA

Polvos dentífricos

Carbonato de magnesia.	10 gramos.
Esencia de menta.	6 gotas.

Solución acuosa de cochinilla como sustancia colorante. Constituye esta sencilla preparación uno de los mejores dentífricos para la higiene de la boca.

Fabricación de extractos de olor

Según Atkinson, uno de los mejores procedimientos para extraer el perfume de las flores consiste en mezclar las flores con manteca pura, ya en frío, ya calentando ligeramente. Se dejan en digestión algunos días durante los cuales la manteca disuelve la esencia, y luego se la mezcla fuertemente con alcohol á 90° bien rectificado, el cual absorbe á su vez todo el perfume.

Repetiendo la operación varias veces con nuevas flores, la misma manteca y el mismo alcohol, pueden obtenerse extractos de gran concentración, tan finos y delicados como los mejores obtenidos por medio del sulfuro de carbono.

Papel de armenia

Su fabricación es sencillísima. Tómese papel blanco sin cola y bane-e en una solución saturada en frío de nitrato de potasa. Cuando esté bien seco, sumérgase un momento en la preparación siguiente: alcohol, 300 gramos; tintura de almizcle, 20; esencia de rosas, 8 benjui, 100; mirra, 12; tintura de ámbar, 10. Déjese secar convenientemente y cortese en tiras de 2 cent. de ancho. Al quemarse desprende un perfume muy agradable y persistente á propósito para desinfectar habitaciones.

Fabricación de jabón de tocador en tres horas

Tómense iguales cantidades de aceite de coco y de legía de sosa caústica á 30° del pesa-legías. Fundase á poco fuego el aceite y añádase poco á poco la legía batiendo continuamente hasta conseguir el empaste, lo cual se reconoce por la homogeneidad de la mezcla y su aspecto de engrudo de almidón muy espeso. Entonces se vacía en cajas de madera recubiertas de tela fina para evitar que se pegue á las paredes y una vez frío se corta en pedazos para la acunación.

Al disponerse a vaciar el jabón en los moldes ó cajas, se le colora y mezclan las esencias. Para el jabón llamado de almendras amargas se le echan unas gotas de esencia de mirbano. El conocido por jabón de rosa se colora con bermellón y se aromatiza con esencia de geráneo.

Jabón para quitar manchas

Bátanse fuertemente en un perol 100 gramos de clara de huevo con 140 gr. de alumbre finamente pulve-

rizado, y añádanse luego 500 grs. de jabón reducido á virutas. Póngase en baño maría hasta que la mezcla quede homogénea. Déjese enfriar y háganse pastillas para los fines indicados.

Jabón líquido

Hágase hervir una mezcla de 200 grs. de agua, 50 de parafina, 20 de resina, 40 de grasa y 20 de potasa cáustica y se obtendrá un buen jabón de consistencia de jalea.

El mejor ron quina

Infusión concentrada de jaborandi.	100 gram.
Alcohol 40°.	150 »
Bisulfato de quinina.	1 »
Esencia de geráneo de Africa.	1 »
Glicerina.	2 »

Disuélvase en el agua de jaborandi la quinina, y la esencia de geráneo en el alcohol.

Tintura negra para el cabello

Nitrato de plata.	20 gramos.
Agua de rosas.	300 »

Disuélvase y añádese amoniaco hasta que la coloración negra que en su principio toma el líquido desaparezca. Guárdese en frasco azul. De otro lado, prepárese una solución de ácido pirogálico al 5 p/100. Pásese con un cepillito esta última preparación sobre las canas y cuando estén ya secos los cabellos, puede pasarse con otro cepillo la preparación de plata.

Tintura rubia para las canas

Da muy buenos resultados una solución concentrada de permanganato de potasa. La solución queda fuertemente colorada; pero al secarse sobre el cabello toma un hermoso color rubio.

Se aplica con un cepillito.

El mejor schampoing para el lavado del cabello

Alcohol 30°.	200 gramos.
Timol.	1 »
Jabón blando de potasa.	10 »
Jabón duro de sosa.	10 »

Lociónese la cabeza y lávese luego.

Depilatorio

Tómese de:

Cal pulverizada.	10 gramos.
Sulfhidrato de sosa.	3 »
Almidón.	10 »

Mézclase y bien desleído en un poco de agua, aplíquese sobre la región cuyo vello se desea suprimir.

Transcurridos quince ó veinte minutos, quítese la pasta con un mango de cuchara de hueso ó de marfil, y lávese con agua templada la región, que quedará completamente exenta de vello.

FOTOGRAFÍA

Tinta para escribir sobre las fotografías

Disuélvanse en 30 gr. de agua, 2 gr. de yoduro potásico, 1 gr. de yodo y 1 gr. de goma arábiga. Escríbase sobre un ángulo negro de la prueba y las letras aparecen en blanco por transformarse la plata en yoduro argéntico.

Esmalte de fotografías

Extiéndase sobre un cristal una tenue capa de colodión simple al 2 p/100. Prepárese una solución de buena gelatina blanca al 10 p/100, la que se funde á débil calor después de haberla previamente hinchado en el agua fría. Sumérgase luego la prueba fotográfica en dicha solución, y entre tanto, báñese con una cuchara la superficie de la película de colodión, con el agua gelatinosa. Aplíquese entonces el positivo sobre la cara

colodionada del cristal procurando su perfecta adherencia, paseando suavemente por el reverso del papel un cortapapeles, á fin de que salga por los bordes el exceso de gelatina, y procurando no quede ninguna burbuja de aire interpuesta. Déjese secar durante algunas horas y despréndase el colodión del cristal por medio de un cortaplumas. El colodión habrá quedado perfectamente adherido y el efecto del esmalte resulta completo.

infusorio conocido por *Noctiluca miliaris*, ó por el *Alaricus olearius*.

El adjunto grabado, tomado de la hermosa obra de Bergeret y Drouin *Les recreations photographiques*, representa la fotografia de una muy notable preparación de microbios del mar fosforescente, ofrecida al gran Pasteur por Mme. Salomonsens, de Copenhague.

Después de reproducir de Mr. Roux, su discípulo predilecto, el fotograbado y las hermosas frases con-



PLACA FOTOGRÁFICA impresionada con microbios fosforescentes del mar

Fotografía á la luz del acetileno

Mr. Roblin, después de estudiar los inconvenientes que presenta la fotografia con la luz eléctrica, asegura que la luz del acetileno obtenida por medio de los generadores de Mr. Deroy convenientemente repartida por medio de mecheros de llama fija, dá magníficos resultados. El 7 de Abril próximo pasado presentó Mr. Robin á la sesión de la Sociedad francesa de Fotografia una Memoria descriptiva sobre el particular, en la cual pretende probar las ventajas del acetileno sobre la electricidad en lo referente al empleo de la luz artificial en fotografia.

La fosforescencia y la fotografia

La luz emitida por los cuerpos fosforescentes es en la mayoría de los casos fotogénica, es decir, capaz de impresionar una placa sensibilizada al gelatino bromuro de plata. En ello se funda el sensitómetro de Warnercke destinado á medir el grado de sensibilidad de las placas fotográficas.

Mr. Mermet, deseando saber si la luz emitida por las brillantes luciérnagas que en verano salpican los jardines era también fotogénica, dentro de una caja de cartón perforada con un alfiler para asegurar la circulación de aire, emplazó una placa de gelatino bromuro y encima de la misma abandonó toda la noche uno de los luminosos insectos, en la obscuridad más absoluta.

Al siguiente dia trató de revelar la placa por medio de un baño alcalino y quedó sorprendido al ver que aparecían unos trazados negros que indicaban claramente el curso que durante su nocturno cautiverio había efectuado la luciérnaga. (*Lampyrus noctiluca*).

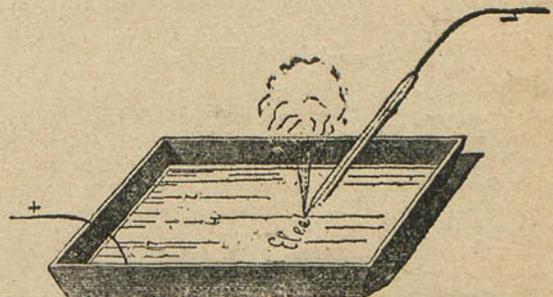
Análogas experiencias pueden repetirse por el agua del mar, fosforescentes en virtud de las colonias del

signadas en la primera página del presente número, consideramos oportuno dedicar este recuerdo al insigne bienhechor de la humanidad é inolvidable maestro de la Microbiología.

ELECTRICIDAD

Grabado sobre el cristal por la electricidad

Quando los reóforos de una pila ó manantial eléctrico de alta tensión, son puestos en contacto con la superficie de un cristal humedecido con una solución de salitre, el cristal es atacado en los puntos que contactan los electrodos y en particular por el electrodo negativo. Este fenómeno es susceptible de una aplicación muy práctica como es el grabado sobre el cristal por la electricidad.



Se coloca el cristal dentro de una cubeta de poca profundidad, y se cubre su superficie con una solución concentrada de nitrato de potasa, se sumerge en el liquido á un lado de la cubeta un hilo de platino el

cual comunica con el polo positivo del manantial eléctrico; el electrodo negativo, que es también de hilo de platino, convenientemente aislado para ser conducido con la mano, graba en el cristal los caracteres que el operador va trazando.—(Keignart.)

Desimantación de los relojes

El flujo magnético producido por las máquinas dinamo-eléctricas potentes, puede imantar fuertemente el espiral de los relojes de bolsillo y hasta paralizar su marcha.

Para desimantarlo, basta acercarlo al reloj a uno de los polos de la dinamo y separarlo lentamente haciéndole girar entre las manos en todos sentidos. La rotación de la dinamo, la rotación del reloj y su alejamiento, producen imantaciones contrarias en todos los sentidos y gradualmente decrecientes. Bajo la acción de estas rápidas variaciones de imantación, el reloj pierde la que accidentalmente había tomado.

Pila de Roberts

Es una magnífica pila que se compone de un electrodo de zinc y otro de carbón rodeado de un aglomerado de peróxido de plomo, que se prepara mezclando minio y permanganato de potasa en polvo, y añadiendo ácido clorhídrico en cantidad suficiente para formar una pasta semilíquida. Por la acción combinada del permanganato y del ácido, el minio es transformado en peróxido de plomo. La pasta se introduce entonces en un molde que contenga en su centro el electrodo de carbón y después de seca, se retira del molde obteniéndose una masa tan densa como el carbón. La pila se monta como una Leclanché, solo que el líquido excitador en vez de sal amoníaco, es sal común. A la solución se le añade un poco de bicromato de potasa, á fin de impedir que el cloruro de plomo contenido en el aglomerado se disuelva y forme depósitos de plomo metálico sobre el zinc.

Reconocimiento de los polos de una corriente eléctrica

Báñese un papel con una solución concentrada de sulfato neutro de quinina (ácido para algunos autores) y todavía humedecido sométase á la electrolisis. En el polo positivo aparece rápidamente una coloración roja que se va haciendo muy oscura.

Curtido de pieles por la electricidad

Esta nueva aplicación de la electricidad debida á M. Gaulard se funda en lo siguiente: las pieles se suspenden en un baño de tanino atravesado por una corriente eléctrica. El hidrógeno desprendido por la corriente actúa sobre el cuero y produce rápidamente la destrucción de las materias azoadas. Este tratamiento dura 8 días, al cabo de los cuales se reemplaza la solución de tanino por otra solución más concentrada, y se cambia el sentido de la corriente, reenversando los polos de los electrodos. El oxígeno obra entonces sobre el líquido, oxida el tanino y produce la precipitación de este último en las células formadas por la gelatina y la fibrina de la piel.

Acumulador de Epstein

En una cacerola mézclase con plomo fundido peróxido de manganeso en polvo, agitando enérgicamente hasta que por enfriamiento se obtenga una masa pulverulenta. Prepárese con la misma y agua ligeramente acidulada, una pasta con la cual se embadurnan los electrodos, que deben ser de plomo antimonia', sujetándolos por fin á una fuerte presión.

Acumulador de Farbakg

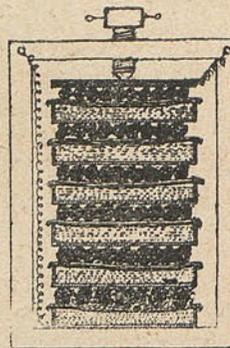
Los electrodos están constituidos por un emparillado de plomo y antimonio que se rellena de las mezclas siguientes: las placas negativas con una pasta formada de un 95 p % de óxido de plomo, 5 p % de piedra pómez y agua acidulada al 25 p %; la pasta de las pla-

cas positivas se compone del 47 p % de óxido de plomo 48 p % de minio, 5 p % de polvo de cok y la suficiente agua acidulada al 25 p %. Es preciso dejar secar bien las placas antes de utilizarlas.

Autoacumulador de Jablokof

Más que por su valor práctico, en el concepto de admirable curiosidad científica, damos á conocer á nuestros lectores tan interesante pila, término medio, por decirlo así, entre las pilas primarias y las pilas secundarias ó acumuladores y que su inventor denomina autoacumulador.

! Su construcción es como sigue: tómesese una cubeta de plomo de 40 centímetros cuadrados de superficie y 1 centímetro de profundidad. Llénese la cubeta de pe-



queños fragmentos ó limaduras de zinc; cúbrase luego con varios pliegues de tela de embalaje de las mismas dimensiones de la cubeta y sobre el pequeño colchón extiéndase una capa de fragmentos de carbón de cok. En tal disposición, se van poniendo unas cubetas encima de las otras de manera que el fondo de plomo de la superior, descansa directamente sobre la capa de cok de la inferior, terminando la serie, con una placa de carbón puesta encima del cok de la cubeta más elevada. La pila se sostiene por medio de un montante de madera y un tornillo de presión en su parte superior que asegura el buen contacto de los elementos. En esta disposición, se sumerge un momento la pila entera en una disolución de cloruro de cal, substancia sumamente higrométrica que sostiene una humedad constante. Según su inventor, la fuerza electro-motriz de esta pila es de 1'80 volts y su resistencia interior es de 0'3 ohms. En circuito abierto se polariza y en circuito cerrado se origina una corriente de despolarización que puede durar 48 horas.

Acumulador de electrodos de carbón

Este acumulador ideado por Tommasi reúne las ventajas de ser cinco ó seis veces más ligero que los de plomo, tener relativamente gran superficie y formarse rápidamente. Se compone de una caja de madera rectangular impregnada de parafina ó de macilla aislante. Las placas son de carbón aglomerado conteniendo el óxido de plomo. Se emplea el agua acidulada al 10 p % y se carga como los acumuladores ordinarios.

Acumulador de Schulze

Electrodos de plomo esponjoso recubiertos de una capa de sulfuro de plomo, ó de una mezcla de azufre fundido y minio.

Acumulador de Monier

Placas de plomo esponjoso, obtenidas tratando por el ácido sulfúrico diluido una amalgama de plomo y zinc.

Elemento Scriwanow

Esta admirable pila, se compone de una caja de 10 centm. de ancho por 5 centm. de altura, en cuyo fondo descansa una placa de carbón y sobre la cual se deposita una pasta formada del siguiente modo:

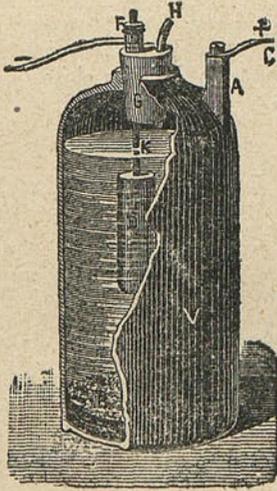
Cloruro de mercurio amoniacal, 100 partes; cloruro de sodio, 30; cloruro de plata 2⁵; mézclense, fúndese y después de frío redúzcase á polvo y con una solución concentrada de cloruro de zinc hágase una pasta espesa con la cual se llena la caja. Póngase encima una tenue capa de amianto humedecido con el cloruro de zinc, y comprímase el todo con un electrodo de p'ancha de zinc de iguales dimensiones que la caja. El cloruro de mercurio amoniacal, se prepara disolviendo óxido mercuríco en una solución de sal amoniaco y añadiendo un suplemento de cloruro de mercurio.

La fuerza electromotriz de la pila es de 1'6 volts y una sola carga basta para tener un timbre en actividad constantemente durante 5 semanas. (Hauck.)

Como el elemento no contiene líquido, es de fácil transporte y puede servir para diferentes aplicaciones.

Pila de Lalande

Como pila injustamente olvidada vamos á reseñarla ligeramente, por ser una de las pocas de resultados positivos para ensayos domésticos de alumbrado por la electricidad. Nuestra pretensión se reduce á llamar la atención sobre la misma, en la creencia de que tal recuerdo podrá ser de utilidad á algunos de nuestros lectores.



El adjunto grabado representa un elemento de la pila. El vaso exterior de hierro fundido, representa el polo positivo y lleva en A. C. el borne de empalme. El fondo del vaso está ocupado por cierta cantidad de óxido negro de cobre, y suspendido de un tapón de caucho G está una varilla de latón amalgamado K, que sostiene una barra de zinc amalgamado D. El tubo H está destinado á la salida de los gases, y el contenido del vaso es una solución de potasa ó de sosa cáusticas al 40 p^oo. Al cerrar el circuito el agua se descompone, el oxígeno se dirige al zinc y forma óxido de zinc que á su vez se combina con la potasa, para formar un zincato alcalino, en tanto que el hidrógeno reduce el óxido de cobre al estado metálico. Su fuerza electromotriz es de 0'98 volts. Esta pila una vez agotada, es susceptible de regenerarse mediante una corriente inversa, es decir, cargándola como un acumulador. El óxido de cobre se reconstituye á merced del oxígeno desprendido y el zincato alcalino suelta el zinc para recomponer el alcali.

PROCEDIMIENTOS FÍSICO-QUÍMICOS

Manchas de tinta sobre el papel

Para quitar las manchas de tinta sobre el papel, pásese con un pincelito de pluma una gota de buen vinagre sobre la mancha, y luego viértase encima otra

gota de agua saturada de cloruro de cal. Comprímase luego con papel secante.

Otro procedimiento consiste en pasar sucesivamente una solución al 5 p^oo de permanganato de potasa, y una solución saturada de hiposulfito de sosa.

Falsificación del café

Para saber si el café contiene achicoria, basta sumergir una pequeña cantidad de café molido dentro un vaso que contenga agua acidulada con ácido clorhídrico (sulfumante); se agita con una cuchara y se deja el líquido en reposo. Si el polvo de café es puro, sobrenada, colorando el agua de amarillo pajizo. La presencia de la achicoria se distingue por el color oscuro que toma el agua, y por el polvo que se deposita en el fondo del vaso.

Reconocimiento de la pureza de la manteca

Según Lockeron y Corlius, se reconoce fácilmente la falsificación de la manteca calentando en una cucharita una pequeña cantidad de la misma, hasta la emisión de vapores. Echese entonces cuidadosamente sobre un cristal de reloj, cuya concavidad contenga agua de lluvia hirviendo. La manteca que se extiende en fina capa, se subdivide bruscamente en gotitas que van á reunirse á los bordes del cristal; pero si contiene margarina, oleomargarina, aceites vegetales ú otras grasas, se subdivide en gruesas gotas que quedan dispersas en el agua.

Conservación del agua oxigenada

El iconógeno al 1 p^oo conserva el agua oxigenada, mejor que la acidificación por medio de los ácidos sulfúrico ó fosfórico.

Solución concentrada de ácido bórico

Pueden prepararse soluciones de ácido bórico al 68 por ciento uniendo el ácido bórico á la glicerina á la temperatura de 50 grados.

Leche esterilizada

Uno de los medios más sencillos para esterilizar la leche consiste en llenar completamente los frascos, y cerrarlos seguidamente con tapones de goma agujereados en su centro, con objeto de poder deslizar en los mismos un pequeño tubo de vidrio. Los frascos se disponen dentro de una marmita llena de agua á un nivel tal, que casi queden totalmente sumergidos.

Hágase hervir el agua y á los 5 minutos ciérrase herméticamente introduciendo el tubo en el tapón. Caliéntese todavía 35 ó 40 minutos, y déjese enfriar. Las leches así pasteurizadas se conservan muchas semanas; para su empleo es conveniente recalentarla antes de destapar el frasco. Este procedimiento, llamado de Soxhlet, es con predilección empleado para la leche destinada á la alimentación de los niños.

Los otros medios industriales de pasteurización, se practican para ayudar á la conservación de la leche y se emplean aparatos especiales.

Papel reactivo para la albúmina

Disuélvase de una parte 1 gramo de sublimado corrosivo, en 20 grs. de agua destilada, y de otra parte, 1 gramo de yoduro potásico en 2 veces su volumen de agua. Se mezc'an las dos soluciones, se baña en el líquido un papel sin cola y se deja secar. Este papel con los orines a buminosos dá inmediatamente un precipitado, á menos que la orina esté alcalina, en cuyo caso hay que acidificarla con unas gotas de ácido nítrico.

Como se quitan las manchas

Manchas de grasa.—Sobre telas blancas se emplea el jabón y las legías; sobre los tejidos de color en lana ó algodón, el agua tibia de jabón con un poco de amoniaco. Sobre la seda úsese la benzina, el éter, el amoniaco, la magnesia y la creta.

Manchas de azúcar, gelatina, sangre y albúmina.—Basta un simple lavaje al agua fría con un poco de bicarbonato de sosa.

Manchas de pintura, barniz, resina.—Pasar ante todo un poco de aguarrás ó benzina y después agua y jabón.

Manchas de bujía, estearina, parafina y cera.—Emplear el alcohol á 90 grados.

Colores vegetales, vino tinto, frutas, tinta roja.—Exponer las manchas á los vapores de ácido sulfuroso obtenido por la combustión del azufre, ó bien lavar con agua de cloro. Si se trata de tejidos de color, simple lavado con agua amoniacal y jabón.

Tintas de anilina.—Si el color de tejido lo permite, lavar con una solución de ácido tartárico, tanto más concentrado en cuanto la mancha sea de más tiempo.

Hollín, tinta negra de agallas.—Sobre la tela blanca solución caliente de ácido oxálico, ó de bicloruro de estaño con unas gotas de ácido clorhídrico. Sobre tejidos de color, lavajes repetidos con solución caliente de ácido cítrico.

Cal, sosa, legías.—Agua y ácido cítrico.

Tanino, corteza de nueces.—Solución concentrada de ácido tartárico, agua de cloro caliente, ó bien ácido oxálico.

Alquitrán, grasa de coche.—Esencia de trementina y jabón.

Manchas de permanganato de potasa.—Fricciones con agua y sulfato de potasa.

Manchas de nitrato de plata.—Cloruro ó sulfato de zinc á saturación ligeramente acidulados con ácido clorhídrico. Pasar sobre la mancha una solución vodo vodurada y al cabo de un rato desyodar con una solución de hipofosfito de sosa.

Falsificación del sulfato de cobre

He aquí un medio muy sencillo para reconocer si el sulfato de cobre contiene sulfato de hierro. Echese en una caja 5 centm. cúb. de solución acuosa de sulfato de cobre, formada de 1 parte de sulfato y 5 de agua y mézclese en otros 5 centm. cúb. de una solución etérea de ácido salicílico al décimo. Si el sulfato es puro, las soluciones no cambian de color; pero si contiene sulfato de hierro, aparece un bello color violeta más ó menos intenso según la cantidad de sal de hierro. Este método tiene la ventaja de no exigir ningún reactivo costoso, y de estar al alcance de todas las inteligencias.

Manchas de tabaco en los dedos

Para quitarlas radicalmente basta lavarse con ácido oxálico, y una vez logrado el objeto, pásese por las manos un poco de jabón para eliminar por completo dicho ácido tóxico.

Esterilización del agua

De 2 á 5 centgr. de alumbre son suficientes para esterilizar un litro de agua. A las 24 horas de reposo, todas las impurezas se han precipitado al fondo del recipiente. Sepárese el agua por decantación.

QUÍMICA INDUSTRIAL

Cola fuerte líquida en frío

Cola fuerte, 8 partes; agua, 8 partes; ácido nítrico, 2 y media.

Otra combinación: Cola, 30; agua, 80; ácido clorhídrico, 5; sulfato de zinc, 7.

Barniz para el acero

Almáciga en granos.	30 partes.
Alcanfor.	15 »
Sandaraca.	180 »
Resina élemi.	125 »
Alcohol.	1000 »

Se disuelve en frío; este barniz preserva los objetos de hollín y les da perfecto brillo.

Barniz dorado para metales

Laca.	2 partes.
Sandaraca.	4 »
Resina élemi.	4 »
Alcohol.	40 »

Disuélvase en frío, y añádese goma guta ó sangre de dragón, según la coloración que se desee.

Barniz de negro de anilina (japonés)

Negro de anilina.	4 partes.
Goma laca.	6 »
Alcohol 90°.	90 »

Disuélvase el negro de anilina en 40 gotas de ácido clorhídrico y 15 gr. de alcohol, y júntese con la goma laca disuelta en el resto del alcohol. Este barniz es de un hermoso negro y puede aplicarse sobre los metales, la madera y el cuero.

Tinta para sellos de goma

Agua.	150 gramos.
Glicerina.	600 »
Cola de pescado.	70 »
Anilina.	70 »
Melaza.	70 »

Disuélvase en agua á débil temperatura la cola de pescado y añádense luego las demás substancias.

Solidificación del ácido oleico (oleina)

Diversas y continuadas tentativas se han hecho para solidificar el ácido oleico, y poderle utilizar en la fabricación de bujías. Después de múltiples ensayos, Olivier y Radisson han logrado por medio de la potasa, transformar el ácido oleico en materia sólida fusible á la temperatura de 50°.

Wilde y Reyhler transforman el ácido oleico en ácido esteárico de la manera siguiente: mezclan el ácido oleico con un 2 p. % de vodo ó de bromo en recipientes cerrados, y elevan luego la temperatura hasta 280°, obteniendo después de enfriamiento una masa sólida fusible á 55°. Este producto se mezcla con jabón ordinario de sebo, se trata por el ácido sulfúrico y sometido por fin á la destilación, se obtiene el 70 p. % de ácido esteárico.

Blanqueo de la lana por medio del agua oxigenada

En la cantidad de agua necesaria, échese litro y medio de agua oxigenada por cada kilogramo de lana que se quiera blanquear, se hace luego el baño ligeramente alcalino con un poco de sosa cáustica, y se calienta el líquido á 60°. La lana se remueve de tiempo en tiempo, no tardando en adquirir hermosa blancura.

Cola de caseína

Se obtiene precipitando la caseína de la leche por el sulfato de magnesia. Disuélvase el precipitado en agua y trátase por el ácido acético. El nuevo precipitado se recoge y se disuelve en una solución de borato de sosa. Puede reemplazar la cola fuerte.

Tinte para el cuero

Agua, 100 litros; nuez de agallas, 5 kilos; vanadato amónico, 1 gramo. Mézclense bien, introdúzcanse los cueros y el negro irá apareciendo lentamente.

Blanqueamiento de las esponjas

Según M. Reeb, uno de los mejores procedimientos consiste en desgrasar las esponjas previamente, bañándolas en una solución amoniacal al 5 p. %, lavándolas seguidamente en agua pura. Sumérsense luego en una solución al 2 p. % de permanganato de potasa, hasta que adquieran una coloración negruzca. Lávense nuevamente y báñense en una solución al 12 p. % de hiposulfito sódico, á la cual se añadirá una poca

cantidad de ácido clorhídrico hasta que el líquido adquiere aspecto lechoso. Tan luego como las esponjas están suficientemente blanqueadas, échense en un depósito de agua limpia para quitarles el azufre precipitado que queda retenido en sus mallas, y que, después de algún tiempo, con la humedad del aire convertido en parte en ácido sulfúrico, acabaría por destruir la esponja. Con dicho proceder quedan las esponjas perfectamente asépticas y absolutamente blancas.

Pasta para platear rápidamente

Disuélvanse 10 gr. de nitrato de plata en 50 gr. de agua destilada y 25 gr. de cianuro potásico en otros 50 gr. de agua, y mézclense los dos líquidos. De otro lado, tritúrese y mézclase en un almirez, 10 gr. de crémor, 1 gr. de mercurio metálico y 100 gr. de blanco de España en polvo muy fino, se pasta con el líquido preparado y se extiende con un pincel sobre el objeto metálico que se desee platear. Al cabo de unos minutos se quita el polvo con un cepillo y la operación ha terminado.

HIGIENE PÚBLICA

El proceso del alcohol

En un reciente Congreso anti-alcohólico, M. Bienfait, formula y contesta las siguientes preguntas publicadas en *La Revue Scientifique*: ¿El alcohol es un digestivo? No, porque su ingestión produce una excitación pasajera, nefasta al buen funcionamiento de los músculos estomacales, porque anestesia, después de haberlas irritado, las paredes del estómago, y porque impide la acción del jugo gástrico.

¿Es un aperitivo? No, pues que produce una excitación del estómago que determina una sensación dolorosa, tomada ilusoriamente por el hambre.

¿Es un alimento? No, porque no responde a esta definición, y las calorías que produce no sirven para una calorificación real, ni para una acción muscular.

¿Activa la calorificación? No, porque determina un aflujo de sangre a la piel y un enfriamiento general.

¿Es un estimulante? En ningún caso, pues pervierte y deprime la actividad física y la actividad intelectual.

¿Preserva los contagios? No, al contrario, predispone al organismo para recibir el contagio.

¿No se puede vivir sin alcohol? Es un error que desmienten numerosos hechos.

¿El alcohol hace bien a los niños? No, pues aún es más tóxico para los niños que para los adultos.

¿El alcohol no se opone a la longevidad? La disminuye, según estadísticas indiscutibles.

El alcohol no tiene razón de ser más que como medicamento, y no debe ser despachado más que por los farmacéuticos con prescripción facultativa.

MICROBIOLOGIA

Cólera Asiático

Reacción característica del *bacillus virgula*. Hay una reacción química característica de los cultivos del *bacillus virgula*, conocida con el nombre de *Cólera Roth*, que consiste en preparar un cultivo puro del bacillus en el caldo, y a las pocas horas, añadirle un 5 ó 10 p^o/o de ácido clorhídrico puro. Al cabo de algunos minutos aparece una coloración rosa violeta, de intensidad creciente durante una media hora. Tan sólo el bacillus de Finkler, después de cuatro días de cultivo a 37°, da una coloración parecida, que se presenta paulatinamente, de manera que fijándose en el tiempo empleado, no es posible la confusión de ambos.

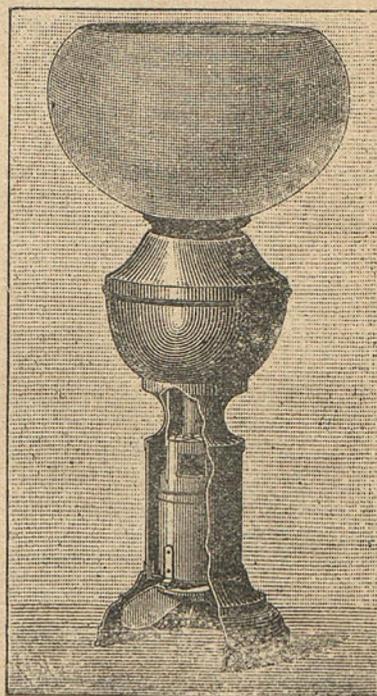
ARTES Y OFICIOS

Curiosa lámpara á petróleo sin tubo

La lámpara que representa el adjunto grabado no es ninguna novedad; pero si es práctica y económica, pues que á la ventaja de suprimir el tubo reúne las de aumento de potencia lumínica y disminución de calórico.

La hemos visto funcionar admirablemente repetidas veces y nos extraña que su uso no esté generalizado en este país.

Se funda su mecanismo en el empleo de una corriente de aire para que active la combustión, por lo cual lleva en el interior del pie un aparato de relojería que mueve con gran velocidad un hélice. El aire impulsado por el pequeño ventilador, circula por el espacio que queda libre en el interior del pie de la lámpara, y sale alrededor del mechero, avivando la llama y facilitando la completa combustión de los hidrocarburos



El mechero es de igual forma que los usuales sin tubo, y al encenderse se origina, como en éstos una llama roja y una columna de humo que desaparece instantáneamente, adquiriendo la llama hermoso brillo al ponerse en movimiento el ventilador.

El efecto estético de la llama es igual al de un mechero común de gas, y no despide el olor peculiar de las diversas lámparas de petróleo.

Tinta de imprenta

Para fabricar tinta de imprenta de la consistencia que se desee, en un recipiente de cobre debe cocerse a fuego directo una cantidad de aceite de linaza ó de nueces, hasta que espese convenientemente y hayan sido evaporadas las substancias de más desagradable olor. Unas gotas depositadas sobre un plato, deberán tener consistencia de jarabe y hacer hilacha entre los dedos. En tal estado se le incorpora el 18 p^o/o de negro de humo finamente tamizado y una pequeña parte de polvo de jabón. El aceite debe estar bien cocido, á fin de que no quede baboso el contorno de las letras. Sin embargo, es posible corregir bastante este defecto de las tintas, humedeciendo ligeramente el papel destinado á la impresión. Para obtener tintas de color, se

sustituye el negro de humo por el vermellón, azul de Prusia, etc. Si se desea una tinta muy negra úsase el negro Francfort, ó bien añádase un punto de color azul al negro de humo. Si se desea brillante puede mezclársele un poco de barniz.

Confección de roños de imprenta

El sistema más usado consiste en dejar la cola fuerte en agua fría hasta que se haya reblandecido, acabando de disolverla al baño-maria. Añádese luego de 5 á 6 décimas partes de melaza, según la temperatura de la estación. Operada la mezcla de la cola fuerte y la melaza, se tamiza en caliente y se vierte en un molde cilíndrico previamente embadurnado con aceite, para evitar la adherencia de la pasta, y después de emplazado el eje de hierro que debe soportar el roleo. Este no se retira hasta que esté completamente frío.

Para dar brillo al planchado

Blanco de ballena 50 gramos; Goma arábiga 50; Glicerina 125; Agua 725. Calientese y revuélvase hasta fusión completa. Mézclense cuatro cucharadas á cada litro de agua almidonosa.

El jabón de Marsella disuelto en agua, dá también al planchado un hermoso brillo.

Pintura sobre cera

Para pintar sobre cera, se extiende desde luego sobre la superficie de la misma, una capa de hiel de buey se deja secar y se aplican los colores disueltos en conveniente proporción con la propia hiel.

Temple del acero

Calientese en rojo y sumérjase en petróleo del más refinado.

NOTAS ÚTILES

Para soldar el ámbar

Humedézcanse las superficies que se deseen unir con una solución de potasa cáustica, y apriétense una contra otra. La adherencia resulta tan íntima que, des-

pués de este procedimiento, no se percibe el menor vestigio de rotura.

Renovación de escritos antiguos

Frótese ligeramente el papel ó pergamino cuya escritura se trate de reavivar, con un pincel mojado en ácido clorhídrico diluido en agua. Así que el papel esté completamente humedecido, se frotará con una solución saturada de prusiato amarillo de potasa, y los caracteres no tardarán en reaparecer.

Picaduras de víveres

Kauffmann recomienda los buenos resultados que ha obtenido, por medio de las cauterizaciones con el ácido crómico.

Para glasear cristales

Una solución concentrada de sulfato de zinc, pasada en caliente rápidamente sobre los cristales por medio de un pincel, deja al enfriarse, hermosas cristalizaciones en forma de estrellas de sorprendente efecto.

Para destruir los chinches

Se pasa una brocha empapada en una solución de cloruro de zinc, en la parte atacada por los chinches.

El efecto es instantáneo. El líquido no mancha, ni tiene olor y es económico.

Pasta para Policopia (velógrafo)

Disuélvase á baño-maria, 200 grs. de gelatina en 1 litro de agua, 50 grs. de glicerina, y 3 grs. de alumbre de cromo previamente disueltos en un poco de agua. Viértase luego sobre una caja de zinc de 1 centim. de profundidad, y dimensiones convenientes según el tamaño de las copias que deben secarse, y déjese enfriar.

Con una tinta compuesta de 30 grs. de alcohol, 10 de violeta de París ó de acetato de rosanilina, y 5 de glicerina, se escribe sobre papel bien satinado, se aplica luego la cara escrita sobre la pasta, y se pasa una esponja apenas húmeda por el reverso del papel, para facilitar el transporte de la tinta. Pueden sacarse en seguida numerosas copias. Es conveniente que para el tiraje el papel sea blanco y poco satinado.

NOVEDADES CIENTÍFICAS

REVISTA DE REVISTAS

Producción artificial de las trufas

La trufa según M. el duque de Grammont, es un hongo de generación alternante, donde el esporo no puede germinar más que sobre la hoja de diversos vegetales, como el roble, el avellano, el castaño, etc.

Para su producción artificial indica el proceder siguiente: Déjese secar una trufa hasta completo endurecimiento, córtese en pedazos y pulverícese, para hacer luego una pasta mediante la adición de un poco de agua. Esta pasta, que contiene un gran número de esporos, convenientemente fluida para ser empleada con un pincel, se aplica sobre el nervio central de las hojas, de donde los esporos depositados, al descomponerse aquélla, van en forma de *micelium* á infiltrarse en el suelo. Al cabo de algunos años las trufas comienzan á aparecer.

Importa saber que la producción natural ó artificial de la trufa no es posible en todos los países, pues conviene muy especialmente á tales criptógamas los climas vitícolas.

Revue des Questions Scientifiques.

El forma'déhidro para el curtido de pieles

El aldéhidro fórmico tiene la propiedad de ser absorbido de sus soluciones rápidamente. en cuanto se ponen en contacto con pieles frescas. Estas se hinchan y

se forma una combinación análoga al cuero. El forma'déhidro, impide la fermentación de las preparaciones y los extractos en uso para el curtido acelerando notablemente su terminación.

Revue de Chimie.

Barniz antihaló

He aquí una fórmula que al parecer da buenos resultados.—Aurina, 1 decigramo: colodión normal, 32 gramos. Pásese por el dorso de la placa.

Moniteur de Photographie.

Tiraje sobre papel platino

Mr. Yanko, dice que la adición de persulfato de amoníaco ó de potasa, al baño revelador de las pruebas al platino permite aumentar los contrastes y obtener mejores pruebas de clichés débiles. Como revelador normal, indica una mezcla de agua destilada 8 gramos y de solución saturada de oxalato neutro de potasa, 4 gramos. Según el efecto que se desee obtener, se reemplaza parte de la cantidad del agua destilada, por igual cantidad de una solución de persulfato de amoníaco ó de potasa al 5 %.

The British Journal of Photography.

La temperatura y la germinación

Mr. Passerini después de privar de su pericarpio un cierto número de aceitunas, ha sometido los granos á la acción del agua caliente durante 10 minutos y á temperaturas variables entre 30 y 100 grados. De sus experiencias ha resultado, que las temperaturas de 40 y 50 grados aceleran la germinación, siendo la acción aceleratriz aun más pronunciada á los 70 grados.

Bulletin de la Société Astronomique.

Restauración del papel sensible albuminado y su transformación en papel al bromuro de plata

Mr. Boltón, indica el siguiente procedimiento para utilizar los papeles albuminados, que en el transcurso del tiempo amarillean. Se lava el papel para eliminar el nitrato de plata y se le trata por un baño compuesto de 500 partes de agua, 6 de bromuro de potasa, 12 de bicromato de potasa y acidúlese perfectamente con un poco de ácido bromhídrico.

La acción debe prolongarse hasta que toda traza amarilla ha desaparecido. Elimínese luego todo el bicromato del papel, por lavajes sucesivos, hasta que la última agua tratada por una solución de nitrato de plata, no produzca la coloración roja, propia del bicromato. La reacción es más sensible añadiendo al agua que se analiza, un poco de solución de carbonato de sosa.

Se obtiene así un papel al bromuro de plata, capaz de dar una prueba por desarrollo después de una exposición de 10 á 20 segundos á la luz de una lámpara.

Les Nouvelles scientifiques et photographiques.

Insensibilización de las placas reveladas

Puede ser interesante durante los viajes, el revelado de las placas; pero resultan siempre onerosos, los meticulosos lavajes que siguen al fijamiento. En este caso se rinden las placas insensibles á la luz, bañándolas cinco minutos en una solución, compuesta de 10 centímetros cúbicos de bromuro de cadmio y 150 centímetros cúbicos de alcohol. La operación del fijamiento se reserva entonces para el propio domicilio.

Bulletin photographique du Nord de la France.

Fotografía de las pinturas

Mr. Sheperd en una reciente conferencia sobre la fotografía de las pinturas, recomienda que los cuadros de coloración fina y ligera como las acuarelas, se expongan á la luz difusa del día; pero afirma que la luz directa en pleno aire, conviene perfectamente á los cuadros cuyos colores son antiguos ó de coloración oscura.

Si se emplea la luz artificial, colóquense los focos á derecha é izquierda y procurese evitar los reflejos.

Para la reproducción de dibujos de escritura ó de imprenta, recomienda el uso de una pantalla azul y de un pequeño diafragma. Una vez fijado el negativo, sumérgase algunos segundos en el licor reductriz de Farmer, (hiposulfito sódico y prusiato rojo de potasa) á fin de obtener una transparencia completa en los blancos del negativo.

En cuanto al revelado, dice que la hidroquinona y los reductores de la misma familia, revelan preferentemente las radiaciones azules, luego las verdes y finalmente las rojas.

Luego, como el desarrollo de un negativo exige para su desarrollo de 10 á 30 minutos, los rojos apenas se manifiestan.

Al contrario, el metol y los reveladores similares, hacen aparecer en igual tiempo la totalidad de la imagen, y prolongando la operación, obtiéndose la densidad necesaria.

Téngase presente que el color de los rayos de la lámpara de laboratorio, varia considerablemente según que se emplee la electricidad, el gas ó el aceite.

La intensidad de las tintas deberá pues, ser proporcional al poder luminoso del alumbrado.

Revue Scientifique.

Interruptor Wenhlet para bobinas de inducción

Las bobinas de Masson y de Ruhmkorff, empleadas tan solo para experiencias de laboratorio é inflamación del gas en los motores, en lo sucesivo, tendrán ancho campo de aplicaciones á beneficio de los descubrimientos de los Rayos X y de la telegrafía sin hilos.

Necesitaban dichos aparatos un interruptor rápido y constante, pues hay que reconocer que los diversos sistemas conocidos, están sujetos á intermitencias, perjudiciales muy particularmente para el tiempo de exposición de las placas radiográficas y para las experiencias de radioscopía. A remediar dichos inconvenientes está llamado el interruptor electrolítico del Dr. Wenhlet, sumamente sencillo y práctico y por lo mismo superior á los mecánicos.

El aparato está constituido por un vaso de cristal lleno de agua acidulada con sulfúrico, de densidad 1'10 á 1'20; á un lado del vaso se sumerge, en sentido vertical, una lámina de plomo que se une al polo negativo del manantial eléctrico; paralela á dicha lámina, penetra un tubo de cristal doblado en ángulo recto y en sentido perpendicular al plomo y cuya extremidad terminal está atravesada por un hilo de platino que sobresale algunos milímetros hacia el exterior y penetra otro tanto en el interior. El tubo se llena de mercurio, y un hilo de cobre aislado en conexión con el polo positivo penetra en el mercurio por el extremo superior. Así dispuesto, se intercala el aparato al circuito primario de una bobina de inducción, provisto de un interruptor para abrir ó cerrar el circuito. La diferencia de potencial puede variar de 10 á 120 volts.

Las experiencias realizadas no permiten aun determinar con exactitud la relación que guardan la selinducción del circuito primario, la longitud y diámetro del hilo de platino y la fuerza electro-motriz del manantial, pues no son conocidos todavía los valores numéricos. Mas, cuando por simple tanteo se encuentran las necesarias proporciones, al cerrar el circuito, una atmósfera luminosa violácea aparece en torno del hilo de platino; un ruido estridente y agudo producido por el interruptor se percibe, al propio tiempo que se observa un abundante desprendimiento de gases en el líquido electrolítico, y un verdadero torrente de llamas en los réforos de la bobina.

En las experiencias efectuadas en la Escuela de Física y Química Industrial de Paris, con una bobina de M. J. Charpentier, de 6 centímetros de chispa, con el auxilio del interruptor Wenhlet, se obtuvieron chispas de 15 á 18 centímetros con una frecuencia, apreciada por medio de un espejo rotatorio, de 1400 á 1500 interrupciones por segundo. El manantial eléctrico lo constituían 50 acumuladores en tensión, y el hilo de platino tenía 8 décimas de diámetro, saliendo al exterior del tubo de cristal unos 8 ó 10 milímetros.

La Nature.

Petróleo de Pescado

Esta es la designación que se podrá crear, para resumir la conclusión á la cual ha llegado M. Th. Lehmann. En el discurso inaugural de la Universidad de Freiberg, hace resaltar, que si se destilan bajo presión los restos de pescado, se recoje un aceite que por su constitución es muy semejante al petróleo.

El disertante da por sentado que el petróleo del porvenir será extraído de los restos de animales marítimos.—*La Nature.*

Relieve de la corteza terrestre

El geógrafo alemán H. Wagner, divide la superficie terrestre en cinco regiones, en vez de las tres admitidas hasta el día por la mayoría de geógrafos. Estas cinco regiones son:

1.º *La superficie culminante*, ocupando el 6 p. 100 de la superficie terrestre y comprendiendo las tierras a una altura superior de 1000 metros sobre el nivel del mar. La altura mediana de esta región es de 2.200 mts.

2.º *La llanura continental*, englobando las tierras comprendidas entre 1000 y 2000 metros y que ocupan a una altura mediana de 250 metros, el 28'3 por 100 de la superficie de la tierra.

3.º *El declive continental*, comprendido entre las alturas de 200 metros hasta profundidades de 2.300 bajo el nivel del mar, ocupando un 9 p. 100 de la superficie total a una profundidad media de 1.300 metros.

4.º *La llanura oceánica*, a la profundidad de 2.300 a 5.000 metros, no ocupando menos del 53'7 por 100 de la superficie terrestre, a una profundidad media de 4.000 metros.

5.º En fin, *la superficie deprimida*, comprendiendo las profundidades superiores a 5000 mts., y que ocupa el 3 p. 100 de la superficie del globo, donde la profundidad media es de 6000 metros.

Según los cálculos de Wagner, la superficie total de las tierras será la del 28'3 p. 100 de la total del globo, y el 7'17 p. 100 la superficie del agua. La altura media de los continentes, 700 metros.

(*Beitrag zur Geophysik.*)

El cometa Swift

El primer cometa del año 1899 ha sido descubierta el 8 de Marzo por M. Swift. El 4 de Marzo aparecía bastante brillante y visible a simple vista. Su resplandor iba en aumento y ha pasado el perihelio el 13 del próximo pasado Abril. Aproximándose al sol sus rayos desaparecieron entre los esplendores de aquél; pero desde el 1.º del corriente Mayo volverá a ser visible nuevamente.

(*Bulletin de la Société Astronomique.*)

El porvenir de los acumuladores eléctricos

En la electrolisis del agua por electrodos de platino, los gases oxígeno e hidrógeno separados por la acción de una corriente, se combinan de nuevo, si se restablece la corriente en sentido inverso. Mas después de la ruptura del circuito, persiste una diferencia de potencial entre los dos electrodos, de tal suerte, que cerrando el voltámetro sobre el mismo se produce una

corriente inversa a la que atravesaba el líquido. He aquí en función un acumulador eléctrico. El efecto indicado es más pronunciado con el musgo de platino, que con el platino en hilo ó en lámina; pero alcanza mayores proporciones operando bajo presión, y con otros gases que no sean los resultantes de la electrolisis del agua.

Partiendo de esta idea, MM. Coilletet y Collardeau han producido los fenómenos de electrolisis, de descomposición, de recomposición y de acumulación, en un cilindro de acero de 1.000 atmósferas de resistencia. Sacos de seda contenían el musgo de platino; estos sacos bañados en agua acidulada por el sulfúrico al 10 p. 100, estaban en relación con un hilo de platino conductor de la corriente. Sujetándolos a una fuerte presión y calculando la cantidad de musgo de platino en un kilo, la capacidad del acumulador así formado será de 56 amperes hora por una presión de 580 atmósferas. La intensidad de corriente de descarga, puede llegar a 100 amperes por kilogramo.

Si las investigaciones emprendidas llegan a precisar ciertos extremos aún obscuros, se habrá resuelto un problema de indiscutible trascendencia para el porvenir.

(*Revue technique.*)

Nuevo constituyente de la leche

M. Wroblewski ha descubierto un cuarto elemento albuminoide en la leche que denomina *opalisina*.

Sus caracteres químicos son los siguientes: no reduce el licor de Fehling, ni aun después de cocción con el ácido muriático; es ligeramente más soluble en los álcalis que en los ácidos; sus soluciones son más ó menos opalinas y no pierden dicho aspecto, sino por un gran exceso de ácido ó de álcali.

(*Revue Scientifique rose.*)

Dorado de objetos en plata

Hágase una solución con partes iguales de bicloruro de mercurio, cloruro de amoníaco y ácido nítrico, y añádase una cantidad de oro en hojas, suficientes para obtener un color amarillo obscuro.

Calientese la solución hasta reducida casi a la mitad, y extiéndase caliente con un pincel sobre los objetos a dorar.

(*Revue de Chimie Industrielle.*)

VARIEDADES

Almidón de maíz

El sistema más generalizado para su fabricación es el de *Durgen*. Una vez depositado el grano en un gran reservorio, se sostiene humedecido y a la temperatura de 60º durante tres días consecutivos. Una vez reblandecido, pasa a la trituración que se procura sea lo más completa posible, ya sea por el sistema de la muela, ya por medio de cilindros. Una vez reducida la masa a papilla, se deposita en un aparato lavador que no es más que una serie de tamices. Un chorro de agua viene a caer encima de los mismos, y arrastra el almidón hacia un gran depósito emplazado en la parte inferior.

El residuo que queda en los tamices se destina a la alimentación del ganado. El líquido lechoso recogido en la gran cuba colectora, se deja en reposo durante algún tiempo y se separa luego, ya por decantación, ya por medio de un grifo, el agua transparente de la superficie que se sustituye enseguida por otra igual cantidad de agua limpia.

El almidón impuro en estado semilíquido es transportado a otro depósito provisto de varios grifos a nivel escalonado y de un agitador mecánico en su inte-

rior. Enseguida se vierte cuidadosamente en el depósito una solución de sosa cáustica a 7º Beaume, revolviendo sin cesar la masa hasta que el líquido lechoso haya tomado una coloración amarillo verdosa. Párese el agitador y tómese una pequeña cantidad en una copa ó vaso de cristal, que prontamente debe separarse en dos capas, una superior de un blanco puro que contiene el almidón y otra inferior fuertemente colorada. A los 15 ó 20 minutos, la separación de las dos capas se ha realizado en el depósito y, por lo mismo, puede abrirse el grifo superior para separar el agua que contiene en suspensión la flor del almidón. Sucesivamente ábranse los otros dos grifos siguientes en cuyas capas el almidón es de inferior calidad.

Una vez reposado el almidón, cuyas diferentes clases se guardarán en otros tantos depósitos, se cambia el agua un par de veces y se filtra al través de una tela fina a fin de separar las partes fibrosas que aun puede contener. Déjese reposar nuevamente, quitese el agua, y la pasta de almidón del fondo de la cuba se deposita dentro de cajas rectangulares salpicadas de pequeños agujeros y recubiertas interiormente de gasa fina. A medida que el nivel desciende por escu-

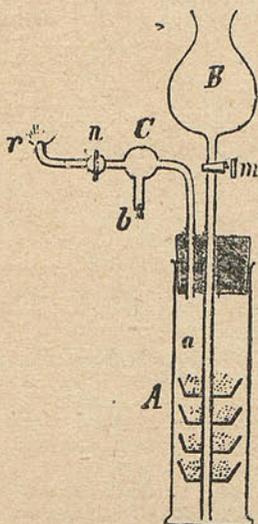
rirse el agua, puede añadirse nuevas cantidades de pasta almidonosa. Al cabo de algunas horas, conteniendo aún el almidón un 50 p. 100 de agua, es cortado en pedazos que se transportan á los secaderos.

H. P.

Aparato para la producción del gas acetileno

La preparación industrial del carburo de calcio, ha dado lugar á que se construyan diversidad de aparatos para la producción del gas acetileno.

Por su sencillez y fácil manejo damos á conocer el ideado por M. Giovanni Fiumi, el cual se compone de un vaso cilíndrico de cristal A, herméticamente cerrado por un tapón de caoutchouc con dos agujeros,



Aparato para la obtención del acetileno

por uno de los cuales penetra el tubo de salida C y por el del centro penetra el tubo B, el cual se cierra á favor de la llave m, este tubo continúa hasta el fondo del vaso A, por otro tubo a, están sostenidos cuatro pequeños platos agujereados, en los cuales se coloca el carburo de calcio. El gas sale por el tubo C y al atravesar la bola b, la cual está llena de algodón, deja la parte de humedad y sale por el extremo r. El agua penetra en el interior del aparato á merced de la llave m, y va subiendo lentamente hasta ponerse en contacto con el carburo de calcio.

La llama se regulariza con la llave n, mientras que el exceso de agua, es rechazado hacia el recipiente B por la presión del gas desprendido.

Este aparato es susceptible de multitud de prácticas modificaciones.

Preparación del tabaco

Según Knapp, un buen tabaco debe despedir un olor agradable, no debe picar á la lengua, ni ser excesivamente fuerte. La hoja del tabaco fresca ó seca no puede responder á tales exigencias, ya que la gran cantidad de materias albuminosas que contiene producen al quemarse un olor sumamente desagradable, al propio tiempo que la excesiva proporción de nicotina incomodaría á los fumadores. La preparación de las hojas tiene por objeto destruir las substancias albuminoideas, disminuir su riqueza en nicotina y desenvolver su perfume. A dicho fin reúnen las hojas sobreponiéndolas en número de diez á doce, guardándolas en sitio seco recubiertas con una tela, y á la temperatura de unos 35° hasta que empiece la fermentación. Suspendanse luego las hojas separadamente sobre cuerdas, y una vez secas se humedecen con el siguiente líquido denominado *salsa*, que se compone

esencialmente, de sal marina, nitratos de potasa y de amoniac, substancias azucaradas de ácidos orgánicos, y de materias aromáticas, substancias cuyas proporciones modifican á su gusto los fabricantes. Las sales sirven para favorecer la conservación del tabaco y regularizar la combustión, y las otras substancias están destinadas á formar éteres de olor agradable. Introdúcense las hojas, una vez humedecidas, en grandes toneles, donde cuidadosamente sobrepuestas se las prensa ligeramente y se las abandona, hasta que la propia fermentación aumenta sensiblemente la temperatura de las mismas. Repítase la operación de banar las hojas en tanto que se produzca aumento de calor. Una vez la fermentación terminada, séquense y utilízense para el consumo.

Un tabaco difícilmente combustible, arde fácilmente si se le trata con una solución de una sal de potasa de ácido orgánico, tales como el málico, cítrico, oxálico y tartárico, si se le deja secar convenientemente; al contrario, un tabaco fácilmente combustible, se corrige bañándolo con una solución de sulfato ó de cloruro de calcio. La razón de estos hechos parece ser, que las sales de potasa de ácidos orgánicos producen un carbon voluminoso, de poca coherencia y muy poroso, que se quema fácilmente, en tanto que el carbon de las sales de calcio de ácidos inorgánicos, formado en las mismas circunstancias es poco voluminoso y muy denso, y arde difícilmente.—F. N.

Reconocimiento de las fibras de seda, hilo, lana y algodón

Es sumamente interesante poder reconocer prontamente la naturaleza de las fibras que entran en la formación de un tejido, á cuyo fin son de gran utilidad los siguientes apuntes: las fibras de hilo y de algodón arden sin olor, los hilos de lana y seda despiden un olor característico de cuerno quemado. El hilo y el algodón no se disuelven en las legías alcalinas concentradas en tanto que la lana y seda se disuelven por completo. Los ácidos minerales fuertes atacan débilmente las fibras de origen animal y carbonizan en cambio rápidamente el algodón. El ácido nítrico colorea en amarillo las fibras animales, y no modifica el color blanco del algodón. El reactivo de *Milón* (1) colorea las fibras animales en rojo.

El procedimiento de *Liebermann*, consiste en alcalinizar una solución de fuchsina, adicionando gota á gota legía de sosa ó de potasa hasta que el líquido quede incoloro. Entonces se sumerjen las fibras media hora en dicha solución y al sacarlas, se lavan cuidadosamente. La lana y la seda toman una coloración roja, y el lino y el algodón quedan incoloros.

Otro medio de reconocer si los tejidos de seda ó de lana tienen mezcla de algodón, consiste en introducir unas cuantas fibras en una solución al 50 p. 100 de cloruro de zinc. La seda se disuelve completamente, y si hay residuo se compone de lana ó de algodón. Entonces, puesto el residuo en una solución de sosa cáustica al 10 p. 100, la lana se disuelve enteramente quedando tan solo insoluble el algodón.

Puédese además reconocer la seda y el algodón, disolviendo ambas en una solución amoniacal de óxido cuproso; añadiendo al líquido un poco de azúcar ó de goma se precipita al fondo el algodón, y al contrario, añadiéndole un ácido se separa la seda. La lana y la seda, se diferencian también por medio del ácido clorhídrico caliente, que disuelve prontamente esta última, en tanto que la lana no hace más que hincharse.

Para reconocer la presencia del algodón en las telas de lino, basta romper algunos hilos y en tanto que en el algodón quedan ambos extremos con varios pe-

(1) Se prepara disolviendo una parte de mercurio en dos de ácido nítrico, en frío primero y después calentando un poco. Cuando la solución es completa, se añade al líquido el doble de su volumen de agua, se deja en reposo y se decanta luego la porción clara.

queños filamentos, en el lino quedan limpios como cortados á tijera. *Bolley*, se sirve de soluciones alcohólicas de cochinilla y de garance. (1 parte de materia colorante y 20 de alcohol). En la de cochinilla, el algodón se colora en rojo claro, y el lino en violeta. En el garance el algodón toma color amarillo pálido y el anaranjado rojo. *Bötter* reemplaza las soluciones precedentes por otra de fuchsina al 1 p. %. Después de teñir en ella las muestras, se lavan y se sumergen dos ó tres minutos en amoníaco líquido; el algodón entonces se decolora mientras el lino conserva un hermoso color rojo sonrosado.

Envenenamiento por las setas

En estos casos de envenenamiento, por desgracia tan frecuentes, lo más urgente es procurar el vómito y abstenerse de dar al enfermo bebida alguna, hasta que se haya vaciado el estómago. Recúrrase para ello al jarabe de ipecacuana á la dosis de 3 ó 4 cucharadas y una vez obtenida la expulsión de las setas ingeridas, dense 15 gramos de aceite ricino, infusos de café concentrado en abundancia y buen coñac, aplicando al mismo tiempo paños calientes en las extremidades y friccionando fuertemente al enfermo con agua de colonia ú otro líquido aromático.

Si es necesario, acúdase al sifón estomacal, tubo de Fancher, acetato amónico, licor amoniacal anisado, agua cloroformada, inyecciones de éter, tintura de belladona ó inyecciones subcutáneas de medio miligramo de sulfato neutro de atropina. Mas entendiéndose, que si bien los primeros auxilios consignados en el primer párrafo, pueden, mientras se va en busca del doctor, prestarlos las propias familias, en manera alguna, echarán mano de estos últimos medios, reservados exclusivamente á la pericia de los médicos, y á falta de éstos, á la ilustración de los farmacéuticos, únicos, por sus profundos estudios, competentes para juzgar lo más conveniente al estado del enfermo.

La fotografía del estómago

Todos los días los métodos científicos de exploración y diagnóstico, toman nuevo incremento en Medicina y Cirugía. La percusión y la auscultación en particular han sido perfeccionados por medio del fonendoscopio. Los rayos X, con sus sorprendentes aplicaciones á la fotografía de lo invisible, nos presentan las sombras de los huesos y de ciertos tejidos del organismo como los pulmones, el corazón y el hígado. No hace

mucho tiempo se recurrió á la introducción de pequeñas lámparas eléctricas en el estómago para estudiar por transparencia sus modificaciones.

Recientemente, los Doctores Lang y Meltzing han anunciado á la Academia de Medicina de Berlín, que con éxito satisfactorio han fotografiado el interior del estómago. Los dos sabios de Munich han dedicado algunos años á la resolución de tan interesante problema, pues si bien es verdad que por el análisis químico del jugo gástrico, por la percusión fonendoscópica y por medio del alumbrado intenso, se pueden ya reconocer buen número de enfermedades de dicho órgano, quedan sin embargo, casos dudosos, en los cuales la fotografía permitirá fijar las ideas con entera precisión.

El aparato fotográfico empleado á tales fines, se fija al extremo de una sonda exofágica provista en su extremidad inferior de una pequeña lámpara eléctrica, á la cual se unen los conductores de una pila ó acumulador. El aparato fotográfico es á la vez una pequeña alhaja y una maravilla de trabajo como instrumento de óptica, pues no mide más de 66 milímetros de largo por 11 de espesor.

Para fotografiar el estómago se empieza por vaciarle de los residuos alimenticios y secreciones que puede contener, por medio de la sonda exofágica, verificando seguidamente con agua templada un buen lavado, después del cual, se distienden ligeramente sus paredes, insuflando un poco de aire por medio de una pequeña bomba de mano.

Terminados dichos preparativos, se introduce el aparato fotográfico en el estómago, se aclara con la pequeña lámpara y se hace girar lentamente el objetivo de manera que toma sucesivamente la fotografía de todas las partes de dicho órgano. Al parecer, con un poco de práctica y destreza, se pueden obtener en diez minutos 40 ó 50 clichés de la pared interna. Cada una de las pruebas mide 8 milímetros por 10, de manera que para examinarlas hay necesidad de ampliarlas por los procedimientos ordinarios, apareciendo claramente los más mínimos detalles.

He aquí un nuevo medio de comprobación puesto al servicio de la Medicina y de la Cirugía, que las investigaciones de MM. Lang y Meltzing sobre millares de enfermos han demostrado palpablemente su utilidad.

DR. L. REG.

(Echo de Paris.)

CRÓNICA

Nuevo tramvía eléctrico

El día 22 de Abril próximo pasado se inauguró en Tours una línea de tranvías eléctricos de un nuevo sistema, á contacto superficial, debido á M. Diato. La toma de corriente se hace por medio de la vía y por la intermediación de placas de hierro intercaladas en el trayecto.

Dichas placas son huecas y están en relación subterránea con el cable transmisor.

El coche obra sucesivamente sobre las placas, poniendo á las mismas en relación con el cable en el preciso momento de pasar, pues las distancias, están calculadas de manera que el carruaje no pierde nunca el contacto ni la comunicación directa con la dinamotriz.

Este sistema, cuyas ventajas son indiscutibles, sería de desear se implantara en nuestro país, puesto que no alteraría la belleza de nuestras grandes vías de comunicación y nos libraría de esta moderna espada de Damocles representada por los cables aéreos del trolley.

El aluminio y sus aplicaciones

Como el aluminio se abarata y el estaño se encarece, se están haciendo ensayos en los Estados Unidos para substituir con el aluminio, el estaño de las cápsulas de las botellas y las tapas de los tarros de conservas. Otra de las aplicaciones que está tomando un vuelo increíble es el empleo de las planchas de aluminio en la litografía para substituir á las piedras con grandes ventajas. Se ha visto que mientras más delgada es la plancha mejores son los resultados. Generalmente, para la litografía con planchas de aluminio, se emplean rotativas especiales.

Exposición internacional de automóviles

Los periódicos alemanes anuncian la apertura de una Exposición internacional de automóviles en Berlín, del 3 al 28 de Septiembre próximo. Esta Exposición comprende los automóviles y automotrices de todas clases para viajeros; los vehículos automotores para el transporte de mercancías, bicicletas con motores, motores y acumuladores para automóviles, rue-

das para automóviles, accesorios, dibujos, literatura, modelos, etc.

Omnibus eléctricos

La Sociedad general de Omnibus de Berlín acaba de poner en ensayo un omnibus eléctrico, el cual mide 7 met. de largo por 2 met. de ancho y pesa 6'50 toneladas. Caben 20 pasajeros sentados y 6 de pie; lleva una batería de 120 acumuladores de una capacidad de 150 amperes hora y de una intensidad de descarga de 15 amperes.

El electrotécnico Anzeiger añade que á plena carga, en el arranque consume 50 amperes á 225 volts, y á una velocidad de 6 kilómetros por hora, se reduce el gasto de energía eléctrica á 35 amperes.

Un sucedáneo de platino

El platino se emplea en gran escala en los aparatos físicos, porque teniendo prácticamente el mismo coeficiente de expansión que el vidrio, se puede soldar á un cristal ordinario candente. Sin embargo, es posible que sea sustituido pronto por otra sustancia más económica, ó sea una aleación del 45 p. 100 de níquel y el 55 p. 100 de hierro, pues se ha comprobado que

un alambre hecho con esta aleación tenía también el mismo coeficiente de expansión que el cristal.

Una mesa de operaciones calentada por la electricidad

Se están ultimando en Londres los detalles de una mesa para operaciones quirúrgicas, que se podrá calentar por medio de la electricidad.

Donde quiera que se disponga de energía eléctrica podrá prestar la tal combinación útiles servicios.

Contra la filoxera

Un amigo nuestro ha ensayado en algunas cepas filoxeradas de Sitjes el siguiente tratamiento: después de escavar convenientemente la cepa enferma, bañó las raíces con una solución de hiposulfito de sosa echándole enseguida otra solución de agua acidulada con ácido clorhídrico. Inmediatamente se tapó la excavación con tierra, previamente bañada de una solución de hiposulfito de sosa al 30 p. 100. El resultado en algunas de ellas ha sido satisfactorio, y por lo mismo pretende seguir cuidadosamente sus ensayos, de cuyo resultado daremos oportuna cuenta á nuestros lectores.

NOTAS CURIOSAS

Pronósticos del tiempo

Según el *Journal d'Hygiene*, lloverá siempre que la maravilla de Africa tenga cerrada su corola.

Siempre que el lechero de Siberia se abra durante la noche.

Siempre que el cardo estreche sus escamas punzantes.

Siempre que se yerga el tallo del trébol.

Siempre que los gusanos salgan en abundancia de la tierra.

Siempre que las aves de corral y las perdices se revuelquen en el polvo.

Siempre que los ánades y los gansos vuelen de un lado para otro é introduzcan sus alas en el agua.

Siempre que los carneros y las cabras saiten y se acometan.

Siempre que las abejas se separen poco de la colmena.

Siempre que las golondrinas vuelen rápidamente al raso del suelo.

Al contrario, puede contarse con el buen tiempo:

Siempre que la rosa de Jericó amontona y contrae sus ramas.

Siempre que las tórtolas cantan lentamente.

Siempre que revolotean en gran número los murciélagos.

Siempre que chillan los cuervos por la mañana.

Siempre que los mosquitos se congregan al ponerse el sol y forman columnas que corren ruidosamente.

El Diamante

A causa de su extrema dureza llamaron los antiguos al diamante *Adamas*, de una voz griega que significa *Indomable*.

Ignorando el arte de tallarlos, sólo se usaban los que tenían cierto pulimento natural ó que ofrecían una cristalización regular.

Dicho arte según se cree, fué inventado el año 1476 por Luis Berquesu, natural de Brujas, en Flandes, si bien Maigne asegura que ya era conocido en París desde 1407.

La combustibilidad del diamante, que ya en 1612 sospechó Boccio de Boei, fué confirmada por Lavoisier y posteriormente por Davy, demostrando que el diamante es carbono puro, de suerte que este cuerpo tan raro y precioso no difiere del carbón sino por la disposición de sus moléculas.

INDUSTRIA Y COMERCIO

Aumento del consumo de arroz en Francia

M. Maurel ha consignado que el consumo del arroz en la república vecina del 75 al 95, es decir en 20 años, de 34 millones ha subido á 68 millones de kilos. Atribuye este aumento á la baja de precios originados por la importación de los arroces coloniales.

Bajo el punto de vista higiénico dice que el arroz es de los alimentos más sanos y que sus propiedades caloríficas son iguales á las del trigo. 100 gramos de trigo dan 350 calorías y 100 grs. de arroz dan 353.

Bajo el punto de vista comercial M. Maurel demuestra que sería ventajoso reemplazar la cantidad de trigo que Francia compra al extranjero, por arroz de sus colonias, teniendo en cuenta que la harina de arroz

puede ser mezclada á la de trigo hasta á la proporción de un 6 p. 100, sin dañar á la panificación y sin disminuir las propiedades nutritivas del pan, puesto que el pan y el arroz dan igual número de calorías.

Las patentes de invención en Inglaterra

Las patentes inglesas son libradas por 14 años y sin previo examen. Se puede depositar una demanda de privilegio provisional describiendo sumariamente la invención, y completar esta demanda durante los nueve meses siguientes, depositando entonces una especificación completa con todos los detalles y dibujos en las fornas reglamentarias. Todos los interesados pueden oponerse al libramiento de la patente; no

existen los certificados de adición, ni los efectos de las patentes son extensivos á las colonias.

Las patentes pueden ser anuladas, si los derechos correspondientes no son abonados en tiempo hábil; si la invención ha recibido en Inglaterra una publicidad anterior; si el inventor ha reivindicado para sí, partes

que no son nuevas, y por fin, si la patente ha sido acordada en menosprecio de los derechos del verdadero inventor.

Todas las patentes son publicadas en forma de folletos y algunas veces cabe obtener la prolongación del privilegio.

Primeros auxilios á las víctimas de accidentes por la electricidad

Con motivo de la instalación reciente de los peligrosos cables aéreos para tranvías eléctricos, en Madrid, Barcelona y otras ciudades de España, creemos sumamente oportuno, recordar á nuestros lectores, las instrucciones publicadas por la academia de Medicina de París respecto á los más urgentes socorros, que deben prestarse á las víctimas de accidentes por la electricidad.

Siempre que un individuo sea víctima de un accidente de tal género, ya por contacto con los conductores ó con las máquinas generatrices, hay que tener ante todo muy en cuenta, si es que en el momento de aprestarse á socorrerle, el contacto persiste todavía, ó bien, ha cesado.

Primer caso: el contacto persiste

Es necesario tomar precauciones especiales para que cese el contacto, sin que las personas que intervienen en la salvación puedan verse en igual peligro. Lo más conveniente, á ser ello posible, es el paro inmediato de los dinamos; más como en la generalidad de casos es difícil reanarlo con la urgencia necesaria, lo más rápido es cortar el conductor procurando que el instrumento que se emplee tenga el mango perfectamente aislado, ó establecer una derivación con la tierra, con un conductor de poca resistencia para disminuir la intensidad de la corriente; pero hay que tener en cuenta que estas operaciones, solo pueden verificarlas útilmente y sin daño personas competentes.

El salvador debe procurar, sin tocar la víctima, separar el hilo por medio de un bastón de madera ó de una caña; pero cuidando que en la maniobra el alambre no contacte con la cara, ú otras partes del cuerpo del desgraciado desprovistas de la protección de los vestidos. Si no se dispone inmediatamente de un bastón, caña ó útil cualquiera provisto de mango de madera, débese ante todo envolver las manos con gruesos

pliegues de tejido de lana para lo cual se pueden utilizar las propias prendas de vestir. Iguales precauciones deben guardarse para tocar la víctima y mucho más si tiene los vestidos mojados.

Segundo caso: el contacto ha cesado

Aun en aquellos casos en que la víctima presente las apariencias de la muerte, se le trasladará inmediatamente á un local bien ventilado, se le separan los vestidos y se procura ante todo restablecer la respiración y la circulación.

Para la respiración, se recurre al método de tracción rítmica de la lengua, para lo cual, aunque sea á viva fuerza, se le abre la boca y se coloca entre los dientes un pedazo de madera ó un mango de cuchillo. Con el índice y pulgar de la mano derecha se coje fuertemente la punta de la lengua, interponiendo un pañuelo para que no resbale, y tirando luego y aflojando alternativamente, se imitan los tiempos rítmicos de la respiración en número lo menos de 20 por minuto. Las tracciones linguales deben ser practicadas sin tardanza y con persistencia durante una ó dos horas, aunque la víctima no dé señales de vida. Puede recurrirse también al sistema de respiración artificial, para lo cual, se acuesta la víctima sobre el dorso, las espaldas ligeramente levantadas, la boca abierta y la lengua sostenida hacia fuera. Cójense los brazos á la altura de los codos, apóyense ejerciendo una regular presión sobre las paredes del pecho, llevándolos seguidamente á la altura de la cabeza describiendo hacia fuera un arco de círculo. Repítanse estos movimientos subiendo y bajando acompasadamente unas veinte veces por minuto.

De otra parte, procúrese restablecer la circulación, ya friccionando la superficie del cuerpo, ya flagelando el tronco con las manos ó con servilletas mojadas, ya echándole agua fría sobre la cara, ya haciéndole respirar amoníaco ó vinagre.

EL MUNDO CIENTÍFICO

PERIÓDICO RESUMEN DE ADELANTOS CIENTÍFICOS Y CONOCIMIENTOS ÚTILES APLICABLES Á LAS ARTES,
A LA INDUSTRIA Y Á LA AGRICULTURA

SE PUBLICA LOS DÍAS 5 Y 20 DE CADA MES

PRECIOS POR SUSCRIPCIÓN

Madrid y Barcelona, 1'15 pesetas trimestre adelantado
Resto de la Península, 1'25 ptas. " "
Extranjero, 2'50 francos. " "
Número atrasado, 50 céntimos.



Dirección, Redacción y Administración:
Calle de Claros, 106, 2.º

BARCELONA

Toda la correspondencia al Administrador

Los anuncios á 50 céntimos línea corta.

Los originales no se devuelven, aun en el caso de no publicarse

En Madrid, para anuncios y suscripciones, dirigirse á la Subdelegación de esta REVISTA, Río, 12, 1.º

MÉXICO: Único y autorizado agente, D. Ramón de S. N. Araluce.—Callejón de Sta. Inés, 5

