

**APARATO HIDRODINÁMICO DE DEPÓSITO FLOTANTE,
FORMA DEFINITIVAMENTE ADOPTADA EN SU CONSTRUCCION;**

POR D. C. T. ESCRICHE Y MIEG,

Catedrático en el Instituto de Guadaluajara.

Desde que apareció en la CRÓNICA CIENTÍFICA¹ la teoría y descripción de mi aparato hidrodinámico de nivel constante, no he cesado de hacer ensayos y variaciones en la forma, con objeto de obtener una disposición ventajosa y cómoda en la práctica; y

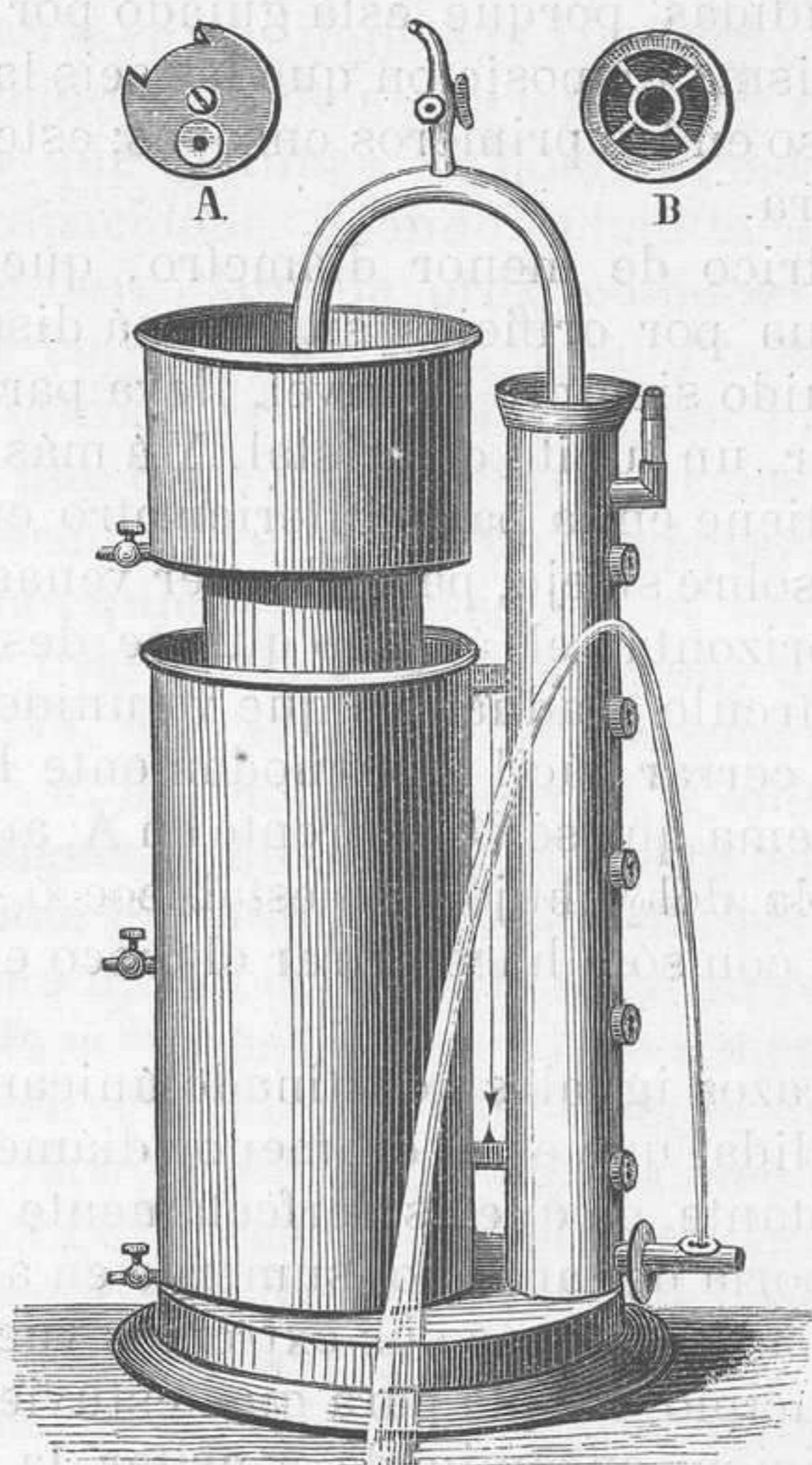


Fig. 72.—APARATO HIDRODINÁMICO DE DEPÓSITO FLOTANTE.

habiendo conseguido, por último, vencer todas las dificultades de detalle y llegado á construir un modelo en muy buenas condiciones de experimentacion, voy, en breves líneas, á dar á conocer la forma definitiva en que se está construyendo en la actualidad, con destino á los gabinetes de física de los establecimientos de enseñanza.

El aparato en construccion está exclusivamente destinado á la salida del agua, único líquido con que se acostumbra á operar

¹ Véase la página 57 y siguientes.

en la mayor parte de las cátedras; y es muy fácil hacerse cargo de la disposición adoptada, examinando la adjunta figura 72, que ahorra largas explicaciones.

Sobre un zócalo comun están fijos los dos grandes vasos cilíndricos, unidos además entre sí por dos laminillas entre las cuales pende el hilo de plomada, destinado á nivelar el aparato sobre el pié en forma de casquete esférico en que insiste, como se sabe.

El flotador, cuando todo está nivelado, sube de un modo continuo y sin sacudidas, porque está guiado por seis poleitas, colocadas en la misma disposición que las seis laminillas destinadas al mismo uso en los primeros ensayos; este detalle no puede verse en la figura.

El vaso cilíndrico de menor diámetro, que es el destinado á dar salida al agua por orificios situados á distinta altura, conservando el líquido siempre su nivel, lleva para indicar éste, en la parte superior, un tubito de cristal. Y á más de cinco orificios fijos de salida, tiene en la parte inferior otro en un tubito horizontal que gira sobre su eje, para obtener venas que formen á su salida con la horizontal el ángulo que se desee y puede fijarse por medio del círculo graduado á que va unido.

Para abrir ó cerrar fácil y cómodamente los surtidores, he adoptado el sistema que se ve de frente en A, amplificado con relación á la escala del dibujo. Se establece ó se interrumpe la salida del agua, con sólo hacer girar el disco en un sentido ó en el opuesto.

El sifon, de brazos iguales y destinado únicamente á mantener en el vaso de salida, que es el de menor diámetro, el mismo nivel que en el flotante, en que es perfectamente invariable, según se sabe por la teoría del aparato, sumerge en ambos tan sólo algunos milímetros, y no tiene sus extremos vueltos hácia arriba, como en un principio adopté para que estuviera siempre lleno, pues tal disposición, encaminada á evitar la operación de llenar el sifon, que, por la especial disposición de éste, era enojosa, me ha ofrecido en la práctica algunos inconvenientes. El procedimiento que para cebar el sifon he adoptado últimamente es tan cómodo, que es inútil tomar precauciones para que no se vacíe cuando el agua del depósito se ha agotado, puesto que se puede llenar en un momento y con suma facilidad cuantas veces sea necesario. Su forma actual es exactamente la de un tubo en U invertido, uno de cuyos extremos, el que penetra en el vaso fijo de desagüe, ligerísimamente cónico hácia abajo, se encaja con ajuste suave en un tubito concéntrico al vaso, al que está fijo por medio de cuatro chapitas soldadas en la disposición que

se ve de planta en B. Este tubito, de solos tres centímetros de altura, tiene exactamente la forma del extremo del sifon que en él se aloja, de modo que retiene á éste sólidamente.

El procedimiento para llenar el sifon se reduce á una llavecita colocada en la parte superior de éste, y un tubito delgado para ejercer una ligera aspiracion; á este tubito se adapta otro de goma elástica para mayor comodidad del experimentador cuando el aparato se coloca en un sitio elevado.

Réstame por último hablar de tres llavecitas de desagüe que se ven perfectamente en el dibujo á la izquierda. Las que aparecen al nivel del fondo en el depósito flotante y en la parte inferior del gran vaso que contiene al flotador, están destinadas á vaciar estas dos capacidades cuando se han terminado los experimentos. La otra llave, situada próximamente á la mitad de la altura de la vasija mayor, sirve para regular la cantidad de agua que en ésta debe introducirse, señalando, por el derrame á que da lugar, el nivel que tiene que alcanzar precisamente.

Hé aquí, para terminar, el modo de preparar el aparato, y de desocuparlo cuando quiera recogerse:

Comiézase por tirar hácia arriba del sifon, el cual se separa con mucha facilidad, y á continuacion se saca el vaso flotante, que se halla unido al flotador. Hecho esto, y ántes de introducir el agua, se corre ligeramente el aparato sobre la peana en forma de casquete esférico, hasta que el vértice del perpendicular coincida con el del cono fijo en la parte inferior entre los dos vasos. Entónces, teniendo cerradas todas las llaves ménos la del medio de la gran vasija, se echa en ésta toda el agua que admita hasta que rebose por la llave abierta, en cuyo momento se cesa, dejando correr afuera el exceso si le hubiere. Entretanto se llena el vaso estrecho hasta la parte superior de la embocadura cónica de que está provisto para facilitar la operacion.

Cuando por la llave abierta de la vasija grande ha cesado de derramarse agua, se cierra aquélla y se introduce el flotador, que quedará elevado por el empuje del agua; pero llenando el depósito superior, éste bajará, y cuando su fondo llegue al contacto del borde superior del otro vaso, en cuyo momento el agua contenida en este último llegará cerca del mismo borde, se dejará de echar agua, pues el depósito flotante se encontrará lleno casi hasta su borde superior.

Colocando entónces el sifon en su sitio, con su llavecita abierta, se ejercerá una ligera succion; y como ambos extremos están sumergidos en el agua, ésta subirá á la vez por las dos ramas tras del aire, que marchará delante y habrá salido por consiguiente del todo cuando se sienta la llegada del agua á la boca.

Cerrada inmediatamente la llave, queda el aparato completamente listo y en disposición de funcionar.

Para retirar el agua cuando han terminado los trabajos experimentales, se separa el tubito giratorio cogiéndolo por el disco graduado, y se abren las llaves inferiores de las otras dos vasijas, y la del sifon. Al poco tiempo no queda una gota de agua en todo el aparato.

LA RADIOFONÍA,

TRABAJOS DE M. H. DUFOUR*;

POR EL DR. D. ANTONIO RAVE,

Catedrático de la Universidad de Barcelona.

M. Dufour demuestra que el sonido no puede ser producido por las dilataciones y contracciones alternadas de la sustancia sólida expuesta á la radiación intermitente, entre otras, de la manera siguiente: Un hilo de latón ennegrecido está tendido entre dos puntos diametralmente opuestos de un anillo metálico que sirve de guarnición á una lente convergente de poca convexidad, y comprime contra su superficie una lámina de vidrio muy delgada que da lugar á la formación de los anillos de Newton. Es evidente que variando la tensión del hilo, debería modificarse la presión que ejerce sobre la lámina y por lo tanto el diámetro de los anillos. Esto supuesto se proyecta sobre el hilo un haz de rayos intermitentes concentrados por medio de un reflector. Ningun efecto se observa por lento que sea el movimiento de rotación de la rueda interruptora. Otro medio muy sensible que ha empleado para la misma demostración consiste en introducir en el circuito de una pila una cintilla de lámina delgada de zinc arrollada en espiral, suspendida de un soporte y llevando en su extremo inferior libre un pequeño cono de carbon de retorta que apoya ligeramente sobre una placa de la misma sustancia. Un teléfono se halla interpuesto en el circuito. En estas condiciones se proyecta sobre la espiral de zinc ennegrecida una radiación intermitente. Si bajo su influencia la espiral se dilata y acortase alternativamente, variaría la presión del cono de carbon sobre la placa y por lo tanto la conductibilidad del aparato, cuyas variaciones sucediéndose con rapidez y uniformidad se traducirían en un sonido regular producido por el

* Véanse las págs. 305 y 353.

* Nuestro particular amigo y colaborador M. H. Dufour, distinguido catedrático de la facultad de Ciencias de la Academia de Lausana, nos ha remitido una relación de sus experimentos sobre radiofonía, de la cual, por un deber de amistad y cortesía, publicaremos lo más notable y original, ya que por la extensión que ha tomado esta materia en las páginas de la CRÓNICA CIENTÍFICA, no sea posible vea la luz íntegra.

teléfono. M. Dufour atribuye los resultados negativos obtenidos con estos experimentos á la cortísima duracion de la accion calorífica de la radiacion, cuyo efecto, atendida la capacidad calorífica del cuerpo, y la pequeñez relativa del coeficiente de dilatacion, áun empleando el zinc, debe ser inapreciable.

M. Dufour ha querido probar si el sonido sería producido por una modificacion especial de la superficie del cuerpo expuesto á la radiacion intermitente. Si fuese así, el sonido debería variar con la constitucion química de la capa superficial, y los cuerpos que experimentan una accion particular por parte de las radiaciones más refrangibles deberían producir sonidos intensos cuando se exponen á su influencia. Partiendo de esta idea, expuso placas de vidrio cubiertas de una capa de sulfuro alcalino muy fosforescente á las radiaciones solares interrumpidas. El sonido obtenido, bastante débil, disminuyó aún de intensidad haciendo pasar los rayos al través de un vidrio azul, siendo así que la accion fosforogénica era la misma que ántes. Resultados análogos se le presentaron empleando hojas de papel preparado para la fotografia.

M. Dufour repitió varios experimentos de Tyndall para demostrar la influencia del poder absorbente del gas ó vapor encerrado en el recipiente radiofónico sobre la intensidad del sonido, habiéndole ocurrido un medio físico tan sencillo como ingenioso de modificar el poder absorbente de la atmósfera en él contenida. Tal es el de introducir dentro de una probeta llena de aire seco una pequeña cantidad de polvo muy fino de carbon vegetal. Poniendo el polvo en suspension por medio de la agitacion, el sonido es muy intenso, pero se debilita gradualmente á medida que el carbon se deposita con el reposo.

M. Dufour ha empleado un procedimiento de una sensibilidad exquisita para hacer obrar las radiaciones más refrangibles ó de corta longitud de onda sobre un medio susceptible de absorberlas. El que eligió para este objeto es la mezcla de cloro é hidrógeno, cuya impresionabilidad bajo la accion de la luz es bien conocida.

El aparato consiste en un balon provisto de dos tubuluras situadas á 90° la una de la otra. Una de ellas tiene una posicion vertical é inferior y está cerrada por un tubo de caucho que da paso á dos electrodos de carbon inmergidos en una capa de ácido clorhídrico. La otra tubulura es horizontal y puede comunicar por medio de un tubo de caucho con el oido ó bien con un pequeño manómetro de ácido sulfúrico.

Haciendo pasar una corriente por los reóforos de carbon, se descompone el ácido clorhídrico, y el cloro y el hidrógeno pro-

ducidos se mezclan con el aire contenido en el balón, en proporción que se puede hacer variar á voluntad, variando con ella la sensibilidad de la mezcla. El balón está cubierto de paño oscuro, dejando penetrar la luz por una pequeña abertura delante de la cual pasan los orificios de la rueda interruptora. Desde el momento en que ésta gira, se percibe un sonido cuya intensidad aumenta con la sensibilidad de la mezcla, y cuando ésta es bastante grande, la luz difusa es suficiente para producirlo.

La intensidad del sonido no cambia cuando se coloca al paso de los rayos un vidrio azul subido; pero cesa al contrario inmediatamente por la interposicion de un vidrio rojo colorado con el protóxido de cobre.

Cuando se pone el balón en comunicacion con el manómetro y se hace girar lentamente la rueda, los movimientos regulares de la columna manométrica indican las variaciones de volúmen de la mezcla. Bajo la accion rápida de la luz se observa siempre un aumento de volúmen que va acompañado de una disminucion gradual si dicha accion se prolonga. En este caso el ácido clorhídrico que se forma se va disolviendo en el mismo líquido que lo ha suministrado por electrolisis. El paso instantáneo de la luz á la oscuridad va acompañado de una disminucion inmediata de volúmen que luégo cesa. A la sucesion rápida de estos efectos se debe el sonido producido bajo la influencia de la radiacion intermitente. Segun M. Dufour la expansion que experimenta la mezcla en el momento de recibir la impresion de la luz precede á la combinacion de los dos gases, y es debida á la mayor amplitud del movimiento vibratorio, á la mayor cantidad de energía que imprimen los rayos químicos á las moléculas para hacerlas entrar en combinacion.

Tales son las ideas y los experimentos de M. Dufour. Aquéllas se hallan en completa concordancia con las de los físicos que se han ocupado en el estudio de la radiofonía. En cuanto á los experimentos, de su descripcion se desprende que son en su mayor parte originales, como lo comprueba además el haberlos realizado ántes de la publicacion de la segunda memoria de M. Mercadier y de un artículo de M. Rontgen inserto en el *Naturforschen* sobre el mismo asunto.

OBSERVACIONES SOBRE UN NUEVO ENUNCIADO

DE LA 2.^a LEY DE GAY-LUSSAC, RELATIVA Á LAS COMBINACIONES DE LOS GASES;

POR V. GARCIA DE LA CRUZ,

Catedrático de la Universidad de Barcelona.

El Sr. Verschaffel ha publicado en *Les comptes rendus de*

l'Academie des sciences de Paris ¹ una proposicion que relaciona el volúmen de un compuesto gaseoso y el de uno de sus componentes, considerado tambien al estado de gas. Dice el autor que *siempre* «el espacio ocupado por un compuesto es igual al *doble* del que ocupa aquel de sus componentes que entra con menor volúmen en la combinacion.» Quedan en este enunciado comprendidas las reglas de contraccion correspondientes á los casos en que son iguales los volúmenes de los componentes y en que guardan la relacion de 1 á 2. Pero á las excepciones que estas reglas tienen se agregan otras muchas que dejan convertido el nuevo enunciado en una proposicion falsa.

Hé aquí algunos compuestos, muy bien estudiados, que no se hallan comprendidos en la pretendida ley del Sr. Verschaffel.

Fosfamina. Ocupa un volúmen *cuádruple* del volúmen del vapor de fósforo.

Arsenamina. Su volúmen es tambien cuatro veces el del vapor del arsénico que contiene.

Etileno biclorado —líquido de los holandeses—. Su vapor ocupa igual volúmen que cualquiera de sus componentes, cloro y etileno.

Tricloruro de fósforo. Su vapor ocupa un volúmen *cuádruple* del que al vapor de fósforo corresponde.

Anhídrido arsenioso. La fórmula de su vapor, modernamente demostrada, es As_2O_6 ; el volúmen es igual —no doble— que el del vapor de arsénico que contiene.

Al óxido de antimonio, Sb_2O_6 , se aplican idénticas observaciones.

El cloruro mercúrico, en vapor, ocupa igual volúmen que cualquiera de sus componentes.

Además, la densidad teórica de muchas sustancias consideradas al estado de gas, deducida de su fórmula, está en contradiccion con la supuesta ley. Ejemplos: anhídrido nitroso, anhídrido nítrico, anhídrido cloroso.

Por otra parte, hay bastantes sustancias simples que al estado de vapor presentan dos diferentes densidades, que guardan relaciones sencillas de 2 á 3, de 3 á 1, de 2 á 1; y aunque sólo una de estas densidades ha sido denominada *normal*, es lo cierto que nada de anormal tiene la otra. El oxígeno llamado ordinario y el ozono, el vapor de azufre, de selenio, de yodo ² y de bromo á diferentes temperaturas, y el gas cloro, á diferentes temperaturas tambien, nos ofrecen cambios de densidad que se explican admi-

¹ 28 de febrero de 1881.

² *Comptes rendus*. Sesión del 3 de enero de 1881. Nota sobre la densidad del vapor de yodo por los Sres. Crafts y Meier.

tiendo que su molécula puede estar formada por diverso número de átomos. Sería pues preciso, para aplicar á estos casos la regla de que nos ocupamos, agregarle otra en que se determinara cuál de las dos densidades debería tenerse en cuenta.

La pretendida ley del Sr. Verschaffel es por lo tanto ménos admisible que las reglas de contraccion que han dejado de enunciarse en los tratados elementales porque contra ellas se observaron hace tiempo algunas excepciones.

CRÓNICA DE ASTRONOMÍA.

MUIRHEAD.—*Longitud del periodo de las manchas solares.*—Del exámen de una tabla de comparacion obtenida por el autor, se deduce que el período comprendido entre dos máximos de manchas, es igual al período de Júpiter, esto es, de once años $\frac{863}{1000}$.

TODD.—*Distancia entre el centro del Sol y el de la Tierra.*—Del exámen de 213 pruebas fotográficas tomadas con motivo del paso de Vénus por delante el Sol en 1874, en diferentes estaciones, resulta para el valor de la paralaje deducida de la discusion de dichas fotografías: $8",388 + 0",034$, lo que da para la distancia entre el Sol y la Tierra 148.103,000 kilómetros.

STONE, E.-J.—*Probabilidad de haber estado unidas cuatro estrellas, ahora separadas entre sí, del cielo austral.*—Las cuatro estrellas estudiadas por el autor

	Movimiento propio en <i>AR.</i>	Movimiento propio en δ .
ζ del Tucan..	+ 0 ^s ,280	— 1",13
ϵ Eridan..	+ 0,266	— 0,75
ζ_1 del Reticulo..	+ 0,194	— 0,65
ζ_2 del Reticulo..	+ 0,190	— 0,65

son notables por la magnitud inusitada de sus movimientos propios. Comparando su posicion relativa tal cual resulta de las observaciones hechas desde Lacaille, el autor demuestra: 1.º Que las estrellas consideradas tienen un movimiento propio mayor que el del movimiento medio de las estrellas. 2.º Que estas estrellas tienen un movimiento propio comun mayor de 1". 3.º Que dichos cuatro astros tienen entre sí un movimiento relativo mucho más débil que su movimiento comun. Estos hechos parecen probar á M. Stone que los referidos astros, aunque muy distantes entre sí, han estado en su origen en relacion física.

CRÓNICA DE FÍSICA.

O. N. ROOD.—*Efectos producidos por la mezcla de luz blanca y de luz coloreada.*—Es sabido desde largo tiempo que si se combinan dos discos giratorios, el uno azul de ultramar —artificial— el otro blanco, el primero en vez de palidecer toma un viso violado. Brücke para explicar este hecho supone que lo que nosotros llamamos *luz blanca* contiene en realidad mucho rojo; por otra parte, Aubert admite que el violado es sólo una tinta más clara que el ultramar. Segun los experimentos de M. Rood, ninguna de estas explicaciones es exacta. En efecto, si se combina un disco blanco sucesivamente con otros pintados de diferentes colores muy vivos, comprendiendo tambien el color de púrpura, que no se encuentra en el espectro, se llega á los siguientes

resultados: El bermellon tiende á pasar al púrpura; el anaranjado al rojo; el amarillo al anaranjado; el amarillo verdoso no cambia; el verde se inclina á pasar hácia el azul; el azul hácia el violado; el púrpura parece ménos rojo y más violado. Estos son precisamente los efectos que se obtendrían añadiendo violado á todos los colores; pero la cantidad de violado que produciría el mismo efecto no es proporcional á la cantidad de blanco que en realidad se añade. El autor declara que no conoce la explicacion de éstos fenómenos.

—*The Ann. J. of Sc. and Arts.*

G. FIEVEZ.—*El Bolómetro.*—El prof. S. P. Langley, director del Observatorio de Alleghany, Estados Unidos, acaba de publicar una serie de importantes investigaciones sobre la distribucion del calor en el espectro solar, practicadas por medio del aparato de su invencion, el *Bolómetro* ó balanza actínica, de una sensibilidad muy superior á todas las pilas termo-eléctricas conocidas, y cuyo aparato funciona más bien que como un indicador como un *medidor* de la energía radiante. El bolómetro, basado en el principio del Puente de Wheatstone, puede compararse á una balanza cuyos brazos están igualmente sometidos á todos los cambios exteriores de temperatura, de tal suerte que la aguja indicatriz únicamente está afectada cuando el calor radiante ejerce influencia en uno de los brazos sin obrar sobre el otro.

Las primeras medidas que se han hecho sobre el espectro solar por medio de este aparato, de un galvanómetro en extremo sensible y de un enrejado Rutherford, han demostrado que, contrariamente á la opinion hasta aquí admitida, el máximum de calor en un espectro normal no se encuentra en la porcion ultra-roja, sino en la parte anaranjada del espectro, cerca de la raya D. del sodio. Este resultado interesante, que con un instrumento ménos sensible no hubiera podido obtenerse, nos indica que la mayor parte del calor solar que recibe la superficie de la tierra no se encuentra en la parte no luminosa del espectro, sino en la luminosa, y además que la suma total de calor *no luminoso* es relativamente débil; resultado que constituye un descubrimiento importante é inesperado ¹.

CRÓNICA DE QUÍMICA.

E. ALLARY.—*Purificacion del sulfuro de carbono.*—Para quitar á este líquido las impurezas fétidas que le acompañan aconseja el autor cubrirle con una capa de agua añadiendo en seguida una disolucion concentrada de permanganato potásico hasta que no desaparezca el color de esta sustancia por la agitacion. Acto continuo se le separa del líquido acuoso con un embudo de llave y se le conserva al abrigo de la luz.—*Bull. soc. chim.* 35, 491-492.

AURELIO MAURI.—*Nuevo método de análisis química cualitativa.*—Este método se funda en los hechos siguientes:

- 1.º Los sulfatos de plomo, bario, estroncio y calcio son insolubles en los ácidos y en el agua mezclada con alcohol.
- 2.º Los cloruros argéntico y mercurioso son insolubles en el agua y en los ácidos diluidos.
- 3.º El hiposulfito sódico precipita los sulfuros de antimonio, estaño, arsé-

¹ En la descripción que hemos visto de este aparato no se dice si la cintilla delgadísima de metal, que constituye un conductor eléctrico de gran resistencia, variable con la temperatura, está cubierta de negro de humo como las bases de la pila de Melloni. Si el metal está desnudo, esta circunstancia podría explicar la diferencia extraordinaria que existe entre los resultados obtenidos recientemente con este aparato y los de los experimentos clásicos de Melloni.

(N. de la R.)

nico, bismuto, cobre y mercurio en sus disoluciones salinas y ácidas; la precipitacion es completa hirviendo el líquido.

Y 4.º Los sulfuros de zinc, cobalto, níquel y cadmio son insolubles en el ácido acético diluido.

Con arreglo á estos principios se dividen los metales analíticamente en cinco grupos, sin emplear el ácido sulfhídrico, que además de ser incómodo, no ejerce una accion tan rápida como la del hiposulfito, sobre todo para la investigacion del arsénico. El número de operaciones que exige este método es más reducido que el empleado en otros y la separacion de algunos metales mucho más completa; tal sucede con el níquel y el cobalto; el antimonio y el estaño; el aluminio, cromo y zinc; y por último el hierro y el manganeso.

La presencia de los ácidos fosfórico y oxálico no perturba de ningun modo la ejecucion de este procedimiento.

Para reconocer la acidez de los líquidos usa Mauri papel empapado en una disolucion de palo de campeche, el cual no se altera en las disoluciones neutras, pero toma en cambio un color rosado en las ácidas, volviéndose azul intenso en las alcalinas.

El problema no debe tener reaccion alcalina y en caso afirmativo se le acidulará con ácido clorhídrico, analizando separadamente la disolucion y el precipitado que se hubiese producido.

La clave siguiente da una idea completa de la ejecucion del método.

DIVISION ANALÍTICA DE LOS METALES.

		Grupos.	
Problema: $\left\{ \begin{array}{l} + \\ \text{SO}_4\text{H}_2 \\ + \\ \text{alcohol;} \\ \text{se agita de-} \\ \text{jándolo en} \\ \text{reposito algu-} \\ \text{nos minutos} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Precipitado.} \\ + \\ \text{Disolucion} \\ + \\ \text{Cl H.} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Sulfatos de Pb, Ba, Sr y Ca.} \quad 1.^{\circ} \\ \text{Cloruros de Ag y Hg}^{\text{oso}}. \quad 2.^{\circ} \\ \text{Sulfuros de As, Sb, Sn, Bi,} \\ \text{Cu y Hg}^{\text{cio}}. \quad 3.^{\circ} \\ \text{Sulfuros de Co,} \\ \text{Ni, Zn y Cd.} \quad 4.^{\circ} \\ \text{Sales de Al, Cr,} \\ \text{Mg, Fe, Mn, Na,} \\ \text{K y NH}_4. \quad 5.^{\circ} \end{array} \right.$	
	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Disolucion;} \\ \text{se hierve;} \\ + \\ \text{S}_2\text{O}_3\text{Na}_2; \text{ se} \\ \text{hierve por al-} \\ \text{gunos minu-} \\ \text{tos, añadien-} \\ \text{do S}_2\text{O}_3\text{Na}_2 \\ \text{hasta reac-} \\ \text{cion neutra.} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Disolucion;} \\ + \\ \text{S Na H} \\ + \\ \text{ácido acéti-} \\ \text{co en exce-} \\ \text{so.} \end{array} \right.$	

La sosa se reconoce en la disolucion primitiva por el color amarillo que comunica á la llama, eliminando primeramente el cobre y el estroncio por la potasa pura mezclada con carbonato.

GRUPO PRIMERO.

El precipitado se lava con agua mezclada con alcohol; + Na OH	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Disolucion;} \\ \text{se acidula con ácido acético;} \\ + \text{Cr}_2\text{O}_7\text{K}_2, \text{ precipi-} \\ \text{tado amarillo.} \quad \text{Pb.} \\ \text{Residuo; se trata dos} \\ \text{veces con disolucion} \\ \text{concentrada é hir-} \\ \text{viendo de CO}_3\text{Na}_2 \\ \text{(para trasformar los} \\ \text{sulfatos en carbona-} \\ \text{tos);} + \text{ácido acéti-} \\ \text{co. Se obtiene una.} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Disolucion;} \\ + \\ \text{Cr}_2\text{O}_7\text{K}_2 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Disolucion;} \\ + \\ \text{SO}_4\text{H}_2 \text{ di-} \\ \text{luido.} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Precipitado amarillo.} \quad \text{Ba.} \\ \text{Disolucion;} \\ \text{Precipitado.} \quad \text{Sr.} \\ \text{Disolucion;} \\ + \\ \text{ácido oxálico,} \\ \text{precipitado} \\ \text{blanco.} \quad \text{Ca.} \end{array} \right.$

GRUPO SEGUNDO.

El precipitado se lava, + NH ₃	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Residuo negro disuelto en NO}_3\text{H diluido, precipita en} \\ \text{blanco por ClH.} \quad \text{Hg}^{\text{oso}} \\ \text{Disolucion;} + \text{NO}_3\text{H, precipitado blanco en cuajarones.} \quad \text{Ag.} \end{array} \right.$	

GRUPO TERCERO.

Residuo; se lava + (Residuo negruzco: se disuelve en ClH mezclado con agua de Br; + NaOH en exc.; + KI + NH₃ pp.do pardo amarillento. Hg.¹⁰⁰
 NO₃H.) Disolucion + NH₃ (Disolucion azul; + ClH en ligero exceso; + Cy₆FeK₄, precipitado rojo castaño. Cu.
 en exceso.) Precipitado blanco; disuelto en unas gotas de ClH precipita en blanco con Aq. Bi.
 + SNaH. (Disolucion; + ClH en exceso precipitado amarillo. As.
 Disolucion; + (Disolucion; se neutraliza con) Precipitado coposo. Sn.
 SO₄H₂ en exceso. { NaHO el exceso de ácido; Disolucion; + SNaH; + ClH
 + ácido tartárico, se hierve; precipitado anaranjado. Sb.
 + PhO₄Na₂H.)

GRUPO CUARTO.

Precipitado; se lava + (Disolucion; + SNaH precipitado blanco. Zn.
 ClH caliente mezcla + NaOH en exc.; se ca- (Residuo pardo; lavado ennegrece con SNaH, siendo insoluble
 do con Aq. de Br.) Precipitado; se lava en ClH. Co.
 + ácido acético di- (Disolucion; + SNaH pp.do negro y disolucion
 luido.) CO₃(NH₄)₂ en parda. Ni.
 ligero exceso. (Precipitado blanco; se lava + SNaH previamente
 acidificado se convierte en amarillo. Cd.)

GRUPO QUINTO.

Disolucion; se calienta para eliminar (Disolucion; se acidula con ClH; (Precipitado coposo. Al.
 el SH₂, + NaOH en exceso (si se + NH₃ en exceso; se hierve.) Disolucion; + (Precipitado amarillo. Cr.
 forman vapores blancos con ClH, (NO₃)₂Pb.) Disolucion; se reduce á sequedad para eliminar las
 existe el(NH₃) + Aq. de Br.; + IK, sales amónicas, se trata con alcohol, y se añade
 se hierve algunos minutos.) Cl₄ Pt., pp.do amarillo. K.
 + SO₄(NH₄)₂.) Precipitado; se lava con NaOH; (Disolucion; + NH₃, + PhO₄Na₂H, precipitado blanco crist.no. Mg.
 diluido.) Residuo; + SO₄H₂ (Residuo pardo.) diluido.) Disolucion; + Cy₆FeK₄, precipitado azul. Mn.
) Fe.

(*Rivista scientifico-industriale* - XIII-9 - páj. 219).

F. JONES Y R. L. TAYLOR.—*Sobre el hidruro de boro.*—Para obtener este cuerpo se emplea el boruro de magnesio, el cual se prepara á su vez reduciendo el anhídrido bórico con magnesio en polvo, ó calentando el boro amorfo con tres veces su peso de esta misma sustancia en un crisol cerrado ó en una corriente de hidrógeno, ó por último haciendo pasar los vapores de cloruro de boro sobre magnesio candente. Añadiendo al producto de estas reacciones, que contiene el boruro de magnesio, ácido clorhídrico concentrado gota á gota, se eleva mucho la temperatura y se desprende en abundancia un gas que puede recogerse sobre la cuba hidro ó hidrargiro-neumática, y que está formado por el hidruro de boro mezclado con gran cantidad de hidrógeno. El gas obtenido es incoloro, de olor muy característico y repugnante. Respirado en cierta cantidad produce náuseas y dolores de cabeza. Es poco soluble en el agua, pero no obstante comunica á este líquido su olor desagradable; la disolución se conserva sin alterarse por mucho tiempo. El gas arde con llama verde brillante desprendiendo humos de anhídrido bórico. Se descompone cuando pasa por un tubo de porcelana enrojado produciéndose un depósito pardo de boro; el mismo depósito se forma cortando la llama del gas con una placa de porcelana fría. Produce en la disolución de nitrato argéntico un precipitado negro, que contiene plata y boro, pero que se destruye bien pronto bajo la acción del ácido nítrico libre. Este precipitado negro es algo soluble en el agua, y se descompone con agua caliente desprendiéndose hidruro de boro. Del mismo modo que el etiluro y metiluro de boro se combinan directamente con el amoniaco también parece que existe una combinación de este gas con el hidruro que estudiamos, la cual bajo el influjo de los ácidos deja á este último cuerpo en libertad. Del análisis de la mezcla gaseosa obtenida resultan números muy distintos de los que corresponderían á la fórmula BH_3 .—*Chem. soc.* 1881.

W. N. HARTLEY.—*Absorción de los rayos del sol por el ozono de la atmósfera.*—El autor examina en un trabajo muy extenso la absorción que el ozono ejerce sobre la luz solar. Para esto estudia detenidamente los métodos propuestos para determinar la cantidad de ozono del aire, y elige el de Levy, que se reduce á hacer pasar el aire por una disolución de arsenito y yoduro potásicos, valorando después la cantidad del ácido arsenioso que contenga el líquido. Después resuelve las cuestiones: de si el ozono es un elemento constante en las capas superiores de la atmósfera, de cuál es la relación probable en que entra á formar parte de ellas, y de cuál es por último la potencia máxima de absorción que ejerce sobre los rayos ultra-violados. El resultado final puede condensarse en las siguientes conclusiones: el ozono es, en efecto, un principio constante de las capas superiores de la atmósfera y se halla en ellas en mayor cantidad que en las inmediatas á la superficie terrestre. La cantidad de ozono atmosférico es suficiente para que á ella se pueda atribuir el término del espectro solar en la región ultravioletada. No es necesario admitir la posibilidad de una absorción por capas muy densas de oxígeno ó nitrógeno. El color azul de la atmósfera debe atribuirse al ozono.—*Journal. chem. soc.* 220, 111-128.

R. BRUNNER.—*Nueva reacción para demostrar la existencia del azufre y de la nitrobenzina.*—A la sustancia en que se sospecha la existencia del azufre se añade un poco de legía potásica concentrada, en seguida unas gotas de nitrobenzina comercial, y después de una agitación conveniente se deja reposar la mezcla á la temperatura ordinaria. Al cabo de algún tiempo, si existe

azufre ó sulfuros alcalinos se produce una coloracion rojiza debida á la reduccion de la nitrobenzina. Con esta misma reaccion se reconoce tambien el azufre libre, y el de la lana, albúmina, etc. Invirtiendo la reaccion se reconoce perfectamente la nitrobenzina.

L. L. DE KONINCK.—*Nueva reaccion para reconocer las combinaciones potásicas.*—Si se añade á una disolucion de nitrito sódico un poco de cloruro de cobalto y ácido acético se obtiene un reactivo más sensible que el cloruro platínico para la demostracion de la potasa. En una disolucion que contenga una parte de cloruro potásico para cien de agua produce inmediatamente precipitado amarillo. El mismo precipitado se forma cuando se disuelve una parte de la citada sal en mil de agua; pero si se diluye hasta la relacion de 1 : 2000 no se forma precipitado alguno.

Con el amoniaco se produce una reaccion semejante pero mucho ménos sensible; las sales de magnesio, calcio, bario, estroncio, hierro, aluminio y zinc no son precipitadas por este reactivo.—*Zeitsch. f. analy. Chemie.* XX.—390.

H. SCHWARZ y P. PASTROVICH.—*Análisis elemental de las sales orgánicas de los álcalis y de las tierras alcalinas.*—Para practicar el análisis de estas sustancias se mezcla un peso determinado de ellas con cantidad suficiente de óxido crómico puro y finamente dividido; esta mezcla se coloca en una navecilla de platino ó de porcelana, que se introduce en un tubo de combustion abierto por ambos lados y lleno en unos dos tercios de su longitud de óxido de cobre granugiento. Esta sustancia se enrojece en una corriente de aire seco ántes de introducir la navecilla y despues se procede á la combustion en una corriente de oxígeno del modo generalmente usado. Si al final de la combustion atraviesa por el aparato una corriente abundante de oxígeno puro y seco, los carbonatos alcalinos y alcalino-térreos se convierten en cromatos neutros, desprendiéndose entónces todo el anhídrido carbónico. Tambien las sustancias nitrogenadas pueden quemarse de este modo sin peligro de que se formen compuestos oxidados de nitrógeno, procurando regular la corriente de oxígeno al principio para que el cobre metálico colocado en la parte anterior permanezca sin oxidarse durante el transcurso de la operacion. Frío el tubo se quita la navecilla cuidadosamente y por el análisis de los cromatos en ella contenidos se deduce la cantidad de bases de las sales orgánicas analizadas. Para el análisis de los cromatos alcalinos solubles puede emplearse una disolucion décimo normal de plomo, que se añade á la acuosa del contenido de la navecilla, hasta tanto que un ensayo hecho con unas gotas de nitrato argéntico no produzca el menor precipitado rojo. Para determinar la cantidad de cromatos de las tierras alcalinas prefieren los autores de este procedimiento añadir al contenido de la navecilla un exceso de disolucion ácida de cloruro ferroso de valor conocido, determinando despues la cantidad de sal ferrosa existente en el líquido filtrado por medio de una disolucion normal de camaleon.

Para los productos nitrados explosivos como el picrato potásico es necesario mezclar primero la sustancia con óxido crómico, y despues con exceso de óxido de cobre. La separacion de los cromatos formados del óxido de cobre no ofrece dificultad. Este procedimiento puede emplearse tambien para el análisis de los carbonatos.—*Ber. d. deutsch. chem. Gesell.* XIII.—1641.

A. YVER.—*Separacion del cadmio del zinc por electrolisis.*—Para separar ambos metales se añaden á su disolucion sulfúrica ó acética dos ó tres gramos de carbonato sódico y unas gotas de ácido acético, se calienta un poco y des-

pues se somete el líquido á la electrolisis siguiendo el procedimiento indicado por Riche. Para ella se emplean dos elementos de Daniell y despues de depositarse el cadmio bajo la forma cristalina sobre el polo negativo, se echa el precipitado en un crisol, se le lava primero con agua, despues con alcohol y por último se seca y pesa. En la disolucion restante, que contiene el zinc, se determina el metal por electrolisis siguiendo tambien las indicaciones de Riche.—*Bull. soc. chim. de Paris.* 34-18.

CRÓNICA DE HISTORIA NATURAL.

DE LA HARPE.—*Nuevos Numulites.*—En una nota presentada á la *Société Vaudoise de Sciences Naturelles* el autor da á conocer dos Numulites de la caliza de Michelsberg, cerca de Stockerau—Austria—, y del Gurnigelsandstein de Suiza. Uno de ellos, el *N. Partschi*, es parecido á los individuos jóvenes del *N. perforata* D'Orb. y á los grandes *Biavritzensis* d'Arch. El otro, que denomina *N. Oosteri*, se parece á los *N. Lucasana*, *N. Rouaulti*, *N. Guettardi*, *N. striata* y *N. variolaria*.

TORNOUER.—*Sobre la existencia de un mar sahariano.*—El autor ha encontrado entre los *Cerithiums* de las margas de Hiparion del pozo Kharoubi, cerca de Oran, el tipo *Potamides Basteroti*, propio de Montpellier. En cuanto á la presencia del *Cardium edule* en la region de los lagos saharianos, no basta, segun el mismo geólogo, para probar la existencia de un mar Sahariano continuo que comunicase con el Mediterráneo, por cuanto este molusco puede muy bien haber sido transportado de un paraje aislado á otro por Palmípedas ú otras aves. La presencia de las conchas marinas rotas y rodadas de Sedrata y quizás de Souf debe ser atribuida á la accion del hombre.

PH. VAN TIEGHEM.—*Disposicion agregada en las Bacterias.*—El autor da dicho nombre á una disposicion especial que presentan las Bacterias. Dice que no tiene mucho fundamento la teoría celular, hace resaltar las modificaciones que la existencia y el modo de multiplicacion de las Bacterias agregadas parecen deber conducir á la idea que se forma generalmente de la célula, considerándola como un elemento irreductible, que constituye los organismos.

E. SIMON.—*Nuevos Arácnidos.*—*Iberina*—nuevo género parecido al *Hahnix*—*Mazarredoi*, de la cueva de la Magdalena, cerca Galdámes, Vizcaya.—*Sabacon paradoxus*, de las cercanías de Alsasua y de Bilbao.—*S. viscayanus*, de la cueva de la Embajada, cerca de Orduña.—*Ischyropsalis superbus*, de San Juan de Luz.—*I. Magdalenæ*, de la cueva de la Magdalena, Vizcaya.—*Eresus Sedilloti*, de Aranjuez.—*Eris squamifera*, del Algarves, Portugal.—*Pardosa occidentalis*, de id.—*Dictyna gratiosa*, de id.

A. DE BORMANS.—*Nuevos Dermápteros exóticos.*—*Anisolabis peruviana*, del Perú central.—*Labia cheliduroides*, de Lechugal.—*Sparatta Bolivari*, del Perú central.—*Forficula japonica*, de las orillas del mar del Japon.—*F. Scudderii*, del Japon.—*Soc. esp. hist. nat.*

S. UHAGON.—*Nuevas Bathyscia de Vizcaya.*—*B. filicornis*, de la cueva del monte Serantes.—*B. Seeboldii*, de la cueva de la Magdalena, en Galdámes.—*B. cantabrica*, de id.—*B. flaviobrigensis*, de la cueva de San Roque, cerca de Bilbao.—*B. Mazarredoi*, de la cueva de San Valerio, en los montes próximos á Elorrio.

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS.

Sesion del día 25 de julio de 1881.

M. MOUCHEZ segun los datos que le ha facilitado M. Oudemans cree poder asegurar que el cometa de 1733 no es el mismo de 1807 ni el *b* de 1881. M. Oudemans cree tambien que el cometa *b* de 1881 no es el mismo de 1807 á causa de la extraordinaria diferencia de ciertos elementos, confirmando esta opinion los nuevos cálculos de la órbita de este cometa hechos por M. Bigourdan. Estos cálculos apoyados en observaciones favorables, puesto que comprenden una trayectoria de 108° en declinacion y de $4^h 12^m$ en ascension recta, establecen que su órbita es parabólica. Se debe, pues, suponer que esta es la primera vez que hemos visto el cometa y que ya no se verá más.

MM. BIGOURDAN Y HENRY presentan las observaciones del cometa *c* 1881 descubierto por M. Schaeberle en Ann-Arbor.

M. A. PICARD hace algunas consideraciones sobre las fuerzas de la naturaleza y trata de la inadmisibilidad de la hipótesis propuesta por M. Faye para la explicacion de las colas de los cometas.

M. DIEULAFAIT estudia el ácido bórico y se ocupa de su existencia en los lagos salados del período moderno y en las aguas salinas naturales. De su memoria deduce: que los terrenos salíferos son relativamente ricos en ácido bórico y bajo este punto de vista no se les puede comparar con los terrenos sedimentarios no salíferos. Así es que no existe la menor diferencia entre los terrenos salíferos que han sido ó están aún sometidos á la accion de las fuerzas volcánicas, y los que siempre han permanecido absolutamente fuera de su accion. El ácido bórico que existe en los terrenos sedimentarios, *asociado siempre á sustancias salinas, tiene absolutamente el mismo origen que aquéllas*; como dichas sustancias, proviene de la *evaporacion espontánea*, á la temperatura ordinaria, de las aguas pertenecientes á antiguos mares.

MM. J. Y P. CURIE estudian los cristales hemiedros de caras inclinadas como manantiales constantes de electricidad. Una lámina convenientemente tallada en un cristal hemiedro de caras inclinadas y colocado entre dos hojas de estaño, constituye un condensador que es susceptible de cargarse por sí mismo cuando se le comprime. Con este sistema puede obtenerse un nuevo instrumento, una especie de condensador-manantial que goza de las tres propiedades fundamentales: 1.^a las dos caras se cargan de cantidades de electricidad rigurosamente iguales y de signos contrarios; 2.^a cuando una de las caras está en comunicacion con la tierra, la otra da una cantidad determinada de electricidad para una cierta presion; 3.^a hay proporcionalidad entre la cantidad de electricidad desprendida y la presion que se ejerce. Los experimentos hechos con este condensador han conducido á los siguientes resultados: La cantidad de electricidad desprendida por un peso de un kilogramo colocado sobre una turmalina es susceptible de electrizar una esfera de $14^{cm},2$ hasta el potencial de un elemento daniell, ó lo que es lo mismo, es igual á 0,0531 unidades C. G. S. electrostáticas. La cantidad de electricidad desprendida por un kilogramo sobre una lámina de cuarzo perpendicular á un eje horizontal, es capaz de electrizar una esfera de $16^{cm},6$ hasta el potencial de un elemento daniell, ó en otros términos, es igual á 0,062 unidades C. G. S. electrostáticas. Estos números miden lo que podríamos llamar los poderes eléctricos desarrollados por presion en la turmalina y en el cuarzo.

M. G. CABANELLAS en su nota intitulada: «Llave eléctrica; trasformacion, transporte, empleo de la energía», dice, en resúmen, que, con auxilio de la llave eléctrica, tanto en el lugar de la exportacion como en los puntos de consumo todas las regulaciones son automáticas y gozan de esta importante y distintiva propiedad; que á cada instante, la Energía no se toma y consume sinó á prorata del efecto útil que se obtiene. En los casos en los cuales la Energía que debe exportarse se hace disponible en un lugar por la intermediacion de una máquina de vapor, por ejemplo, poniendo en accion un manantial dinámico de electricidad, no sólo el motor y la fuerza electromotriz resultante trabajan únicamente en razon de la Energía total que se ha de gastar útilmente, en cada momento, sí que además, no se emplea en cada instante más que el número de elementos inducidos estrictamente necesarios para producir con la intensidad normal la fuerza electromotriz útil á este momento para asegurar el mismo gasto normal. Resulta de ahí que los elementos inducidos del manantial trabajan siempre en sus condiciones de máximo de rendimiento, ó, en otros términos, que la resistencia interior del manantial es siempre mínima, para la fuerza electromotriz útilmente lanzada en el circuito canalizado. Llamando i la intensidad del régimen normal, R la resistencia del canal, r la de un elemento-manantial de fuerza electromotriz disponible e , ρ y E los elementos eléctricos receptores, el rendimiento relativo en trabajo disponible en los receptores es,

$$\frac{1}{\left[1 + \frac{i r}{e}\right] \left[1 + \frac{i (R + \Sigma \rho)}{\Sigma E}\right]}.$$

Sesion del día 1.º de agosto.

M. FAYE, en su segunda nota sobre la formacion de las colas de los cometas, dice que como estos grandes astros sólo aparecen á grandes intervalos, los astrónomos se ocupan de ellos de una manera intermitente; así es como vemos, á cada nuevo cometa, reaparecer antiguos errores que se creían olvidados, desaparecidos, y es preciso trabajar de nuevo para despejar el terreno científico. El autor afirma con nuevos datos su teoría, y cree que si la Mecánica celeste ha llegado al más alto grado de perfeccion es debido á que se ha estudiado por la observacion y el cálculo, los caracteres de las fuerzas de la naturaleza, prescindiendo de toda averiguacion sobre su esencia ó su causa primera. En cuanto á los físicos que quieren ir más léjos, termina M. Faye, deben sin duda coordinar, ante todo, sus hipótesis de manera que no estén en contradiccion con los hechos. Yo seré el primero de aplaudir sus esfuerzos si llegan á un resultado cualquiera susceptible de ser comprobado por la observacion y el cálculo.

M. JAMIN ha realizado una modificacion de su lámpara eléctrica que consiste en reducirla de volúmen y colocarla en el vacío ó en gases inertes, en el centro de globos completamente cerrados. Entre los gases que no tienen accion sobre los carbones se encuentran el acetileno, nitrógeno, óxido de carbono y probablemente el sulfuro de carbono. Los carbones colocados dentro de globos en tales condiciones tienen una duracion extraordinaria.

M. A. DE QUATREFAGES con motivo de la publicacion de los viajes de Montcatch-Apé, deduce en sus notas que, anteriormente á la época en la cual los europeos han conocido ciertos puntos de las costas de la América del Norte, la embocadura de la Colombia y las playas próximas eran ya conocidas y

frecuentadas por las poblaciones del extremo Oriente, sobre todo por los insulares de Lieou-Tchou.

M. G. TISSANDIER trata de la aplicación de los motores eléctricos y de las pilas secundarias de M. Planté á la dirección de los globos.

M. L. THOLLON da cuenta de las observaciones espectroscópicas que ha practicado de los cometas *c* y *b* 1881. En la noche del 27 al 28 el autor pudo medir la posición de la zona verde y asegurarse de que pertenecía al carbono. En la del 28 al 29 el cometa podía apercibirse á simple vista; era muy notable el brillo y la limpieza del espectro. A pesar de todos los esfuerzos que hizo M. Thollon junto con los hermanos Henry, no se pudo apercibir traza alguna de la zona violada que M. Christie ha visto en el espectro del cometa *b*. El autor continúa aún las observaciones con el cometa *b*: el aspecto y la posición de las zonas no han cambiado; su brillo parece que no ha disminuido de una manera sensible, mientras que el de la cabeza y el de la cola es tan débil que casi no pueden verse actualmente sin el auxilio del antejo. De esto se deduce que no hay proporción alguna entre el brillo del cometa y el del espectro de las zonas.

M. PRAZMOWSKI cree que los cometas están formados de una parte condensada, que es el núcleo, envuelta de una atmósfera gaseosa incandescente, que refleja al mismo tiempo la luz solar, y, en fin, de un enjambre de materias desagregadas que no obedecen á la atracción cometaria, marchando bajo la sola atracción universal.

M. G. LEMOINE en su nota: Teoría de la disociación: influencia de la presión, dice que en el período de disociación, la acción física de un decrecimiento de presión puede producir un efecto químico de descomposición en los cuerpos gaseosos.

M. JOANNIS ántes de ocuparse de los oxicianuros de plomo, de cadmio y de mercurio recuerda que obtiene un cianuro básico de calcio evaporando en el vacío una solución concentrada de cianuro de calcio, y dice que ha encontrado también la misma tendencia á la formación de los cianuros básicos para los metales propiamente dichos.—*Oxicianuro de plomo*: Cuando se precipita una solución de acetato de plomo por el cianuro de potasio, se forma un precipitado blanco que no es de cianuro de plomo como se ha dicho, sino un cianuro básico. Este compuesto desecado en el vacío y analizado conduce á la fórmula $2\text{PbO}, \text{PbCy}, \text{HO}$; es insoluble en el agua.—*Cianuro de cadmio*: Precipitando una disolución saturada de sulfato de cadmio por una disolución concentrada de cianuro de potasio, se obtiene un precipitado de cianuro de cadmio que se le debe separar del sulfato de potasa producido simultáneamente por un lavado prolongado. El cuerpo así obtenido es blanco y de un aspecto cristalino, su fórmula es CdCy , es un poco soluble en el agua.—*Oxicianuro de cadmio*: Tratando el óxido de cadmio por el ácido cianhídrico en proporción equivalente ó en exceso, se obtiene un cianuro básico que, desecado en el vacío, ha presentado la composición siguiente: $2\text{CdCy}, \text{CdO}, 5\text{HO}$.—*Oxicianuro de mercurio*, HgCy, HgO : Este compuesto se obtiene calentando una disolución concentrada de cianuro de mercurio en presencia de un exceso de mercurio; se filtra y, por enfriamiento, se depositan finas agujas que corresponden á la composición HgCy, HgO . Este cuerpo calentado hace explosión hácia 175° ; es preciso, pues, mezclarlo con una larga columna de óxido de cobre y calentarlo con precaución para proceder á su análisis.—*Oxicianuro de mercurio*, $3\text{HgCy}, \text{HgO}$: Se obtiene calen-

tando 5 partes de cianuro de mercurio y 2 de oxicianuro HgCy, HgO en presencia de una cantidad de agua, suficiente para disolver en frío todo el cianuro de mercurio empleado. Por enfriamiento, el líquido deposita una masa cristalina que tiene por composición $3\text{HgCy}, \text{HgO}$. Este cuerpo, como el anterior, está dotado de propiedades explosivas y para su análisis deben tomarse las mismas precauciones.

M. H. TOUSSAINT en su interesante nota sobre contribución al estudio de la trasmisión de la tuberculosis, é infección por el jugo de carnes calentadas deduce de sus observaciones que demuestran evidentemente el peligro de dar á las criaturas y á las personas débiles carnes crudas y jugo de músculos apénas calentado. La infección se hace tan fácilmente por ingestión como por inoculación; la enfermedad inoculada por el aparato digestivo marcha con mayor rapidez, porque todos los ganglios intestinales pueden ser atacados al mismo tiempo, lo que implica que los puntos de inoculación son más numerosos que en la simple punción de la piel. Generalmente la carne de buey y de vaca es la que sirve para hacer el jugo de carne; muchos de estos animales son tuberculosos y cuando se encuentran en el pulmón granulaciones grises se puede afirmar que la infección es completa. No obstante, en los mataderos sólo se rehusan los animales cuyo pulmón está completamente enfermo. El autor cita en su apoyo que algunas veces ha visto pulmones que contenían hasta *treinta y cinco y cuarenta* kilogramos de materia tuberculosa procedentes de vacas cuya carne se había puesto en venta.

M. V. GALTIER dice que las inyecciones del virus rábico en el torrente circulatorio no provocan la rabia y parecen conferir la inmunidad. La rabia puede ser transmitida por la ingestión de la materia rábica.

Sesión del día 8 de agosto de 1881.

EL PRESIDENTE lee una carta de M. Henri Chasles en la cual anuncia regala á la Academia un busto de mármol de M. Michel Chasles.

MM. BERTHELOT Y VIEILLE se ocupan del calor de formación del perclorato de potasa, de los calores específicos y de dilución del ácido perclórico.

M. LECOQ DE BOISBAUDRAN estudia los cloruros anhidros de galio. El cloro seco ataca fácilmente el galio con desprendimiento considerable de calor; si se calienta moderadamente el tubo en el cual se opera la reacción, ó si existe una cantidad notable de metal, éste queda envuelto por una llama pálida de color lívido. Cuando la corriente de cloro es muy lenta, el metal, convenientemente calentado, no tarda en cubrirse de un líquido incoloro muy refringente, poco volátil, el cual contiene principalmente protocloruro. En presencia de un exceso de cloro el compuesto formado es igualmente incoloro, pero mucho más fusible y más volátil; dicho compuesto es percloruro, que se sublima fácilmente, al calor de una llama de alcohol, en preciosos cristales blancos prolongados. El protocloruro de galio GaCl^2 contiene 2 átomos de cloro para 1 de metal, correspondiendo por su composición á los protocloruros de hierro, zinc, calcio, etc.; funde á unos 164° y hierve hácia 535° . Al estado sólido el GaCl^2 forma ordinariamente hermosos cristales, blancos; no obstante, posee á menudo una semi-opacidad y un color grisáceo parecido un poco al del grafito.

M. E. H. AMAGAT trata de la compresibilidad del ácido carbónico y del aire bajo débil presión y á elevada temperatura. El aire sigue regularmente la

ley de Mariotte desde 100° , no sólo entre 1^{atm} y 2^{atm} , sino hasta 8^{atm} y quizás aún bajo presiones notablemente superiores. Débese admitir que entre 100° y 300° y los límites indicados de presión las diferencias entre la compresibilidad experimental del aire y la que se deduce de la ley de Mariotte son de un orden de magnitud del cual no puede responder la experiencia. Las diferencias del ácido carbónico son aún muy sensibles á 50° y hasta 100° ; su valor crece con la variación de los límites de presión, ó lo que es lo mismo, con la presión inicial. A 200° , el sentido de los resultados es aún el mismo, aún cuando el valor de las diferencias sea considerablemente menor. A 300° , la diferencia sensiblemente nula entre 1^{atm} y 2^{atm} , aumenta poco cuando la presión inicial varía entre 2^{atm} y 4^{atm} , lo que indica que el cambio de signo de la diferencia se verificaría á esta temperatura bajo una presión poco considerable.

—El mismo autor deduce de sus nuevos experimentos que el oxígeno y el mercurio perfectamente puros y secos, á la temperatura ordinaria, no tienen acción alguna entre sí, como ya había demostrado ántes y contrariamente á la opinión general, basada sobre todo en los experimentos de Regnault.

M. A. ANGELIN presenta una nota sobre la calefacción de vagones, carruajes, etc., por medio del acetato de sosa cristalizado. El agua, en virtud de su gran capacidad calorífica, era hasta el presente el mayor depósito de calor utilizado; pero, si se emplean ciertos cuerpos fusibles, y sobre todo el acetato de sosa $\text{C}^2\text{H}^3\text{O}^3\text{Na O} + 6\text{H O}$ se puede acumular, gracias al calor latente de fusión, una cantidad de calor mucho más considerable que en igual volúmen de agua, sin aumentar la temperatura del cuerpo empleado. El acetato de sosa contiene aproximadamente cuatro veces el calor útil que posee igual volúmen de agua; experimenta la fusión acuosa hácia 59° ; el calor de fusión necesario á este cambio de estado es de unas 94^{cal} . Un calorífero de 11^{lit} que contenga 15^{kg} de acetato representará 1731^{cal} , mientras que el mismo aparato lleno de agua desprenderá sólo 440^{cal} . Empleando este sistema, en vez de cambiar en las líneas férreas los caloríferos cada dos horas y media aproximadamente, sólo será necesario hacerlo cada diez horas. Según cálculos del autor el calentamiento por el agua exige que se acumulen $3,520^{\text{cal}}$, mientras que el calentamiento por acetato sólo exige $1,987$ calorías.

M. H. TOUSSAINT presenta una nota sobre la infección tuberculosa, por los líquidos de secreción y la serosidad de las pústulas de la vacuna. La saliva, el mucus nasal y la orina de animales tuberculosos pueden transmitir la tuberculosis, según los experimentos practicados por M. Villemin y por el autor.

M. VULPIAN con motivo de la anterior comunicación cree que las conclusiones de M. Toussaint sólo pueden admitirse con mucha reserva, y para que éstas estuvieran al abrigo de toda refutación deberían reproducirse los experimentos un gran número de veces, con los mismos resultados, y en cuanto posible fuese experimentar con otros animales además del conejo y del cerdo.

CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA.

Obras recibidas en esta Redacción.—*Supuesto parentesco entre el hombre y el mono*, por el Dr. D. Manuel Polo y Peyrolon, catedrático del Instituto de Valencia. 2.^a edición. Valencia, 1881.

Primeramente expone el Sr. Polo la historia externa del darwinismo, pro-

bando luégo que ningun caso de él se haría en nuestra época, si no se escudara en tal sistema el materialismo contemporáneo. Demuestra inmediatamente con gran vigor de raciocinio que no puede hoy por hoy resolver el hombre la cuestion del evolucionismo, y de la discusion de dicho sistema apoyada en los hechos de la época histórica y en los de las geológicas aducidos por los mismos darwinistas y paleontólogos de más nota deduce que no sólo ante la metafísica sino tambien ante la historia natural la especie mudable es un contra sentido y una quimera, pues no ha habido el menor lazo específico y filogénico entre las especies actuales y las extinguidas.

Despues de desvanecer con mucha gracia y no ménos copia de datos las tan cacareadas leyes de la *Lucha por la vida*, *la de la divergencia*, *la trasmision hereditaria* y *la seleccion natural*, pasa á la segunda parte, en la cual se ocupa con gran éxito en refutar directamente el origen pitecoide del hombre, demostrando que no hay en la naturaleza unidad de plan de estructura orgánica; sino que hay en ella diferencias esenciales en conformidad con el plan divino, concluyendo con Aeby en fuerza de un detallado é interesante análisis comparativo, así anatómico como fisiológico entre los cuadrumanos y el hombre, «que dentro del reino animal el hombre constituye una isla separada que no comunica por puente alguno con la vecina tierra de los mamíferos.»

Por fin, despues de apoyar su refutacion victoriosa y contundente en las palabras de Bianconi, Milne Edwards, Müller, Pictet, Quatrefages y hasta en las de los mismos sectarios de Darwin, como son Huxley y Wallace, hace un análisis clarísimo en la tercera parte de la naturaleza del hombre y del bruto y saca como conclusion final: que el hombre es inteligente y el bruto no; que el hombre es libre y el bruto no; que el hombre es político y dotado de lenguaje articulado y el bruto no; y finalmente que el hombre somete y señorea al bruto y jamás el bruto somete y señorea á otro bruto igual ni inferior.—J. ALMERA, PBRO.

Formulario moderno, ó sea coleccion de las principales fórmulas publicadas por la prensa farmacéutica nacional y extranjera durante el año 1880.—Barcelona. El Laboratorio. 1881.

L'Inde Française en 1880, par Eugène Gibert, *Secrétaire de la Société Académique Indo-Chinoise*, Paris 1881.—El interesante folleto de M. Gibert contiene curiosos datos sobre la poblacion de la India francesa, el lenguaje, topografía, agricultura, alimentacion, industria y comercio. Al estudiar la climatología del país dice el autor que el clima de Pondichery, *sin ser peligroso*, el europeo debe observar reglas higiénicas para resistir á una temperatura tórrida, á una humedad disolvente y á los miasmas deletéreos de las fiebres palúdicas, de la fiebre amarilla y del cólera. La temperatura media de aquella capital es de 28°; altura media 756^{mm}, humedad 79'20, tension del vapor de agua 23,6. Durante el año llueve unos 72 días. Como se ve Pondichery es despues del Senegal la colonia francesa cuya sequedad es más pronunciada. Termina el autor la parte climatológica dando muy importantes datos de Karikal, Yanaon, Chandernagor y Mahé.

Obras recientemente publicadas.—*Le Play, P.-F.*, La constitution essentielle de l'humanité. 12.º—Tours 1881.

Baillon, H.—Notions élémentaires de botanique (programmes officiels du 2 août 1881), pour l'enseignement de la botanique dans la classe de huitième. 12. 292 pp. avec 410 fig. Paris (Hachette et Cie.) 1881. 2 ptas. 50.

Jahrbücher, Botanische, für Systemat., Pflanzengeschichte und Pflanzengeogr. Hrsg. v. A. Engler. Bd. II. Heft 1 u. 2. 8. Leipzig (Engelmann) 1881. 6 pesetas.

Kräpelin, K.—Leitfaden für den botanischen Unterricht an mittleren und höheren Schulen. 2. Aufl. 8. Leipzig (Teubner) 1881. 1 pta.

Fries, E.—Icones selectae Hymenomycetum nondum delineatorum. Vol. II. Fasc. 6. 4. Berlin (Friedländer et Shon) 1881.

Rabenhorst, L.—Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. I. Pilze von G. Winter. Lfg. 3. Uredineae. 8. Leipzig (Kummer) 1881. 3 ptas.

Sydow, P.—Die Moose Deutschlands. Anleitung zur Kenntniss und Bestimmung der in Deutschland wildwachsenden Laubmoose. XVI und 185 pp. Berlin (Stubenrauch) 1881. 2'50 ptas.

Lotar, H. A.—Essai sur l'anatomie comparée des organes végétatifs des téguments séminaux des Cucurbitacées. 8 Lille 1881.

Maistre, Jules.—De l'influence des forêts et des cultures sur le climat et sur le régime des sources. 8. 46 pp. Montpellier 1881.

Oswald, F. L.—Streifzüge in den Urwäldern v. Mexiko u. Central-Amerika. Leipzig (Brockhaus) 1881.

Lürssen, Ch.—Medicinish-pharmaceutische Botanik. Lfg. 17. 8. Leipzig (Hässel) 1881. 2'50 ptas.

Olivier, H.—Tableaux analytiques et dichotomiques de tous les genres et espèces de Lichens décrits dans le Lichenographia Scandinavica de Th. M. Fries. 8. 40 pp. Autheuil 1881. 5 ptas.

Cooke, M. C.—A Fern Book for Everybody. New edit. 12. London (Warne) 1881.

Lakowitz, C.—Ueber die beiden in ihrem anatomischen Bau und ihren sonstigen Eigenthümlichkeiten wenig gekannten Araceen: Amorphophallus Rivieri Dur. und A. campanulatus Bl. 8. Breslau (Barschak) 1881. 1'25 ptas.

—*Buckton, G. B.*—Monograph of the British Aphides. Vol. III. 8. 142 pp. with 28 col. pl. London 1881. 30 ptas.

Locard, A.—Études sur les variations malacologiques, d'après la faune vivante et fossile de la partie centrale du bassin du Rhône. 2 vol. gr. in-8. (Lyon). Baillièrre et fils. 35 fr.

Mathet, G.—Nouveaux éléments d'algèbre. Gr. in-8. Hachette. 2 fr.

CRÓNICA.

Feliz viaje.—A últimos del presente mes saldrá para Paris nuestro querido director con objeto de asistir al Congreso internacional de electricistas, delegado, como saben nuestros lectores, por la Excma. Diputacion provincial de Barcelona.

Vox clamantis in deserto.—Tenemos por costumbre sufrir resignados—porque otra cosa no podemos hacer— las continuas *pérdidas* de cartas que contienen valores, abuso que ha llegado al colmo de la osadía y que en ningun otro país del mundo podrían los gobiernos tolerarlo. Ahora mismo, y prescindiendo de dos ó tres cartas recientes en que los valores no han llegado á nuestras manos, se nos ha extraviado un pliego de fotografías celestes que junto con un trabajo nos había remitido nuestro querido amigo M. Janssen, director del observatorio de Meudon.

Por el respeto que debemos á nuestros lectores y á nosotros mismos no comentamos estos inauditos y repetidos atropellos que sufre la propiedad en el sagrado de la correspondencia, pues siempre nuestras frases habrían de resultar demasiado duras.

Meeting international des Électriciens.—La Cámara sindical de electricidad de Paris está organizando una gran reunion internacional que tratará las cuestiones eléctricas bajo el punto de vista técnico é industrial. La Asamblea general, de la que ya forma parte nuestro director, se reunirá en Paris, el día 20 del próximo setiembre para nombrar el Comité encargado de presidir los trabajos del *Meeting*, cuyas sesiones se celebrarán del 1.º al 15 de octubre.

El tercer cometa de 1881.—El día 18 de julio M. Schaeberle, del Observatorio de Ann Arbor, Estados-Unidos, descubrió un cometa de 1'5 aproximadamente de diámetro. Ascension recta igual á $5^h 56^m 36^s$; declinacion: $+40^\circ 11'$.

Congreso geológico internacional de Bolonia.—El día 26 de setiembre se celebrará la primera sesion, inaugurándose tambien la Exposicion geológica; las sesiones del 27 y 28 se dedicarán á la unificacion de la nomenclatura; las del 29 y 30 á la unificacion de las figuras, dibujos y mapas; en la del 1.º de octubre se fijarán las reglas que deberán seguirse en la nomenclatura de las especies; el domingo día 2 de octubre se hará una excursion á Imola para visitar el Museo de Historia natural y el monte Castellaccio. El día 5 se cerrará el congreso, despues del cual se organizarán expediciones á Porretta, Florencia, Pisa y Carrara.

Fotografia sobre madera.—El profesor J. Husnik ha adoptado un método que consiste en exponer un papel gelatinado solamente debajo de un negativo; y cuando ha sido lavada la sal crómica, se coloca este papel sobre una placa de vidrio y se pasa un rodillo muy pequeño. De este modo ha obtenido pruebas muy buenas, notables sobre todo en los tonos medios, y que pueden trasladarse con suma facilidad sobre madera. El papel gelatinado puede prepararse muy fácilmente, con tal que no se le haga sensible hasta el momento de emplearlo, por medio de una disolucion al céntimo de bicromato de potasa. La madera necesita tambien una preparacion, pero muy sencilla: es preciso frotarla con la palma de la mano y una sustancia adhesiva cualquiera. Si se trabaja con algun cuidado se obtienen siempre magníficas pruebas.

Fotografias fosforescentes.—Se toma una prueba positiva, trasparente por medio del aceite de ricino, y se cubre el dorso con una capa fosforescente. De este modo la luz fosforescente sólo pasa en los blancos de la imágen, produciendo los más bonitos efectos. Las imágenes de la Luna reproducidas por este procedimiento son muy notables.

Arena resonante.—El Dr. Lenz en su viaje á Timbuctu, observó despues de su salida de Fez y al llegar á la accidentada region de las Dunas, llamada Iguidi, el raro fenómeno de la arena resonante ó musical. En el desierto, dice, se oye de pronto un sonido agudo, prolongado, parecido al de un clarin, que sale de una duna de arena. Dura algunos segundos; despues se oye el mismo sonido procedente de otra duna: nunca, ó muy rara vez, suenan varias dunas al mismo tiempo. Afirma el Dr. Lenz, segun el *Boletin de la Sociedad Geográfica*, que el fenómeno inquieta y turba al viajero, y añade que es difícil explicarle de una manera satisfactoria. Se puede, sin embargo, suponer que proviene del roce de los granos de cuarzo ardiente que empujados unos contra otros, se ponen en movimiento por la accion del ca-

lor, que penetra en la capa de arena y los dilata de una manera desigual.

Pérdida sensible.—Acaba de fallecer á la edad de 51 años el Dr. Carlos C. Bruhns, director del Observatorio de Leipzig y miembro de la Asociación geodésica internacional, de la que es presidente nuestro general Ibañez.

Mamas complementarias.—En Montejo, Badajoz, existe una mujer que tiene cuatro mamas: Dos en la region comun á todas las mujeres, y las otras dos, que son más pequeñas, están situadas perpendicularmente y á dos centímetros de distancia de las naturales, una á cada lado con su pezon correspondiente. Dicha mujer ha estado de nodriza en casa del jefe de estacion de este pueblo. Da de mamar á los niños de sus cuatro pechos, los cuales suministran leche abundante.

Papel de excrementos.—Los excrementos de bueyes, vacas, caballos ó de todos los animales sometidos en libertad á una alimentacion vegetal, sirven á unos químicos austriacos para la fabricacion de papel blanco de una calidad muy superior. De la materia se extrae la celulosa que contiene y los otros productos se utilizan como abonos.

Chaleco de salvamento.—En los baños de Sheffield, Inglaterra, se han hecho experimentos con un aparato de salvamento muy ingenioso. Consiste en un chaleco formado por dos envolturas impermeables análogas á la tela de un globo aerostático. El agua puede penetrar en la parte inferior del chaleco en el caso que la persona que lo lleve puesto caiga al mar ó al río, y obra sobre dos materias pulverulentas, ácido tártrico y sesquicarbonato de sosa, retenidas entre la doble envoltura. Bajo la influencia del agua se disuelven las dos sustancias, el ácido tártrico descompone la sal de sosa y desprende ácido carbónico al estado gaseoso. El gas producido separa las dos capas del chaleco, abre los pliegos del mismo y los hincha por efecto de la presión del gas. Este chaleco, que puede llevarse debajo de otro ordinario sin incomodidad alguna, ha dado resultados muy favorables en los experimentos mencionados.

Estaciones meteorológicas en Bulgaria.—En Sofía, Lom Palenka, Köstendil, Gabrowa y Varna se establecerán ántes de poco tiempo una estacion meteorológica de segunda clase en cada uno de aquellos puntos, en los cuales se observará la presión atmosférica, la temperatura y la humedad del aire, la dirección y la fuerza del viento, el estado del cielo y la precipitación atmosférica. Cada estacion estará dotada de un barógrafo y de un termógrafo.

Estaciones polares.—El negociante L. O. Smith ha legado á la Real Academia de Ciencias de Stocolmo la suma de 84,000 pesetas para realizar una expedición de un año á las Spitzberghe, en correlación con la proyectada estacion polar internacional. Créese que la expedición se efectuará en 1882.

Variación diurna del diámetro de los troncos de los árboles.—Krauss demostró que la tensión transversal de la corteza de los árboles monocotiledones está sujeta á una periodicidad diurna, y de ello deduce que el aumento de la tensión debía relacionarse con el del espesor de la corteza y por lo tanto del tronco entero.

Haiser estudió estos cambios en cierto número de árboles dicotiledones, llegando á los siguientes resultados:

- 1.º Los troncos de los árboles están sujetos á variaciones diurnas periódicas del mismo diámetro;
- 2.º Desde las primeras horas de la mañana á la primera hora despues del medio día, el diámetro disminuye regularmente. Alcanzado un *minimum*,

aumenta hasta un *máximum* que coincide con el crepúsculo vespertino. Durante la noche decrece para aumentar y alcanzar en el crepúsculo matutino un segundo *máximum* más considerable que el de la tarde.

3.º Las variaciones en el espesor de la corteza siguen, pues, el camino de la tension.

4.º Los máximos y mínimos del diámetro se suceden en razon inversa de la temperatura; de tal modo que el máximo del diámetro corresponde á poca diferencia al mínimo de la temperatura y vice-versa.

5.º Las antedichas variaciones no alcanzan por eso la medida de $\frac{1}{4}$ milímetro en troncos de 40 á 50 milímetros de diámetro.

Cometa de Tebbutt.—Segun parece el que descubrió primeramente el gran cometa *b* 1881 fué M. J. Tebbutt, director del Observatorio privado de Windsor, Nueva Gales del Sud.

El lenguaje de los insectos.—Segun el *Scientific Reporter* un inglés ha descubierto que las moscas hablan, aún cuando no pueden nuestros oidos percibir su lenguaje. No se trata, dice, del ruido producido por el movimiento de las alas, sinó de sonidos particulares que emiten como si fuera con la intencion premeditada de entenderse entre sí. El micrófono, por donde se paseaba una mosca ordinaria, sirvió para hacer el experimento, durante el cual el observador dice que percibió perfectamente ruidos parecidos al relincho de un caballo situado á gran distancia. Es posible que el inglés se haya precipitado en sus conclusiones y que si escucha mejor distinga además del zumbido de las alas el ruido de los pasos del insecto sobre la tablita microfónica.

Pozo mágico.—En Atchison, Kansas, se ha excavado un pozo artesiano que da agua dulce y agua salada. Un largo tubo desciende hasta el fondo del pozo, penetra en una fuente de agua salada, miéntras otro más corto sólo desciende hasta una vena de agua dulce.

Los santos de Birmania.—En aquel país, cuando se muere algun gran dignatario de la iglesia budista, lo depositan en una caja hecha, como una piragua, vaciando un tronco de teque, la llenan de miel y el cuerpo del santo permanece *en confitura* durante un año. Al cabo de este tiempo extraen el cadáver de aquel medio conservador y lo colocan en un monton de leña rociada con petróleo, al cual ponen fuego los vecinos de los pueblos cercanos por medio de cohetes disparados á gran distancia. No se sabe si la miel santificada es repartida entre el pueblo que ha logrado poner fuego á la hoguera, ó se expende en el comercio; pero es lo cierto que los ingleses nunca comen miel en Birmania.

Combinacion de la alúmina con el ácido carbónico y el amoniaco.—El precipitado producido por el carbonato de amonio en una solucion de cloruro de aluminio contiene, segun habían afirmado varios químicos, ácido carbónico y amoniaco; si se emplea alumbre el precipitado contiene además ácido sulfúrico. El análisis del precipitado demuestra que su composicion no es constante, pues se ha encontrado, por ejemplo, $Al^2O^3=37,44-38,78$; $CO^2=17,70-19,40$; $NH^3=4,92$; $H^2O=39,94$; de modo que puede considerarse el precipitado como una mezcla de alúmina y de carbonato amoniaco-alumínico.

EL DIRECTOR-GERENTE: R. Roig y Torres.
