

CRÓNICA CIENTÍFICA

REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS.

TOMO III.

CRÓNICA CIENTÍFICA

REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS

TOMO III

CRÓNICA CIENTÍFICA

REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS

FUNDADOR, PROPIETARIO Y DIRECTOR

D. RAFAEL ROIG Y TORRES.

TOMO III.

BARCELONA:

REDACCION Y ADMINISTRACION DE LA «CRÓNICA CIENTÍFICA.»

CALLE DE FONTANELLA, NÚMERO 28.

1880.

CRÓNICA CIENTÍFICA

REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS

FUNDADOR, PROPIETARIO Y DIRECTOR

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.

TOMO III

BARCELONA

REDACCION Y ADMINISTRACION DE LA CRÓNICA CIENTÍFICA

BARCELONA:
ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE LUIS TASSO,
CALLE DEL ARCO DEL TEATRO, NÚMS. 21 Y 23.



L. Verrier

Á LA MEMORIA

DEL EMINENTE ASTRÓNOMO

U.-J. LE VERRIER

Dedica este volumen

Rafael Roig y Torres.

A LA MEMORIA

DEL EMINENTE ASTRÓNOMO

U. J. LE VERRIER

Lección de astronomía

Rafael Bord y Torres

CRÓNICA CIENTÍFICA.

REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS.

CORRIENTE DE ESTRELLAS ERRANTES.

POR STEPHAN PERRY, S. J.

Director del Observatorio de Stonyhurst.

En el trascurso de los últimos años hemos adquirido datos muy importantes respecto de las corrientes de estrellas errantes, y para poderlas comparar con las órbitas de los cometas es muy útil determinar, en cuanto sea posible, todos los centros de radiación de las innumerables corrientes de estrellas errantes que la Tierra encuentra en su curso anual; pero el punto más digno de atención es el estudio en todos sus detalles de aquellas que presentan las más notables particularidades. La del Leon ó corriente de estrellas errantes por entre la que pasa la Tierra cada año entre el 12 y 15 de Noviembre, presenta sin duda muchos puntos de interés, habiéndose estudiado ya con alguna detención. Esta corriente tiene un período de unos $33\frac{1}{4}$ años y su plano está inclinado, respecto á la órbita de la Tierra, de $8^{\circ} 7'$. Las estrellas errantes aparecen concentradas en ella, en lugar de estar desparramadas igualmente por todas partes, como parece ser el caso de la corriente de Agosto. Sólo por medio de constantes observaciones anuales podemos determinar hasta qué grado llega esta concentración. Grandes apariciones se presentaron desde 1864 á 1868, ocurriendo el máximum en 1866 en que se contaron 8500 en una sola noche. Nosotros estamos actualmente muy distantes de la época máxima, así es que no podemos esperar muy brillantes apariciones; sin embargo podemos adquirir interesantes pormenores respecto á la distribución de las estrellas errantes que forman la referida corriente del Leon, lo que ayudará á completar el perfecto conocimiento de esta gran corriente.

En esta época el cielo estuvo despejado en Stonyhurst durante los días que precedieron al 15 de Noviembre, la luna era nueva,

y cada noche desde el 12 al 15 se observó una constante vigilancia respecto las estrellas errantes. La dirección de éstas fué cuidadosamente anotada para poder distinguir con certidumbre las de la corriente del Leon de las otras. La siguiente tabla manifiesta que la porción de la órbita de la corriente del Leon, cerca la cual la Tierra pasa todos los años, dista mucho de estar desprovista de las referidas estrellas.

	Dia.	Total.	Mayores que las estrellas de 1. ^a magnitud.	De 1. ^a á 2. ^a	De 3. ^a á 4. ^a	De 5. ^a á 6. ^a
Estrellas errantes observadas.	Nov. 13.	67	2	25	31	9
	Nov. 14.	144	4	39	45	51
	Nov. 15.	98	4	31	28	27
De la corriente del Leon.	Nov. 13.	16	1	2	10	2
	Nov. 14.	53	1	11	10	30
	Nov. 15.	35	2	14	12	12

La proporción que hubo en la mañana del 14 entre las del Leon y las de otras corrientes fué muy grande respecto á las de pequeña magnitud, correspondiendo el máximum entre 4 y 5 de la mañana del mismo día. El principal centro de radiación estaba 1° Sud de la línea que une ϵ y ζ de la constelación del Leon y un poco más próximo á ϵ que á la ζ ; su ascension recta era de 147° 20' y la declinación 67° 10'. Otros centros secundarios de radiación estaban situados entre δ y η de la dicha constelación del Leon, y en el centro de la línea que une 31 y 37 del Leon menor. Los trazos que dejaban algunas estrellas errantes eran blancos, otros rojizos, algunos pocos describían una curva y dos permanecieron visibles durante 4 segundos.

OBSERVACIONES SOBRE LA POTENCIA CALORÍFICA.

POR D. FRANCISCO DE P. ROJAS.

Catedrático de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona.

Tres procedimientos principales se conocen para determinar la potencia calorífica de un combustible que son: el del análisis químico, el del calorímetro y el de Berthier.

El segundo, como método puramente experimental y directo es irreprochable, y conduce, cuando se han evitado todas las causas de error, á resultados suficientemente aproximados para la práctica del ingeniero y las necesidades de la industria, y pueden servir de base para los estudios puramente científicos.

El tercero, está basado sobre un principio evidentemente falso, cual es el de que las cantidades de oxígeno que á igualdad de peso absorben los combustibles son proporcionales á las can-

tidades de calor desprendidas en la combustion. Este método puede considerarse como empírico porque no se funda en una ley racional; sin embargo, podrá emplearse para obtener aproximaciones suficientes en las aplicaciones industriales.

El primero es el que constituirá el objeto del presente trabajo.

Dice Pécelet en su *Tratado de las aplicaciones del calor* que el calor desprendido en la combustion completa de un combustible compuesto, se obtiene sumando al calor que daría el carbono, que en él existe, el correspondiente al hidrógeno *en exceso*. Esta ley fué entrevista por Dulong cuando poco antes de su muerte se dedicó á la determinacion de las potencias caloríficas. El eminente fisico encontró que los números obtenidos directamente por la combustion de los cuerpos en el calorímetro concordaban sensiblemente con los obtenidos por la regla que expresa la ley anterior. Y esta comprobacion á posteriori es la única razon y fundamento de la aplicacion de esa regla. Aquí vemos, pues, que el método para determinar la potencia calorífica de los combustibles que en esa regla se funda es puramente empírico.

Sabido es que en la composicion de los combustibles industriales entran ordinariamente el carbono, el hidrógeno, el agua, y varios elementos no combustibles.

El carbono y el hidrógeno son los solos elementos combustibles que entran; luego todo el calor producido se deberá á la combustion de dichos elementos; ¿por qué pues excluye la regla de Pécelet á la mayor parte del hidrógeno y solamente atiende al que el combustible tiene en exceso? ¿por qué no atiende, por qué desprecia al hidrógeno cuando éste solo entra en las proporciones necesarias para formar el agua con el mismo oxígeno del combustible? ¿Acaso cuando el combustible arde, no arde este hidrógeno del mismo modo que el que está en exceso, y no produce el mismo calor el uno que el otro? Pues si esto es así, como lo es, ¿qué fundamento racional tiene la exclusion del primer hidrógeno en la regla mencionada? Ningun fundamento racional directo: se aceptó, como un hecho: se vió que despreciándolo concordaban los resultados de la aplicacion de la regla con los obtenidos por el calorímetro, y esta razon de hecho bastó para formular la regla y fundar en ella el procedimiento.

Semejante irregularidad pasó á Pécelet desapercibida puesto que no vemos que se diese cuenta de ella, ni aún que se formulase la objecion. Hoy es fácil explicársela, quitando todo valor científico á un procedimiento, que como vamos á ver, si da resultados aproximados á la verdad, será por coincidencias puramente casuales.

El carbono, el hidrógeno y el oxígeno que entran en la com-

posicion de un combustible vegetal ó mineral no están aislados ni mezclados, sino formando compuestos definidos; y no es posible quemar el carbono y el hidrógeno que en el combustible existen sin que á este acto preceda la descomposicion de esos compuestos, descomposicion que pondrá en libertad al hidrógeno y al carbono. Pero en esa descomposicion habrá absorcion de calor, ó sea destruccion de calor, ó lo que es lo mismo, trasformacion de energía calorífica en energía potencial; y claro es que todo este calor es cantidad á restar del que producen por su combustion completa los elementos simples carbono é hidrógeno ya puestos en libertad. Aquí vemos claramente ya, que para obtener la potencia calorífica de un combustible compuesto no bastará hacer la suma de las cantidades de calor producidas por el carbono y por el hidrógeno, sino que habrá que restar el calor absorbido en la descomposicion prévia. Otra cantidad habrá que restar además, que es la que absorberá en el hogar el agua que el combustible contenga y que se trasformará en vapor que saldrá por la chimenea formando parte del humo y á la temperatura de éste.

Así pues: si representamos por C el peso del carbono que hay en un kilogramo de combustible, por H_a el peso del hidrógeno que existe en las proporciones para formar agua, por H_e el peso del hidrógeno en exceso, por A el peso del agua, por C' la potencia calorífica del carbono, por H' la del hidrógeno, por U las calorías que un kilogramo de agua hace latentes para reducirse á vapor, y por X el calor absorbido en la descomposicion del combustible en el hogar y por P la potencia calorífica del combustible, tendremos la siguiente ecuacion racional:

$$P = C C' + H_e H' + H_a H' - X - A$$

al paso que la regla de Pécelet conduce á esta otra:

$$P = C C' + H_e H'$$

fórmula mucho más sencilla pero evidentemente falsa.

Ahora bien, si los resultados que ha dado la segunda en los casos en que se ha aplicado han sido regularmente aproximados á la verdad, esto habrá sido debido á una pura casualidad: á que en esos casos la cantidad $H_a H' - X - A$ de la fórmula racional ha sido sensiblemente nula; y entónces ambas fórmulas coincidirían.

Si el combustible no tiene agua, la fórmula racional se convierte en $P = C C' + H_e H' + H_a H' - X$; lo cual nos daría un medio de conocer X ó sea el calor absorbido en la descomposicion de un combustible cuya potencia calorífica P es conocida.

Como, segun hemos visto, no hay necesidad alguna de distinguir el hidrógeno en exceso del que no lo está, podemos simpli-

ficar la última fórmula representando por H el peso total de hidrógeno que hay en un kilogramo del combustible y entónces se convertiría en

$$P=C C' + H H' - X.$$

Fórmula que no puede servirnos racionalmente para hallar la potencia calorífica de un cuerpo, por no conocer el valor de X.

En todo lo que precede hemos supuesto que el vapor de agua de A se pierde en el estado de tal, esto es, que no se utiliza su calor.

De estas consideraciones se desprende que de los tres métodos empleados para hallar la potencia calorífica de los combustibles, solamente el del calorímetro es verdaderamente racional, y es el que debe ser preferido. Los demás solo pueden dar aproximaciones groseras.

LUZ ELÉCTRICA, DISTRIBUIDOR DE LAS CORRIENTES ¹.

POR JACINTO BARRERA.

Una de las dificultades que se presentaban para la practicabilidad de la iluminación eléctrica, era la distribución ó división de la corriente en varios focos. Mucho se adelantó en este sentido cuando Jablochhoff logró mantener seis de sus bujías en estado de incandescencia en el mismo circuito; pero es mayor aun el progreso que acaba de iniciar M. Stewart imaginando un aparato por medio del cual una sola corriente puede distribuirse entre tantas lámparas eléctricas ó bujías como se deseen. El autor parte del hecho siguiente: un objeto impresiona la retina durante un octavo de segundo, luego, cualquier objeto que sea visto más de ocho veces por segundo aparecerá constantemente. Por medio de una varilla ó conmutador que gira circularmente unas seis veces por segundo, dicho físico pone en contacto sucesivo el número que quiere de alambres dispuestos en radios y formando cada uno un circuito que abraza una ó más luces eléctricas.

La manera de lograr lo que antecede se comprenderá fácilmente por medio de la adjunta figura, que es una sección vertical del aparato distribuidor. A es un disco de caucho en el que están incrustados en posición radial el número que se quiera de

¹ Mr. Charles Stewart, inventor de este aparato ha tenido la amabilidad de remitirnos los datos necesarios para la redacción de esta nota, manifestándonos que su invento ha sido ensayado, con el mejor éxito, ante una reunión de físicos ingleses. —N. de la R.

alambres ó láminas de metal $B B$, dispuestas de manera que queden aisladas unas de otras, las que comunican por medio de tornillos de presión con los alambres $b b$ que forman los circuitos separados. En el centro del disco gira el eje E que está provisto de una polea acanalada, como demuestra la figura, para que se la pueda hacer girar por medio de una correa que proceda de un motor ó aparato de relojería. Sobre el disco una rueda metálica D está unida al eje de modo que gire con él, y va provista en un extremo de un brazo c , que se adelanta, llevando un peine ó escobilla C , la cual barriendo cada uno de los alambres $B B$, alternativamente abre y cierra la corriente en los varios circuitos; el brazo y escobilla están contrabalanceados por el peso X para igualar la fricción de los pivotes. Las extremidades del eje son cónicas y giran sobre cojinetes de ágata, el superior está afianzado en la armadura F y el inferior se halla en el fondo de un vaso G , que contiene una cantidad de mercurio para mantener el contacto entre el eje y el alambre ó cable H que por su parte está en comunicación con el vaso y una máquina dinamo-eléctrica. Una campana de cristal K cubre la rueda para preservar los contactos de la humedad de la atmósfera.

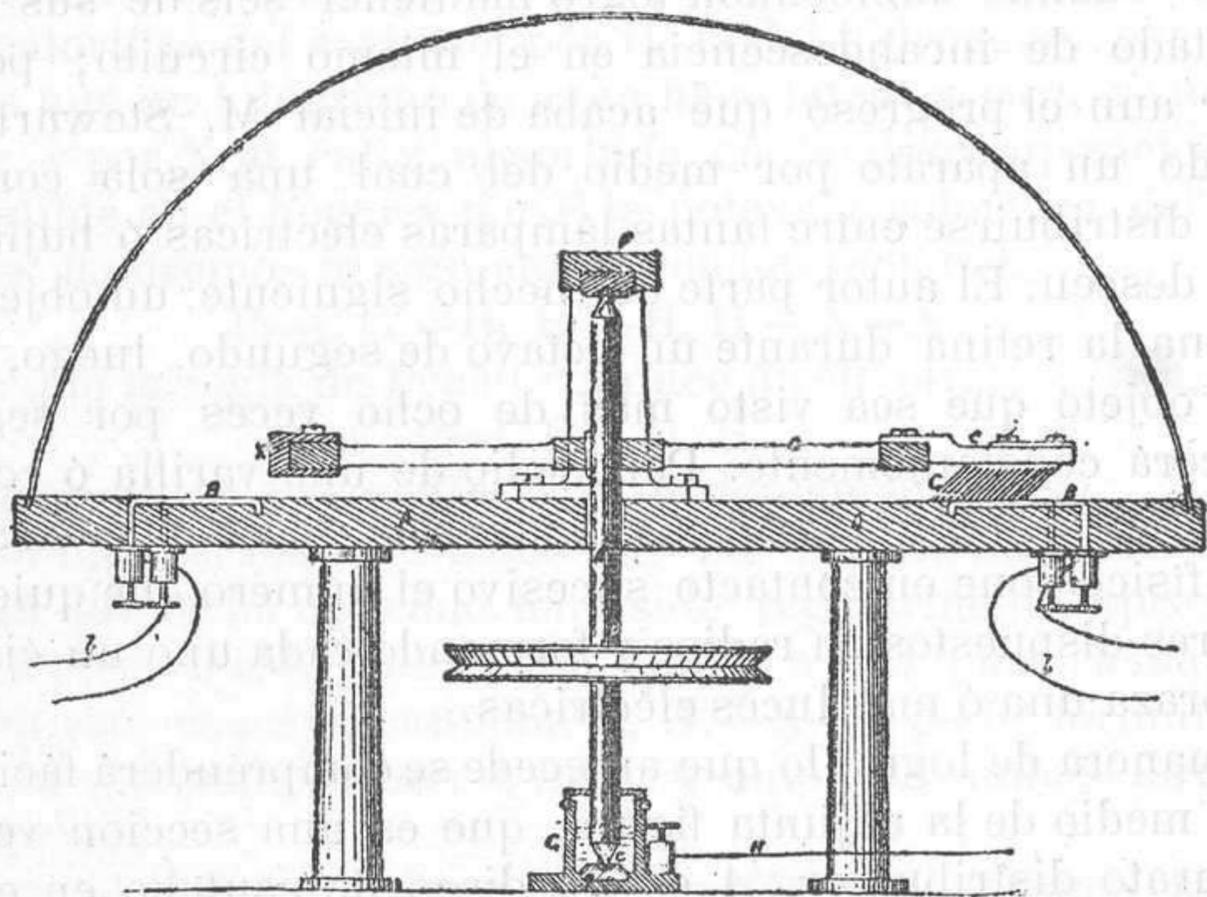


Fig. 1.—DISTRIBUIDOR DE LAS CORRIENTES.

La práctica ha manifestado que para producir una luz segura la rueda D debe dar á lo menos seis revoluciones por segundo; sin embargo su velocidad se gradua según se considere conve-

niente. La corriente que procede de la máquina generadora es conducida al vaso con mercurio, de allí á la rueda, de esta á la escobilla y sucesivamente á cada uno de los alambres; de estos va á parar, pasando por los tornillos de presión, á los alambres que forman los circuitos subsidiarios que contienen los carbones. Esta disposición presenta una gran ventaja y es que el malogro de un circuito subsidiario no perjudica en lo más mínimo á los otros; ésta parece ser la solución de la dificultad que presentaba la luz de muchas casas procedente de un solo manantial de electricidad, pues que las luces pueden apagarse en una casa no dejando de brillar en las demás.

ADELANTOS DE LAS CIENCIAS QUÍMICAS

POR EL DR. D. EUGENIO MASCAREÑAS Y HERNANDEZ

Catedrático de la Facultad de Ciencias en la Universidad de Barcelona.

Nadie que contemple con mirada imparcial y serena el progreso de la química en el presente siglo, podrá desconocer la importancia de su estudio, aplicable más que otro alguno á las artes é industrias, cuya faz cambia de una manera prodigiosa agotando los recursos de la naturaleza, y ofreciendo al hombre medios admirables é ingeniosos para la realización de los fines de una civilización cada vez más avanzada y más completa. Desconocer las ventajas que reporta su estudio en la actualidad, y las que la sociedad recoge de la acertada aplicación de sus principios, es cerrar los ojos á la luz de la razón y querer borrar la huella de los siglos trasladándose á épocas incultas, en las que se considerarían poco menos que milagrosos los adelantos modernos con los que nos hallamos más familiarizados. Prueba bien elocuente de la importancia que estamos proclamando, nos la ofrecen los gobiernos de casi todos los países, al favorecer muy señaladamente estos estudios, creando nuevos y suntuosos laboratorios, multiplicando el número de cátedras, y presentando por todas partes poderosos estímulos, que sirvan de noble emulación á la inteligencia y al saber de los que á aquellos se dedican. Así no es de extrañar el adelanto y progreso que en la dirección científica señalada, observamos en Alemania, Rusia, Inglaterra, Italia, Francia, y hasta en el mismo Portugal mejor librado que nosotros, sin duda alguna, bajo el punto de vista á que nos referimos. Los resultados que de semejante conducta se derivan, muéstranse patentes al contemplar el admirable número de revistas que al estudio de la química se consagran, y las numerosas publicaciones que sobre el dominio de la citada

Ciencia ven la luz pública de continuo, en los países indicados. Nosotros, entretanto, espectadores impasibles de tales progresos, permanecemos en la inacción mas completa, y sin conceder á dichos estudios la importancia que en sí reclaman, y sin ofrecer á los que á ellos se dedican los estímulos de que há siempre menester la inteligencia, para no desmayar en las luchas y esfuerzos que necesariamente debe vencer cuando á la adquisición de la verdad se consagra, ni allegamos al progreso universal de los citados estudios el contingente de nuestra actividad, ni siquiera nos esforzamos por seguir paso á paso á la Ciencia en su continuo é incesante desenvolvimiento. Las consecuencias de esta conducta no pueden menos de revelarse en el atraso notable, y en la marcada decadencia que dichos conocimientos ofrecen en nuestra desdichada nacion. Mucho debe exigirse á los gobiernos para su levantamiento y mejora; sin su poderosa influencia y apoyo, casi nos parece imposible puedan remediarse los males que señalamos; males que, dicho sea de paso, son de pocos conocidos, ó al menos lamentados, pero cuyas fatales consecuencias llegan hasta el corazon de nuestra querida patria, que ve explotados por manos extranjeras los manantiales mas fecundos de su poderío y riqueza. Pero, por mucho que pueda y deba esperarse de los gobiernos, la iniciativa particular no ha de permanecer inerte, abandonada en un todo á los proyectos que aquellos piensen ó lleguen á realizar, sino que, por el contrario, debe mostrarse afanosa de contribuir por su parte al levantamiento de estos estudios cuya decadencia lamentamos. Bajo este último punto de vista, nadie tan interesado como aquellos que á la enseñanza de dichas ciencias se consagran, y de ahí que nos consideremos obligados á hacer cuanto nos sea posible, en la limitada esfera de nuestros conocimientos y actividad, para la consecucion de los fines ya citados. Así mismo aconsejamos á todos aquellos que en la noble y difícil mision de la enseñanza nos acompañan, á que dirijan sus eficaces esfuerzos por la misma senda; y aún cuando el consejo carezca de valor por la persona que le ofrece, falta de aquellas condiciones que imprimen á las palabras autoridad y que obligan á la obediencia, concédasele al ménos el que nunca puede negarse á toda idea levantada que solo mira á los sagrados fines de la Ciencia y de la enseñanza.

Tales son los propósitos que nos impulsan á la publicacion de los artículos que comenzamos hoy á dar á luz. En ellos verán nuestros lectores los principales adelantos que en el dominio de la Ciencia química nos ofrecen las Revistas mas escogidas de la culta Alemania. Los trabajos que en dicho país se realizan tie-

nen para nosotros una predilección especial, hija del profundo convencimiento, cada día más arraigado en nuestro espíritu, de la superioridad que distingue á la citada nación, en todo aquello que al orden de la inteligencia bajo sus diversas manifestaciones se refiere. Si al verter á nuestro idioma los trabajos de sus distinguidos sabios, nos aproximamos siquiera al logro de los fines arriba expresados, hallarán cumplida recompensa nuestros esfuerzos y cabal satisfacción nuestras desinteresadas aspiraciones.

DETERMINACION CUANTITATIVA DEL ZINC.

Hace ya tiempo que la precipitación electrolítica de los metales viene utilizándose para su determinación cuantitativa. El trabajo más notable efectuado en este sentido y del que tenemos noticia es debido á Luckow, quien ha ideado sobre dicho principio un procedimiento clásico para la determinación del cobre, optando al premio ofrecido con dicho objeto en el año de 1868 por la Sociedad minera de Mansfeld en Eisleben (Prusia). No es nuestro objeto entrar en detalles acerca del referido método, pero sí debemos citarle porque ha servido de punto de partida á otros químicos para la aplicación más general del principio en que aquel se funda.

Apoyados en la misma idea y utilizando los aparatos de que Luckow hace uso para la determinación del cobre, han fundado los químicos rusos F. Beilstein y L. Jawein ¹ el procedimiento que vamos á indicar á continuación y que se refiere al zinc.

En el año 1865 anunció Luckow, que podía precipitarse por completo el zinc de sus disoluciones neutras en presencia del acetato sódico, pero sin manifestar las condiciones y detalles necesarios para la práctica de estas experiencias. Wrightson más tarde recomienda para el mismo objeto, el empleo de una disolución amoniacal de sulfato, y posteriormente Parodi y Mascazzini aconsejan la precipitación electrolítica del zinc de una disolución de sulfato á la cual se agrega acetato amónico en exceso.

Los trabajos más exactos que sobre este particular se han realizado son debidos á Riche. Según dicho autor, la precipitación debe hacerse con una disolución del sulfato, acidulada con algunas gotas de ácido sulfúrico y en presencia de una gran cantidad, cinco *gramos*, de sulfato amónico. La adición de este sulfato debe renovarse de tiempo en tiempo cuando la cantidad de zinc sea considerable. Los resultados obtenidos con una disolución acética dejan mucho que desear, y cuando se emplea una amoniacal para la precipitación del zinc, este se separa en trozos sin coherencia. La determinación de pequeñas cantidades

¹ Berichte der deutschen chemischen Gessellschaft. XII. 446.
CRÓN. CIENT. TOM. III. NÚM. 49.—10 ENERO 1880.



—de 12 á 20 miligramos— puede realizarse fácilmente por todos los diversos métodos.

Las nuevas observaciones llevadas á cabo en el Instituto tecnológico de S. Petersburgo por los químicos Beilstein y Jawein coinciden por lo comun con las de Riche. Segun ellas, la separacion electrolítica del zinc en una disolucion acética ó amoniacal es muy lenta, y para cantidades algun tanto considerables se hace poco ventajosa. Empleando por el contario disoluciones de sulfato débilmente aciduladas, la reduccion del zinc es muy rápida, pero los resultados obtenidos son poco exactos. El metal se oxida en este caso con suma facilidad, y su separacion del líquido ácido no puede efectuarse sin pérdidas inevitables. Para obtener un zinc poco oxidable, adoptan los químicos rusos ya citados, la siguiente marcha:

A una disolucion de nitrato ó de sulfato zíncico agregan carbonato sódico hasta la formacion de un precipitado, y despues la cantidad de cianuro potásico en disolucion, que sea necesaria, para obtener un líquido trasparente. En él se sumergen los electrodos de platino ¹ que cierran el circúito de una pila de Bunsen de cuatro elementos. Cuando el volúmen del líquido es pequeño, este se calienta fuertemente, y para evitarlo colócase el vaso de precipitados que le contiene dentro de otra vasija con agua. Los elementos empleados en estas investigaciones, constaban de cilindros de zinc de 0^m,155 de altura y el carbon se sumergia en ácido nítrico. ² Por término medio la precipitacion de 0^{gr},1 de zinc exige una hora; puede medirse por lo tanto la duracion de la experiencia. Cuando ya se supone precipitado todo el zinc se separan los electrodos de la disolucion. El cono de platino que contiene el metal depositado, se lava primero con agua, despues con alcohol y por último con éter, desecándose finalmente bajo un exicator. El zinc así preparado puede desecarse largas horas en un baño de aire á 100° sin experimentar oxidacion. El aumento de peso del cono de platino, representa la cantidad de zinc precipitada. Para limpiarle despues de hecha la pesada, se le trata con ácido clorhídrico ó nítrico, y una vez disuelto

¹ Estos electrodos, que son los empleados por Luckow para la determinacion del cobre, consisten en un tronco de cono abierto por sus dos bases y en una espiral, ambos se sumergen en el vaso de precipitados que contiene el problema, de suerte que la espiral se halle dentro del cono, pero sin tocarse. Este se pone en comunicacion con el polo negativo y aquella con el positivo de la pila. Su peso es de veinte, y de diez y seis gramos respectivamente.—E. M.

² En lugar del ácido nítrico puede emplearse el líquido obtenido con la siguiente fórmula: 4 p. de ácido sulfúrico, 3 p. de boricromato potásico y 18 p. de agua (Poggen-dorf). Con él se evita la formacion de los vapores nitrosos, resultando una pila bastante enérgica.—E. M.

el zinc y reducido dicho electrodo á su primitivo estado se le pesa, sumergiéndole de nuevo en la disolucion del problema. De este modo comprobamos si la precipitacion ha sido completa.

En las primeras experiencias practicadas por los referidos químicos se realizaba esta comprobacion sin separar el zinc que recubria al electrodo, pero la reduccion del metal que áun pudiera existir en el líquido primitivo, se retardaba de este modo considerablemente. Así, pues, la pequeña pérdida de tiempo que exige la disolucion del zinc y la pesada del electrodo, hállase suficientemente compensada por la rápida separacion del metal referido. Empleando tan solo dos elementos Bunsen de las dimensiones ya citadas la operacion marcha con suma lentitud.

Un fenómeno se observa en la superficie de los electrodos de platino despues de la disolucion del zinc, y consiste en la presencia de unas manchas negras que son debidas á platino finamente dividido. La explicacion mas satisfactoria de este hecho, hállase en la existencia probable de una aleacion de este último metal con parte de zinc precipitado, la cual destruida por el ácido nítrico ó clorhídrico, abandona el metal inatacable al estado de fina division.

Varias análisis llevadas á cabo por los referidos químicos rusos sirven de comprobacion á su trabajo. En una de ellas tomaron 30^{cc} de una disolucion de sulfato zíncico, que sometida á su procedimiento electrolítico, dió un precipitado de 0^{gr},5225 de zinc. Un volúmen igual de dicha disolucion, precipitado con carbonato sódico, proporcionó 0^{gr},6523 de óxido que equivalen á 0^{gr},5234 de metal.

Practicaron además un análisis del laton; disolvieron con tal objeto 0^{gr},8017 de dicha sustancia en ácido nítrico, evaporaron la disolucion hasta sequedad y trataron el residuo con agua. En la disolucion así obtenida se precipitó el cobre por electrolísis; la cantidad hallada de dicho metal fué 0^{gr},5382. La espiral de platino se encontró recubierta en esta operacion con una capa de peróxido de plomo cuyo peso de 0^{gr},00015 corresponde á 0^{gr},015 del metal. Una determinacion directa del plomo con el ácido sulfúrico, les acusó el 0^{gr},012. La cantidad de zinc obtenida fué 0^{gr},2640. La composicion centesimal que para el laton se deduce de los datos citados es la siguiente:

Cobre..	67.13
Zinc.	32.93
Plomo.	0.01

100.07

NUEVA ESPECIE DE TEUCRIUM DE LA FLORA GRIEGA.

NOTA DE TH. DE HELDREICH.

Director del Jardín Botánico de Atenas.

En el desfiladero poco frecuentado y de difícil acceso de la Etolia, unida con la tierra de los Lokrios ozoles y enfrente de Patras, en las rápidas pendientes de Berges Taphiassos, á lo largo de las costas de Meeres que hoy se llaman Kakiskala, encontré en Mayo de 1878, en una hendidura de las pendientes expuestas al sol, un césped de naciente *Teucrium* cubierto de flores color violeta claro, sobre un tallo corto y frágil con vellosidades cortas y apretadas, que sólo tiene alguna semejanza por su aspecto, con el *T. fragile* Boiss., especie española; empero por lo demás está estrechamente emparentado con el *T. Montbretii* Benth y las otras especies orientales del grupo de los *Isotriodon* Boiss. (Fl. orient. vol. IV, p. 814.)

Doy aquí la diagnosis de esta especie no citada hasta ahora en Grecia ni aun en el resto de Europa.

Teucrium Halacsyanum Heldr. plant. exsicc. 1878 (e sectione *Isotriodon* Boiss. l. c.). Caespitosum humile molliter villosotomentosum, indumento densissimo cano in foliorum pagina inferiore candido, ramis e caudice brevi crasso lignoso numerosis flexuosis tenuibus fragillimis, foliis breviter petiolatis e basi truncata lata vel in superioribus brevissime attenuata triangulari-ovatis vel subrhombeis obtusis margine obtuse crenatis, bracteis linearibus pedicellos parum superantibus, racemis secundis densis saepius multifloris, floribus binis nutantibus, pedicellis calycem subaequantibus vel eo paullo brevioribus, calycis villosi campanulati basi gibbi dentibus aequilongis tubum dimidium aequantibus superioribus tribus ovatis obtusis inferioribus binis subangustioribus lanceolatis, corollae violaceae tubo extus pubescente exserto labio inferiore calyce duplo longiore laciniis 4 superioribus subaequilongis supremis linear-oblongis infima maxima ovato-rotundata deflexa, staminibus exsertis labio brevioribus, nuculis rugulosis minute pellucido-pruinosis.

Habitat in rupium apricarum fissuris ad saxa adpressum loco dicto «Kakiskala» prope Antirrhium ad radices montis Taphiassi inter Naupactum Locridis et montem Varasova (Chalcidem antiquorum) Aetoliae, ubi die 25. Mai 1878 flor. legi.

Species distinctissima cl. et am. Dr. E. de Halacsy botanico

Vindobonensi dedicata *T. Montbretii* Benth. magis proxima differt ab eo indumento densiore et longiore villosa, foliis minoribus, inflorescentia racemosa laxiore, calyce longiore, corolla longiore violacea aliisque notis.

Rami in specie nostra 3—5 pollicares, racemi 1—2 pollicares, folia majora 4—5 lin. diametro lata, calyx $2\frac{1}{2}$ lin. longus.

PLANTAS INSECTÍVORAS EN CATALUÑA.

NOTA DE ARTURO BOFILL.

En una nota publicada en la página 409 del tomo II de esta REVISTA el Sr. Th. de Heldreich se ocupaba de una planta insectívora observada por él en el monte Korax, uno de los más elevados de la Grecia, y daba curiosos datos respecto de la misma. En Cataluña existen también diversas plantas que poseen la singular propiedad de coger y digerir los insectos que han tenido la mala suerte de quedar pegados en ellas, puesto que en su flora se cuentan especies de los géneros *Drosera*, *Pinguicula* y *Utricularia*, plantas en las que ha sido observado y estudiado este hecho por diversos sabios. En los pocos ejemplares que poseo de la *Pinguicula grandiflora* Lam., procedentes de Camprodon, á más de los restos de diversos insectos, he podido reconocer un coleóptero del género *Amara*, un carábido y otros coleópteros de dimensiones no muy pequeñas relativamente; en la *P. vulgaris* L., recogida igualmente en Camprodon, he visto también algún pequeño coleóptero, un al parecer hemíptero y fragmentos de otros insectos ó larvas. Mi amigo el conocido botánico D. Estanislao Vayreda me proporcionó algunos ejemplares de la *Drosera rotundifolia* L., recogida por él en los prados húmedos de Rocabruna (Pirineos Orientales) y entre los varios fragmentos de insectos que en sus hojas se encontraban pude notar un insecto casi entero que probablemente pertenecía á los hemípteros.

En una obra que está publicando el referido Sr. Vayreda titulada *Plantas notables de Cataluña*, nos habla de la sustancia pegajosa que desde poco antes de la floración, cubre los entrenudos del tallo de la *Silene crassicaulis* Willkom y Costa (*S. Monserratensis* Pourret), así como, aunque en menor escala, de las *S. inaperta* L., *S. nutans* L. y otras, y en la cual quedan pegados los insectos cuyas partes blandas son disueltas por aquella secreción. Según él dichas especies pudieran incluirse en el número de las plantas insectívoras. Este hecho merece

ser estudiado detenidamente con el objeto de averiguar la verdad acerca del particular y poder añadir estas especies á las que tan admirablemente ha estudiado, entre otros, el eminente naturalista Cárlos Darwin.

PROTORGANISMOS ANIMALES Y VEGETALES MULTINUCLEARES.

POR E. MAUPAS.

La existencia de núcleos en número múltiple en una célula, es un hecho ya conocido, y entre los ejemplos consignados por los histólogos basta recordar los *Osteoclastas* de Kölliker (*Myeloplaxos* de Robin). Los protozoólogos han dado también á conocer algunos casos de la misma naturaleza; así es que, según Stein, el *Euchleys gigas* tendría un gran número de núcleos, y Hertwig también ha encontrado más ó menos núcleos en las Foraminíferas. Todos conocen los núcleos numerosos de las *Opalina ranarum* y *O. dimidiata*, así como los del *Actinosphærium Eichoznii*. No mencionamos los núcleos de los Oxytriches, de los Stentores y del *Kondylostoma*, pues en todos estos Infusorios el núcleo es simplemente moniliforme y los artículos están siempre reunidos entre sí por un cordón sarcódico, que les permite aproximarse y fusionarse durante los fenómenos que preceden y acompañan á la división fisípara.

Estos hechos de multiplicidad de núcleos han preocupado bastante á los autores que se ocupan de Morfología celular. Unos, dando una gran importancia á los núcleos, han visto en su multiplicidad la indicación de un estado multicelular; otros, por el contrario, los han considerado como simples fragmentos que en nada afectan á la individualidad y á la unidad de la célula. En vista, pues, de esta divergencia de ideas daremos á conocer las siguientes observaciones, que creo darán alguna luz al problema de la Morfología celular:

Vegetales. Hemos estudiado bajo este punto de vista, un Hongo, la *Empusa muscarina*, y cuatro algas, de las cuales tres eran *Cladophora* y una *Vaucheria*. De las tres *Cladophora* una era marina y las otras dos de agua dulce.

Para estudiar los núcleos de la *Empusa*, tomamos este Hongo durante su período vegetativo, ya en el estado de segmentos libres, ya constituyendo un núcleo con largos filamentos flexuosos. En este estado se ve su sustancia marcada con numerosas manchas claras, muy aproximadas unas de otras y que han sido descritas como vejiguillas por ciertos autores. Estas pretendidas vejiguillas no son más que pequeños núcleos, de cosa de 0^m,004 de diámetro. Para demostrarlo basta tratar la *Empusa* por el mismo método que hemos empleado para el estudio de los zoosporos y de las algas, es decir, por el alcohol, el picrocarminato y el ácido acético cristalizable¹. Los núcleos aparecen entonces con un contorno muy limpio y coloreados de un rosado

¹ Este método que aplicamos ya desde mucho tiempo al estudio de los Infusorios, nos ha permitido observar los nucleolos del *Stentor cæruleus*, del *Kondylostoma patens* y del *Spirostomum ambiguum*, que hasta el presente han escapado á los observadores. Estos nucleolos existen siempre en número casi igual al de los artículos del núcleo; algunas veces hay uno ó dos de más y otras uno ó dos de menos. También hemos reconocido la presencia de un nucleolo en casi todas las Vorticelinas que hemos estudiado, aunque en algunas no se ha podido ver del mismo el más ligero vestigio.

oscuro. Con frecuencia se ve en su centro una pequeña mancha clara, que es probablemente un nucleolo. Estos núcleos existen en número considerable y están apenas separados unos de otros por una distancia equivalente de dos á tres veces su diámetro.

Los núcleos de las *Vaucheria* y *Cladophora*, ocultos por la clorofila, son mas difíciles de poner en evidencia. Para lograrlo hemos sumergido previamente estas algas en alcohol durante veinte y cuatro horas, con el fin de decolorarlas y enseguida se han tratado por el picrocarminato y el ácido acético. Así preparadas, se ve que el tubo de las *Vaucheria* y las células de las *Cladophora*, están provistas de un gran número de núcleos coloreados de rosa, que tienen las mismas dimensiones y la misma estructura que la *Empusa*; estos núcleos están más separados entre sí que en el Hongo. En la *Cladophora* marina hemos podido contar de ciento cincuenta á doscientos en cada célula; son muy distintos de los corpúsculos amiláceos que existen tambien en muy gran número en las *Cladophora*, pero que no se coloran de rosa con el método que se ha seguido.—(Se concluirá).

CRÓNICA DE FÍSICA.

F. AUERBACH.—*Ueber di eabsolute Anzahl von Schwingungen, welche zur Erzeugung eines Tones erforderlich sind.*—Número absoluto de vibraciones que son necesarias para la produccion de un sonido.—M. Phaundler, apoyándose en las observaciones practicadas con la sirena y utilizando los ecos resonantes habia dicho que bastaban dos vibraciones para hacer que un sonido fuera perceptible.

El autor, investigando en el mismo sentido y valiéndose de un diapason eléctrico deduce de sus observaciones que son necesarias veinte vibraciones aproximadamente para la produccion de un sonido característico.

W. CHANDLER ROBERTS.—*Note on the examination of certain alloys by the aid of the induction-balance.*—Nota sobre el estudio de ciertas aleaciones por medio de la balanza de induccion.—M. Roberts ha estudiado varias aleaciones con la balanza de induccion comparando sus resultados con los que obtuvo M. Mathiessen relativos á la conductibilidad eléctrica de las aleaciones y cuyos resultados ha tomado por base de una clasificacion. Las aleaciones maleables se disponen bajo la forma de piezas de 0^m,024 de diámetro y de 0^m,0013 de grueso; para las de estaño y de cobre que no son todos maleables han debido adoptarse dimensiones diferentes.

Como tipo del primer grupo de Mathiessen estudia el autor las aleaciones de plomo y de estaño; la accion inductriz crece de una manera notablemente regular del plomo al estaño. Para ejemplo del segundo grupo se han elegido las aleaciones de oro y de plata: la curva de los resultados pasa ciertamente, por un minimum para la aleacion que contiene 35,5 por 100 de plata y que corresponde á la fórmula AuAg. Para tipo del tercer grupo se han tomado las aleaciones de cobre y de estaño; sus diferencias de color y fractura hacian prever un resultado bastante complejo. En efecto, partiendo del cobre puro la curva presenta un minimum correspondiente á la fórmula SnCu⁴, luego un maximum para SnCu³ y un nuevo minimum menos marcado para SnCu². Segun las investigaciones de M. Richt sobre las densidades de estas aleaciones, las dos primeras fórmulas, cuando ménos, parecen corresponder á combinaciones definidas. La concordancia con la curva

de las conductibilidades no es tan completa como en los casos precedentes, lo que contribuye á dificultar la obtencion de aleaciones bien homogéneas de una composicion cualquiera.

M. Roberts ha estudiado detenidamente las aleaciones de plata y de oro que contenian de 0 á 5 por 100 de este último metal, encontrando que el procedimiento puede acusar diferencias muy débiles en su composicion mientras no contengan algun otro metal.

FR. PFAFF.—*Einfluss der Temperaturveränderungen und des Druckes auf die doppelte Strahlenbrechung.*—*Influencia de las variaciones de presion y de temperatura en la doble refraccion.*—En los cristales del sistema romboédrico, cuando se eleva la temperatura, disminuye la doble refraccion para el cuarzo; aumenta para la vesuviana, la apatita; no cambia para el espató de Islandia—perpendicular al eje principal—los carbonatos de hierro y de magnesia, la turmalina, la melita, el ferrocianuro de potasio, el zirconio y la casiterita. En el sistema ortorómbico aumenta para la aragonita—perpendicular á la línea media—, la celestina—paralela á P—; disminuye para el topacio, la celestina y el espató pesado—perpendiculares á la línea media.

En el sistema clinorómbico disminuye para la adularia—paralela á la línea media—y para la mica; aumenta para el sulfato de cal—paralelo á la primera hendidura—; queda constante para la anhidrita, el topacio, la aragonita—inclinada sobre la línea media—, la witerita, el plomo carbonatado, la adularia—paralela á M—y los cristales bioblícuos, albita, labradorita, anortita, axinita, cianita, sulfato de cobre.

La presion sobre toda la superficie produce el mismo efecto que una disminucion de temperatura sobre el carbonato de magnesia, el espató de Islandia, la celestina, el sulfato de cal y el espató pesado; los otros no presentan modificacion alguna, lo mismo los que, como el topacio y la vesuviana, son muy sensibles á las variaciones de temperatura.—*Sitzber. der. ph. zu Erlangen.*

M. SCHMITZ.—*Ueber das specifische Drehungsvermögen des Rohrzuckers.*—*Poder rotatorio del azúcar de caña.*—El autor, despues de haber determinado la densidad del azúcar puro precipitado por el alcohol, ha medido el poder rotatorio de las disoluciones por medio: 1.º del polaristrobómetro de Wild; 2.º del sacarímetro de penumbra de Laurent; 3.º de un aparato de polarizacion de Mitscherlich capaz de recibir tubos de 1^m de longitud. El poder rotatorio en funcion de la cantidad de agua q , está representado por la fórmula:

$$\alpha_D = 64,156 + 0,051596 q - 0,00028052 q^2.$$

El poder rotatorio del azúcar puro es, pues, 64,156. Estos resultados están de acuerdo con los indicados por Tollens.

H. A. ROWLAND.—*New theory of the aurora.*—*Nueva teoria de la aurora boreal.*—La electricidad terrestre reside principalmente en las altas regiones de la atmósfera; las corrientes superiores de aire que van del ecuador al polo conducen allí su electricidad. Esta electricidad pasa al suelo á través del aire seco del polo produciendo la aurora boreal ó austral.

En el ecuador la atraccion electrostática ejercida por la Tierra sobre las capas superiores de la atmósfera produce un estado de equilibrio inestable. En un punto de menor resistencia, la atmósfera superior se precipita hácia la Tierra, el vapor de agua se condensa, formándose asi un conductor eléctrico que facilita el paso de electricidad, tal sería el origen de las tormentas ecuatoriales.

KONKOLY.—*Observaciones espectroscópicas de las estrellas errantes.*—En el observatorio astrofísico de O'Gialla el profesor von Konkoly ha practicado una série de observaciones espectroscópicas cuyos principales resultados son los siguientes: En los dias 26 y 28 de julio, y 12 y 13 de agosto se han podido observar los espectros de algunos de los más notables de estos meteoros y se ha comprobado que por regla general, salvo muy pequeño número de excepciones, daban un espectro continuo sobre el cual descollaba con frecuencia la raya brillante del sodio. El autor cree que existen grandes diferencias de altura entre las estrellas errantes, y que las que no presentan la raya del sodio viajan por una region mucho más elevada que las que la presentan. Dice que la del sodio no pertenece á la luz de la estrella errante, sino á la del aire atmosférico que llega á la incandescencia por el peso del meteoro, y que las capas más elevadas de la atmósfera deben contener, en estado de suspension, una cantidad mucho menor de cloruro de sodio que las capas inferiores.

En los espectros de algunos de los meteoros de julio se observó tambien una raya roja buscándose sin resultado una raya azul; el profesor opina que la primera puede ser la del potasio, y que la raya azul ha podido pasar desapercibida á las observaciones en atencion de su extrema debilidad. Los meteoros observados en los dias 12 y 13 de agosto ofrecieron casi todos ellos el mismo resultado al análisis que los del mes de julio; así, por ejemplo, apareció un meteoro amarillo de primera magnitud en una direccion que se suponía ser su punto de partida, ó el punto radiante, en la constelacion de Perseo. En el espectro del núcleo del meteoro era brillante la raya del sodio, y las del litio eran distintamente visibles. Tres segundos despues otro meteoro de segunda magnitud entró en el campo del espectroscopio siguiendo una direccion exactamente paralela á la del precedente, pero el espectro del núcleo, lo mismo que el de la cola, fué simplemente un espectro continuo poco brillante sin aparicion alguna de la intensa raya del sodio.

A las 10^h 46' 10" el profesor von Konkoly apercibió un meteoro en la region nordeste del cielo; su movimiento era lento, su brillo luminoso igualaba al de Júpiter, presentando un color verde-esmeralda. Dirigiendo el espectroscopio en aquel sentido el núcleo del meteoro solo reveló al principio la presencia de la raya del sodio, apareciendo luego numerosas rayas en el verde y en el azul, entre las cuales era perfectamente reconocible la del magnesio, mientras las otras parecian ser las del cobre; en el rojo se presentaron tambien algunas rayas. El 14 de agosto se observaron otros meteoros con el espectroscopio presentando uno solo en su espectro, con la raya del sodio, una raya roja perceptible, apesar de contarse entre los meteoros citados algunos de primera magnitud. Otros de mediana magnitud presentaron la raya del sodio muy brillante con un magnífico espectro continuo.

Hé ahí el número de las estrellas errantes que han sido observadas en O'Gialla en las dos épocas de lluvias meteóricas antes mencionadas:

Julio.	Meteoros.	Agosto.	Meteoros
25	72	11	110
26	87	12	50
29	26	13	50
		14	35

CRÓNICA DE QUÍMICA.

D. TOMMASI.—*Teoría térmica del estado naciente del hidrógeno.*—Hace dos años que anunciamos por primera vez que las propiedades reductivas atribuidas al hidrógeno naciente no son debidas ni á un estado alotrópico de este gas, ni á los átomos aislados, sino al hidrógeno ordinario que se encuentra en diferentes condiciones físicas. Esta teoría fué despues confirmada por numerosos hechos que pudimos observar, y ahora los trabajos de diferentes químicos, que á continuacion mencionamos, vienen á confirmar igualmente nuestra teoría sobre el estado naciente del hidrógeno.

1.º El doctor Guetta demuestra en un importante trabajo, que la reduccion de los nitratos no es debida en modo alguno al estado naciente del hidrógeno, sinó exclusivamente á una accion térmica.

2.º El profesor R. Janvario hace notar que el azufre puede unirse directamente al hidrógeno, mediante la accion del calor; ahora bien, sabido es que el azufre á la temperatura ordinaria no tiene accion alguna sobre el hidrógeno, al paso que se combina inmediatamente con él cuando se desprende de alguna reaccion, esto es, cuando se encuentra en estado naciente. Estos dos hechos, que á primera vista parecen tan diferentes entre sí, tienen, por el contrario, una gran analogía. En ambos casos el hidrógeno necesita cierto número de calorías para unirse con el azufre; tan sólo en el primero estas calorías le son proporcionadas por la llama del gas, miéntras que en el segundo caso son aquéllas suministradas por la misma reaccion química que lo ha producido.

3.º Los Sres. J. H. Gladstone y Trive han publicado recientemente sus investigaciones sobre los efectos obtenidos por el hidrógeno, llegando á las mismas conclusiones que enunciamos ya en 1877.

4.º El Dr. G. Papisogli, en sus indagaciones acerca el medio de descubrir las más pequeñas cantidades de nikel en presencia del cobalto, tuvo ocasion de observar un hecho que seria muy difícil de explicar si no se admitiera nuestra teoría. El procedimiento empleado por dicho químico consiste en añadir á la solucion de la sal de cobalto, en la que se quiere manifestar la presencia del nikel, un ligero exceso de cianuro potásico adicionado con potasa é inmergir en esta solucion un pequeño fragmento de zinc; este metal se cubre de burbujas de hidrógeno, y el líquido toma un tinte de color rojo de sangre muy característico. Sustituyendo el zinc por el magnesio, ó mejor por una aleacion de platino y magnesio, el hidrógeno se desprende igualmente, permaneciendo el líquido incoloro. Si la coloracion dependiera de la naturaleza del metal empleado, aquélla no se manifestaria aplicando cualquier otro manantial de hidrógeno, en el caso de operar siempre en solucion alcalina. Ahora bien; ¿cómo puede explicarse que dicha solucion electrolizada se colore de rojo en el polo positivo y no sufra accion alguna por efecto del hidrógeno tambien naciente que se desprende á causa de la aleacion de magnesio y platino sobre el cianuro doble de nikel y de potasio?

5.º Por último, en una carta que hemos recibido del profesor De Wilde, de Bruselas, nos manifiesta que tambien ha tenido ocasion de hacer reaccionar la amalgama de sodio sobre el clorato potásico, y que ha observado, como nosotros, que la reduccion de esta sal no tiene lugar, y que no podia explicarse este hecho, tanto más extraño, cuanto el bromato potásico es reducido por la amalgama de sodio.

CRÓNICA DE HISTORIA NATURAL.

EL TARSUS SPECTRUM.—Este pequeño y curioso animal se encuentra en las islas de Borneo, Célebes, Filipinas y Banca. En este último punto algunas veces se le llama *tarsier de Banca*, así como también lo distinguen con el nombre de *podji*. Su color es pardo oscuro ligeramente aceitunado; su cuello se encuentra adornado con una franja negra, la cara y frente son más oscuras que el resto del cuerpo. Las manos son extraordinariamente largas



Fig. 2.—TARSUS SPECTRUM.

en proporción con el tamaño del animal, cuya particularidad es debida á la considerable prolongacion de los huesos que componen el *tarsus* ó dos de las patas: por esto le dan el nombre de pequeño tarsier. Los dedos de las manos y piés, por debajo de sus extremidades tienen una convexidad y en sus extremos pequeñas garras ó clavos triangulares. Sus ojos son de gran tamaño y muy convexos. Habita preferentemente en los árboles, y sus brinco por entre las ramas son cortos y rápidos, pudiendo compararse á los de la ardilla.

GASSIES (J. B.), R. P. MONTROUZIER y SOUVERBIE.—*Conchas inéditas de la Nueva Caledonia*.—*Succinea viridicata* Gassies; *Zonites Savesi* Gass.; *Bulimus (Subulina) Pronyensis* Gass.; *Melampus Frayssei* Montr.; *Scarabus regularis* Gass.; *S. intermedius* Gass.; *S. Lacteolus* Gass.; *Physa perlucida* Gass.; *Neritina suavis* Gass.; *Navicella nana* Montr. y *Narica Montrouzieri* Souv.

MAYER (A.)—*Accion de los venenos en las plantas*.—El autor investiga en este trabajo la accion del ácido prúsico en la respiracion vegetal; entre otras plantas ha hecho experimentos con el *Tropaeolum majus*, la *Elodea canadensis* y los fermentos alcohólicos, y ha llegado á las siguientes conclusiones: 1.^a el ácido prúsico puede impedir la respiracion en las plantas como en los animales; 2.^a las plantas resisten más tenazmente al veneno y 3.^a los procesos

que están afectos á una respiracion intensa, cesan antes que la misma respiracion.

LEFÉVRE (Th.)—*Las grandes Ovulas de los terrenos eocenos.*—Dice M. Lefèvre en una interesante monografía publicada recientemente, que en aquel período geológico, el género *Ovula*, lo mismo que los géneros *Natica*, *Rostellaria*, *Cerithium*, ha sido representado por numerosas especies de una talla gigantesca, que excede del doble á la de las mayores especies actuales de los mismos géneros (*Natica heros*, *Rostellaria curvirostris*, *Cerithium læve*.)

CRÓNICA DE FARMACIA.

BRETET.—*Licor de Fowler.*—La solucion de arsenito de sosa adicionada al alcoholato de melisa, se conserva intacta; un gran número de farmacéuticos ha observado como él, que los arsenitos alcalinos disueltos en frio en el agua, y aun en un alcoholato aromático, no dejan depósito en el seno de sus soluciones filtradas, aprovechándose los farmacéuticos de esta propiedad para preparar, segun las indicaciones de los números proporcionales, un licor de Fowler relativamente perfecto.

PLANCHON.—*Curare.*—El producto procedente del alto Amazonas está formado principalmente por extractos del tallo y de la raíz del *Strychnos Castelnœæ* (Ramon), con productos que proporciona el *Abuta*, *Cocculus toxifera*, menispermácea, que no es muy tóxica, y por otros vegetales accesorios pertenecientes á las Piperáceas, Menispermáceas, Aristolochiáceas, etc. El curare de la alta Guayana proviene igualmente de un *strychnos* no determinado aún. El de Venezuela y el de Rio-Negro, tiene un origen análogo. En resúmen, los curares de las principales regiones, Guayana francesa, Guayana inglesa, region del Rio-Negro, alto Amazonas, Indias, etc., provienen de las estrígneas cuyas cortezas poseen las propiedades del mismo curare, miéntras que las cortezas de estrignina gozan de cualidades diferentes y especiales.

ST. MARTIN.—*Nuevo aceite para la neuralgia, el romadizo, la gota, etc.*—Se encuentran en la Nueva Caledonia extensos bosques compuestos de árboles llamados *Melaleuca flaviflora*, que forma un género en la familia de las Mirtáceas. De sus hojas se ha extraido por destilacion un aceite volátil, muy empleado para uso externo en la neuralgia, romadizo, gota, etc., conocido con el nombre vulgar de *miauli*.

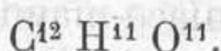
YVON.—*Nueva preparacion de la miel rosada.*—Se hacen tres infusiones con las rosas; la primera se coloca aparte y no se añade á las dos últimas hasta que éstas han perdido por evaporacion el peso de agua necesario para que se obtenga casi inmediatamente, con la cantidad de miel prescrita, un producto bien preparado; el medio que indica M. Yvon para conservar el perfume á la melita, es muy recomendable, y se ha aplicado con éxito en algunos laboratorios particulares y en los de varios hospitales.

BOYVEAU DE GRASSE.—*Esencia de almendras artificial.*—El autor se ha ocupado de este aceite y de los medios para distinguirlo del de almendras amargas verdadero, de nueces, y de laurel cerezo, valiéndose del conocimiento del peso específico, de las propiedades organolépticas, de la accion de ciertos reactivos, y principalmente del ácido sulfúrico concentrado y puro.

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS.

Sesion del 1.º de diciembre.

M. EUG. PELIGOT explica á la Academia algunos experimentos que ha practicado sobre los productos que resultan de la accion de los álcalis sobre las glucosas, los cuales le han conducido al descubrimiento de una nueva sustancia que se presenta bajo la forma de magníficos cristales que derivan del prisma recto romboidal. Su composicion es muy notable, está representada por la fórmula:



Esta sustancia á pesar de presentar la composicion del azúcar ordinario y de la sacarosa, no es azúcar; en presencia de la levadura de cerveza no fermenta, su sabor es apenas azucarado y recuerda el de la sal de Glauber; el autor da á este cuerpo el nombre de *Sacarina*.

M. DES CLOIZEAUX estudia la forma cristalina y las propiedades ópticas del nuevo cuerpo hidro-carbonado que ha dado á conocer M. Peligot. La sacarina se presenta bajo la forma de magníficos cristales blancos, brillantes, más ó ménos transparentes; ofrecen la apariencia de un prisma romboidal recto cuyos ángulos sólidos laterales son reemplazados por caras muy desarrolladas formando dos superficies superpuestas, mientras que sus ángulos sólidos anterior y posterior quedan muchas veces sin variar. El ángulo del prisma primitivo es de $110^{\circ}27'$, y un lado de su base es á la altura

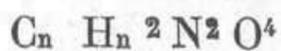
$$b:a::1600:612,545.$$

M. HIRN presenta un trabajo titulado «Noticia sobre la medida de las cantidades de electricidad,» y M. HUGO GYLDEN en una memoria se ocupa de la demostracion, por medio de las funciones elípticas de un teorema, en la teoría de la libracion de la Luna.

M. PH. PLANTAMOUR trata de los movimientos periódicos del suelo acusados por dos niveles de burbuja de aire. El movimiento de la burbuja pone en evidencia las trepidaciones de que sin cesar se halla animada la corteza terrestre; creyendo el autor que dichos movimientos periódicos parecen estar determinados en general por la temperatura exterior.

M. P. DEROME explica un nuevo procedimiento para la separacion del ácido fosfórico combinado con el sesquióxido de hierro y de la alumina. Consiste en calentar fuertemente, durante ocho ó diez minutos, la materia sometida al procedimiento, con la adiccion de cinco á seis veces su peso de sulfato de sosa, bien desecado; despues de enfriarse la masa es tratada por el agua que disuelve el sulfato de sosa en exceso y el ácido fosfórico al estado de fosfato tribásico de sosa. El dosado del ácido fosfórico en dicho líquido, puede hacerse por medio de una solucion diluida de urano ó por la precipitacion del ácido fosfórico al estado de fosfato de plata ó de fosfato amoníaco-magnesiano. Este procedimiento puede aplicarse á toda materia que contenga poco ácido fosfórico en presencia de mucho hierro y de alúmina.

M. A. BLEUNARD estudia la constitucion del cuerno del ciervo una vez eliminadas las sales minerales y las materias grasas, llegando á las siguientes conclusiones: 1.ª El cuerno del ciervo es un homólogo inferior á la albúmina coagulada del huevo; pues, considerando solo los residuos fijos, se ve que entran en la fórmula general:



con $n=9$ para la albúmina y $n=7,5$ para el cuerno del ciervo. 2.ª Dicho pro-

ducto es más hidratado que la albúmina, puesto que para transformarse en materias amiláceas, exige proporcionalmente menos agua que la albúmina. 3.^a Cada molécula de ácido carbónico y ácido oxálico corresponden sensiblemente á dos moléculas de amoníaco, y los ácidos acético y oxálico entran asimismo en cantidades equivalentes

M. R. NOLTE presenta un trabajo sobre el dosado del cloro en los diferentes granos y plantas forrageras. El autor ha reconocido que la ausencia del cloro en los granos incinerados es debida á la reaccion mútua de los diversos elementos de la ceniza en los cuales el cloro se encuentra; esta ceniza contiene en efecto fosfato amoníaco-magnesiano que por la calcinacion se convierte en fosfato ácido de magnesia. En los granos incinerados en presencia de un exceso de ácido se encuentra tanta cantidad de cloro, como en las hojas. El autor termina diciendo que conviene considerar á los cloruros como formando parte de toda alimentacion vegetal.

El Sr. SERRANO FATIGATI remite una nota relativa á la influencia de diferentes colores sobre el desarrollo y la respiracion de los infusorios. Nuestro compatriota ha empleado soluciones de fuchina, de azul de Lion, de violetas de Parma y de nitrato de nikel, para someter los infusorios á la influencia de colores casi monocromáticos, llegando á los siguientes resultados: 1.^o La luz violada activa el desarrollo de los organismos inferiores: 2.^o El color verde lo retarda: 3.^o Cuando se han trasportado pequeños grupos de estos organismos en agua destilada, la luz violeta les hace morir más pronto que todas las otras luces: 4.^o La produccion del ácido carbónico es siempre mayor en la luz violada que en las otras, y es más pequeña en la verde: 5.^o El conjunto de estos hechos indica que la respiracion de los infusorios es más activa en el color violado que en el blanco y menos activa en el verde que en el anterior.

Sesion del 8 de Diciembre.

M. BERTHELOT refiriéndose al nuevo producto que obtuvo M. Peligot haciendo reaccionar la cal sobre la glucosa, cita las semejanzas que presenta la sacarina con la trehalosa.

El mismo autor presenta dos trabajos de termoquímica, uno, sobre la relacion entre el calor de disolucion y el calor de dilucion en los disolventes complejos, estableciendo que, «la diferencia entre los dos calores de disolucion, es igual á la diferencia entre los dos calores de dilucion, observables cuando se añade al líquido concentrado, ántes y despues de haber disuelto en él el tercer cuerpo, el agua necesaria para obtenerlo al estado de líquido diluido: $D' - D = \Delta - \Delta'$ ». En otra memoria se ocupa del protocloruro de cobre.

M. P. CAZENEUVE trata de la influencia del fósforo en la excrecion urinaria, afirmando que el fósforo dado á dosis tóxicas provoca el aumento de la úrea, del ácido fosfórico, del ácido sulfúrico, del nitrógeno total y del hierro. La destruccion de los globos sanguíneos que se admite en el envenenamiento por el fósforo, parece al autor que se explica por la exageracion de los materiales de excrecion. Estos experimentos parecen tener gran importancia bajo el punto de vista de la funcion hepática; ciertos fisiólogos consideran el hígado como el principal órgano formador de la úrea, en cuyas ideas abunda M. Cazeneuve.

M. E. DECAISNE lee una nota intitulada «De la instantaneidad de la muerte por la decapitacion.» (?).

M. DOM LAMEY se ocupa de la visibilidad directa de la *red fotosférica* del

Sol. Contra lo que M. Janssen habia asegurado, el autor ha reconocido por la observacion directa la existencia de la referida *red fotosférica*, en ocasion de examinar la ecuatorial de seis pulgadas nuevamente adquirida para el observatorio de Grignon.

M. F. TISSERAND lee una nota relativa á los satélites de Marte, Fobos y Deimos, ambos descubiertos en 1877 por Asaph Hall, los cuales se mueven casi en un mismo plano que difiere poco del plano del ecuador. En vista de la casi coincidencia de los tres planos el autor se pregunta si es fortuita ó debe existir siempre, cuestion interesante que ha sido en parte tratada en la sociedad real astronómica de Lóndres por M. Adams en la última sesion que ha celebrado. M. Tisserand analizando por otros medios la cuestion tratada por el director del observatorio de Cambridge y apesar de la incertidumbre en que aún actualmente se encuentran los astrónomos relativa á la verdadera posicion del ecuador del planeta Marte, cree haber llegado á conclusiones más precisas. Hasta aquí las observaciones no han permitido descubrir en el planeta Marte un achatamiento sensible; si este no existiera por el hecho de las perturbaciones que provienen del Sol, los planos de las órbitas de Fobos y Deimos en el supuesto que tuvieran de coincidir en un momento dado, acabarian para alejarse una de otra en una cantidad considerable. El autor, suponiendo la ley de las densidades en el interior de Marte, lo mismo que en el interior de la Tierra, y atribuyéndole en consecuencia un achatamiento que las medidas directas no pueden evidenciar actualmente, demuestra que los planos de las órbitas de los dos satélites se separarán siempre muy poco del plano del ecuador del planeta.

M. Tisserand para determinar la posicion del ecuador de Marte, ha efectuado los cálculos valiéndose de los números obtenidos por Herschel, Oudemans y Marth. Las posiciones correspondientes del referido ecuador difieren bastante; sin embargo, el autor llega en los tres casos á conclusiones que difieren poco entre sí. Sean γ'_1 y γ'_2 los límites inferior y superior de la inclinacion de la órbita de Deimos sobre el ecuador de Marte; el autor llega á los siguientes resultados.

		Herschel.	Oudemans.	Marth.
<i>Hipótesis I.</i> —Marte es homogéneo:	γ'_1	4°,9	2°,7	0°,1
	γ'_2	6,6	4,4	1,4
	$\gamma'_2 - \gamma'_1$	1,7	1,7	1,3
		Herschel.	Oudemans.	Marth.
<i>Hipótesis II.</i> —La ley de las densidades es la misma para el interior de la Tierra y el de Marte.	γ'_1	3°,9	1°,9	0°,2
	γ'_2	6,7	4,5	2,2
	$\gamma'_2 - \gamma'_1$	2,8	2,6	2,0

Se ve, pues, que en todos los casos la inclinacion de la órbita de Deimos con relacion al ecuador de Marte puede oscilar únicamente entre límites comprendidos en una distancia de 3° el máximo. Para Fobos los límites son aún menores. De donde se deduce, teniendo presentes las dos hipótesis, que las órbitas de los dos satélites coincidirán siempre con el ecuador de Marte, ó cuando ménos discreparán de aquel plano en muy pequeñas cantidades.

Sesion del 15 de Diciembre de 1879.

M. HERMITE presenta un trabajo sobre algunas aplicaciones de las funciones elípticas.

M. BERTHELOT trata del compuesto amorfo designado bajo el nombre de

hidruro de cobre, que se precipita cuando se hace obrar el ácido hipofosforoso sobre el sulfato cúprico. Preparado dicho cuerpo y lavado por decantación evitando la acción oxidante del aire, húmedo todavía, lo ha descompuesto por el ácido clorhídrico concentrado en un balon contenido en el calorímetro; de las experiencias calorimétricas resulta que esta última reacción es exotérmica, y por consiguiente que dicho hidruro se ha formado con absorción de calor y que se descompone con desprendimiento.

Las cantidades que espresan las calorías que se absorben ó que se desprenden en los actos de descomposición y formación respectivamente del hidruro, han resultado en las distintas experiencias verificadas, muy discordantes, y de aquí deduce que una sustancia de esta naturaleza no debe ser homogénea ni definida. Los diversos análisis de la sustancia precipitada han probado que no es un verdadero hidruro: sus caracteres son distintos de los correspondientes á todos los hidruros realmente conocidos; contiene además agua de constitución, oxígeno y fósforo en cantidades algo crecidas, siendo pues una sustancia compleja, como un hidróxido fosfatado de cobre, formado quizás por la mezcla de otros compuestos.

MM. ED. Y HENR. BECQUEREL, presentan un trabajo sobre el frío del mes de Diciembre y su influencia en la temperatura del suelo, cubierto de nieve.

M. PASTEUR, indica los resultados de dos experiencias verificadas durante estos días de frío; la una es relativa á la bacteridia carbonosa, y la otra al organismo que produce la afección llamada cólera de las aves, indicando además que dichas experiencias formarán parte de un trabajo sobre la etiología del carbon que ulteriormente presentará á la Academia.

M. A. D' ABBADIE presenta el resultado de las nuevas observaciones verificadas en Sécheron, cerca de Ginebra, y que confirman plenamente la enorme variación de la vertical en el sentido de la perpendicular al meridiano.

M. J. CRÉVAUX, presenta una nota acerca su segundo viage á la América ecuatorial para explorar las fuentes del Amazonas.

M. V. JATIN, trata de un nuevo aeroplano, movido por una máquina de aire comprimido y determina experimentalmente el trabajo necesario para hacer volar este aparato.

M. H. MANGON en nombre de M. FAUTRAT, estudia la influencia de los bosques en las corrientes pluviales que á su través circulan, y la afinidad de los pinos sobre los vapores. Los principales resultados de este trabajo los ha publicado ya la CRÓNICA CIENTÍFICA, al final de los artículos *Aguas subterráneas*.¹

M. DECHARME trata en una nota de la escarcha observada en Angers en los días 12 y 13 de Diciembre de 1879, y M. JOBERT se ocupa en otra de un proyecto de un grande reflector celeste, destinado á obtener, en una cámara oscura, capaz para unos cien observadores, una imágen aumentada de los cuerpos celestes.

Sesion del 22 de Diciembre de 1879.

M. FAYE dá algunos detalles acerca del curso de Astronomía náutica que acaba de publicar y presentar á la Academia.

M. AD. WURTZ, contesta á la nota presentada en la sesion del 17 Noviembre de 1879 por H. S. Claire-Deville sobre la temperatura de descomposición de los vapores, y concluye, resumiendo sus experiencias, que el vapor de cloral hidratado es una mezcla y no una combinación; pues 1.º se difunde como una mezcla de vapor de agua y de cloral anhidro; 2.º el cloral hidratado

¹ Véase tomo II, pág. 537.

por la ebullicion se resuelve en vapor de agua y de cloral anhidro que se puede separar por medio del cloroformo, ó bien por simple destilacion fraccionada; 3.º el vapor de cloral hidratado se comporta con una sal hidratada ó bien anhidra (oxalato de potasio hidratado, oxalato de potasio anhidro) como una mezcla que contenga vapor de agua, y 4.º los dos vapores pueden ponerse en contacto sin dar lugar al más pequeño desprendimiento de calor.

El mismo M. AD. WURTZ hace algunas observaciones sobre la nota de M. Berthelot, presentada en la sesion anterior, acerca del hidruro de cobre, y cita entre otros datos las conclusiones á que M. Van der Burg llegó al ocuparse del análisis del hidruro de cobre, y por fin añade que están de acuerdo sobre el carácter poliatómico del cobre, del oxígeno y del fósforo.

M. Bertelot presenta una nota de M. OGIER sobre un nuevo hidruro de silicio. Sometido el hidrógeno siliciado puro á la accion del eflúvio eléctrico, es destruido por completo dicho gas y queda en el interior de los tubos una capa ó barniz amarillo, y un gas que ya ni contiene trazas de silicio, de manera que el residuo es hidrógeno puro. Las relaciones de volúmen entre el hidrógeno siliciado y el hidrógeno que resulta de su descomposicion, conducen á la composicion constante de la materia sólida depositada, la que se espresa por la fórmula Si_2H_3 .

Cuando este cuerpo, ó subhidruro de silicio, se calienta en contacto del aire, arde proyectando pequeñas chispas, y esta combustion puede tener lugar espontáneamente por el choque de un cuerpo duro ó por el frotamiento de una lámina de acero. Se inflama en frio en el cloro. Calentado con precaucion en una atmósfera de hidrógeno ó de nitrógeno, desprende hidrógeno siliciado.—La accion del efluvio sobre el Si H_4 es pues análoga á la que presenta el formeno.—Ha estudiado igualmente el autor la accion del efluvio sobre el hidrógeno arseniado, habiendo obtenido un hidruro sólido As_2H correspondiente al fosfuro de hidrógeno sólido Ph_2H .

M. TH. DEFRESNE presenta en una nota los estudios comparativos sobre la ptialina y la diastasa, demostrando que no son dos cuerpos idénticos bajo el punto de vista fisiológico.

M. E. DEBRUN somete al juicio de la Academia una nota sobre un nuevo electrómetro capilar, modificacion del de M. Lipmann, evitando el empleo del microscopio.

M. MERCADIER por conducto de M. A. Cornu, presenta una nota sobre la determinacion de los elementos de un movimiento vibratorio, ocupándose además de la medida de los períodos.

M. M. SCHLOESING Y MUNTZ tratan en una nota de la nitrificacion.

M. Wurtz presenta una nota de M. W-H. GREENE sobre el dioximetileno, y sobre la preparacion del cloruro de metileno. Este último ha sido obtenido por medio del zinc y del ácido clorhídrico reaccionando sobre el cloroformo. El éter dioxietilmetilénico, se prepara echando pedacitos de sodio en una mezcla de cloruro de metileno y alcohol absoluto. Este éter es líquido, de olor fuerte y agradable, de densidad igual á 0'851 á 0º, hierve á 89º bajo la presion de 0^m769; es poco soluble en el agua y el cloruro cálcico lo separa de esta disolucion fácilmente; es soluble en todas proporciones en el alcohol y en el éter, siendo difícil separarlo de la disolucion alcohólica.

M. T. L. PHIPSON, añade algunos datos más á su nota, presentada en la Sesion del 4 de Agosto de 1879, sobre la palmellina, por medio de otra so-

bre dos sustancias, la palmellina y la characina, extraídas de las algas de agua dulce. Puesta la *Palmella cruenta* durante 24 horas en el sulfuro de carbono, este se vuelve amarillo de oro y deja por evaporacion una materia amarilla y un poco de materia grasa. Dicha materia primera parece ser la xanthofila, pues como esta, se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado dando una disolucion verde esmeralda. Luego de la eliminacion completa del sulfuro de carbono se hace digerir en el alcohol (en frio durante 24 horas). Una vez separado completamente el alcohol y desecada la planta á la temperatura ordinaria, el agua que la cubre contiene, al cabo de algunas horas, cierta cantidad de palmellina. Esta alga da además en pequeña cantidad un producto muy interesante, la characina, nombre que le ha dado el autor á causa de un olor muy pronunciado análogo al que ofrecen las plantas del género *chara*. La characina es una sustancia más ligera que el agua en cuya superficie forma películas muy delgadas, disolviéndose en ella sólo en pequeñas cantidades. Las plantas del género *chara* deben su olor á esta nueva sustancia, que forma parte integrante de la planta y que en modo alguno es producto de descomposicion. La characina se encuentra en todas las algas terrestres tales como las *Palmella*, *Vaucheria*, *Anabaina*, *Oscillaria*, etc., y en las Confervas.

M. ALFREDO GIARD deduce de sus nuevas é interesantes investigaciones sobre las ortonéctidas ¹ que la gástrula por invaginacion es el modo primitivo del desarrollo embrionario y la gástrula por delaminacion—*Plánula* ó *Parrenchimula*—es un modo derivado.

ACADEMIA IMPERIAL DE CIENCIAS DE VIENA.

Extracto de las últimas sesiones.

El profesor J. RUMPF presenta una nota sobre la *Apofilita*. Los cristales de este mineral, que muchas veces se presentan tan complicados, son individuos monosimétricos reductibles á tres superficies de combinaciones. Las numerosas ranuras de las superficies piramidales, la separacion de porciones de superficie en el plano de la base y las ranuras verticales de las superficies prismáticas, que se han considerado como imperfecciones, provienen del hecho de ser estos cristales una combinacion de varios individuos monosimétricos cuyo plano de los ejes ópticos es paralelo al plano de simetría, y cuyo ángulo axial es bastante considerable. Así pues la monoaxia de algunas Apofilitas tiene por causa la combinacion regular de un gran número de laminillas de dos ejes.

M. F. BECKE trata de la *Chabasia*. Los cristales de este mineral, sencillos en apariencia, son una combinacion de seis individuos y sus propiedades ópticas son análogas á las del triclinar. Estos seis individuos se agrupan en forma de romboedro segun dos leyes que presiden á las combinaciones binarias. La arista saliente obtusa y las rayas en forma de plumas en las superficies romboédricas, que han sido atribuidas á la presencia de un escalenoedro obtuso ó á alteraciones en el curso de la cristalizacion, son en efecto consecuencia de la combinacion binaria. Por lo demás, los individuos de la *Chabasia* están sujetos á las mismas leyes que todas las demás combinaciones binarias y puede explicarse sin el auxilio de la hipótesis de M. Mallard sobre el isomorfismo de las diferentes posiciones de una red primitiva.

M. M. SCHUSTER se ocupa de los feldespatos que se designan con el nombre

¹ Véase tom. II, pág. 553.

de *Plagioclasa*, y dice que constituyen una serie continua, tanto por su composición química como por sus propiedades ópticas. Desde la Albita hasta la Anortita, pasando por la Oligoclasa, la Labradorita y la Bitunita, la situación de los ejes de elasticidad se modifica de una manera continua, y las modificaciones de la dispersion, así como las de los ángulos de los ejes ópticos, obedecen á la misma ley.

El Dr. FR. BERWERTH reconoce la identidad de la Nefrita con la Actinota despues de haber examinado un canto de Nefrita proveniente de la Nueva Zelanda, cuyo peso era de 132,32 kilogramos. Los cristales, esparcidos aisladamente en la masa compacta, miden hasta 5 milímetros de longitud. Vistos con el microscopio, ofrecen las mismas particularidades que los cristales de Actinota de los esquistos talcosos y cloríticos de los Alpes. Su composición química es la misma que la de la Actinota de Arendal analizada por el profesor Rammelsberg, y corresponde á la fórmula:

$\text{Si}_{20} \text{Fe}_2 \text{Ca}_3 \text{Mg}_{11} \text{H}_6 \text{O}_{61}$.

La Nefrita compacta, que presenta el aspecto de hacecillos fibrosos comprimidos, contiene igualmente cristales microscópicos aislados. La fórmula química de la masa compacta es:

$\text{Si}_{20} \text{Fe}_2 \text{Ca}_3 \text{Mg}_{11} \text{H}_8 \text{O}_{62}$

es decir, la misma que la de varios fragmentos de Nefrita provenientes de habitaciones lacustres. La variedad que los indígenas designan con el nombre de «Kawa-Kawa» tiene por fórmula:

$\text{Si}_{20} \text{Fe} \text{Ca}_3 \text{Mg}_{11} \text{H}_6 \text{O}_{61}$.

La variedad llamada «Tangiwai» es idéntica á la Bowenita.

M. M. Neumayr describe la geología de la isla de Cos compuesta en Rudistes, de filites, mármoles, calcáreos á los cuales se agregan depósitos terciarios superiores y diluvianos. Los depósitos de Paludinas pliocenas inferiores contienen una fauna eminentemente concordante con la de los depósitos análogos del Oeste extremo de la Esclavonia. Igualmente existen depósitos marinos pliocenos superiores, recubiertos por tobas riolíticas y rocas eruptivas traquíticas. La isla de Cos, término Este, extremo de la cadena de islas esporado-cicládeas atravesando á lo ancho el mar Egeo y relacionada con las islas volcánicas situadas al Sud, descubre la naturaleza de esta cadena de montañas sub marinas y permite deducir que el fondo del mar Egeo en su parte meridional es una superficie de depresion cuya existencia se remonta al período diluviano. Los depósitos terciarios ofrecen datos interesantes para la discusion critica de los depósitos de agua dulce de la region egea, fenómenos conocidos lo propio que los hechos concernientes al modo de formación de la region Este del Mediterráneo.

ACADEMIA PONTIFICIA DE NUOVI LINCEI.

Extracto de las últimas sesiones.

El Cav. P. SABATUCCI dá cuenta de un instrumento ideado por él, con el objeto de poner de manifiesto gráficamente las vibraciones impresas al micrófono, que por medio del teléfono eran sensibles tan solo al oido. El aparato consiste en un electro-iman provisto de un estilete que escribe en una cinta de papel movida por un mecanismo de relojería. Las diversas ondas eléctricas producidas por las vibraciones del micrófono se traducen en el papel con signos propios y característicos.

El profesor F. ARMELLINI añade á lo expuesto por Sabatucci, que cada síla

ba tiene un signo característico, de manera que es muy posible el que pueda leerse la escritura microfónica, haciéndose así aplicación del aparato en telegrafía y llevando ventaja á todos los telégrafos conocidos actualmente. El uso de este aparato puede hacerse extensivo á la música. Por lo contrario, si se escribe con signos microfónicos, éstos producirán en el teléfono á distancia vibraciones que reproducirán las palabras y los sonidos, pudiendo originarse nuevas combinaciones armónicas y sonidos inesperados de instrumentos completamente desconocidos.

El carácter microfónico se resuelve en una serie de curvas continuas parecidas á los elementos del alfabeto manuscrito, lo cual es debido á la ley en virtud de la cual las vibraciones se suceden tanto en el intervalo de tiempo como por su intensidad relativa.

El profesor M. S. DE ROSSI, ocupándose de las corrientes telúricas, dijo se hicieron experimentos, sirviéndose de la corriente del suelo, con el objeto de oír las vibraciones del micrófono sísmico sin el auxilio de las pilas eléctricas; y se pudo cerciorar de la perfecta coincidencia que existe entre los sonidos y las variaciones y suspensiones de los mismos, oídas simultáneamente con un micrófono puesto en acción por la corriente artificial de la pila y con otro que funciona por medio de la corriente derivada del suelo.

—El mismo profesor presentó su cuadro gráfico estadístico anual de los terremotos sensibles que tuvieron lugar en Italia durante el año 1878, cuyo número conocido asciende á 557; es el minimum desde el año 1873, siendo de notar que corresponde con el minimum de las manchas solares.

El profesor LADELICI dió cuenta de un nuevo caso de la influencia de los colores en la alienación mental de *esperatesis* cerebral, en que el enfermo buscaba constantemente el color turquí, asegurando que calmaba sus sufrimientos. De estas observaciones dedujo que en dicha enfermedad los pacientes deben exponerse continuamente á la vista del color que desean, y no de otros, puesto que el rojo, y especialmente el anaranjado pueden producir efectos contrarios.

El ingeniero F. GUIDI habló de un nuevo compresor inventado por él y de la conveniencia de emplear para la siderurgia la fuerza motriz trasformada en calor por medio de las máquinas magneto-eléctricas ó dinamo-eléctricas, ó bien por la combustion del hidrógeno con el oxígeno obtenidos por electrolisis.

LOS COMETAS EN LA EDAD MEDIA.

Si se quisiera escribir la historia completa de las supersticiones de que han sido objeto los cometas durante la edad media y hasta nuestros tiempos, deberíamos mencionar todas las apariciones de estos astros, añadiendo además la descripción de los fenómenos accidentales, como por ejemplo, auroras boreales, estrellas nuevas y temporarias, bólidos, etc., cuyos fenómenos eran causa de serios prodigios en la credulidad general.

Si esta reseña fuera interesante bajo el punto de vista de la ciencia, que sólo encuentra en las ingenuas crónicas del tiempo los documentos un poco precisos que tendria necesidad de poseer más en completo, tan larga nomenclatura sería fastidiosa con re-

lacion al estudio de las aberraciones humanas, pues constituyen una monótona y constante repeticion de las mismas creencias absurdas. Nosotros nos limitaremos á describir ciertos trazos característicos de esta supersticion tan tenaz, á fin de poner en evidencia el progreso, ó mejor aún, la revolucion que se ha operado en las ideas bajo la influencia creciente de la ciencia, especialmente de la astronomía y de la física. Por todas las partes en que ha podido penetrar la luz de la ciencia, los fantasmas de lo sobrenatural se han desvanecido; las más extraordinarias apariciones, aún aquellas de que hoy no nos podemos dar cuenta, ya no las consideramos como prodigios, presagios, ó manifestaciones de los dioses como se hacía en la antigüedad, sino como fenómenos naturales, cuyas leyes tratan de descubrir los hombres científicos cualesquiera que sean sus creencias.

Entre los astrónomos se cree aún en ciertas influencias posibles de los cometas, tratando de explicarlas buscando la causa en circunstancias naturales, como son los efectos de atraccion, ó los efectos físicos producidos por el calor, la luz y la electricidad, y por último por las acciones químicas.

Citemos un hecho. En los tiempos antiguos, y especialmente en la Grecia, se ha visto considerar á ciertos cometas como felices presagios; el espíritu más sombrío, más triste de la Edad Media sólo veía en las apariciones imprevistas, el anuncio de sucesos terribles tales como guerras, pestes, incendios, y especialmente muertes de soberanos. Así es, como el cometa que apareció en 451 ó 453 anunció la muerte de Atila; el cometa de

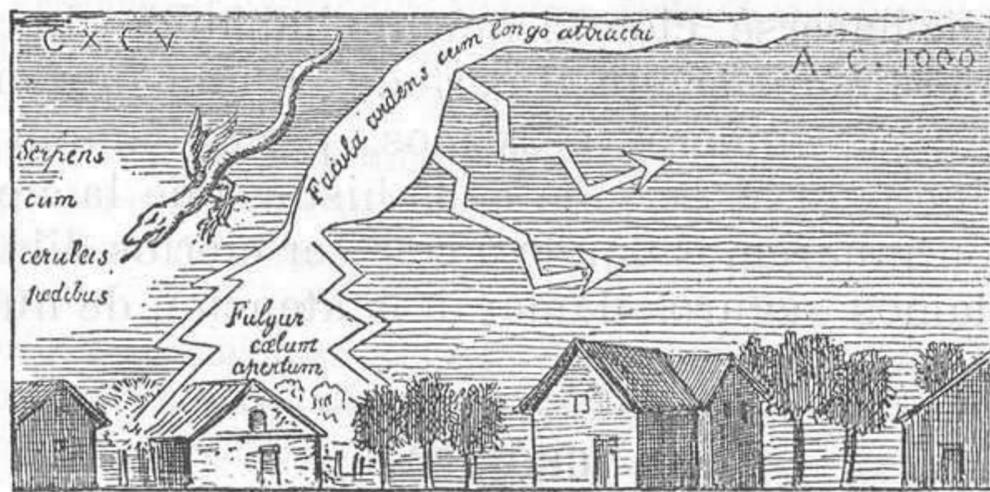


Fig. 3.ª—LOS FENÓMENOS DEL AÑO 1000.

455, la del emperador Valentiniano; otros cometas aparecieron sucesivamente para anunciar la muerte de Meroveo, en 577; de Chilperico, en 584, del emperador Mauricio, en 602, de Mahomed, en 632, de Luis el Pio, en 837, del emperador Luis II, en 875. Estaba tan arraigada la idea de que la aparicion de los cometas tenía relacion con la muerte de los soberanos, que muchos histo-

riadores parece habian imaginado, quizás de buena fé, ciertos cometas que nadie vió; tal sería, segun Pingré, el cometa de 814, vaticinando la muerte de Carlo-Magno.

Segun los tiempos ha sido muy diferente el terror supersticioso que ha ocasionado la aparacion de un cometa; este terror era tambien proporcional al brillo del astro, á la magnitud de su cola, á la forma más ó ménos estraña de su cabellera y al apéndice luminoso. En el año 1000, en esta época lúgubre en que los pueblos aguardaban con ansiedad terrible el fin del mundo, los fenómenos más sencillos, cuando eran imprevistos, debian alcanzar proporciones formidables. En dicha época tuvieron lugar algunos temblores de tierra y fué visto un cometa por espacio de nueve dias. En la obra *Theatricum cometicum* de Labienietzki se encuentra la siguiente descripcion: «El cielo se abrió y cayó sobre la tierra una especie de antorcha encendida, dejando tras sí una larga traza de luz parecida á un relámpago. Su brillo era tal, que espantó no solamente á los que estaban por el campo, sino tambien á las personas que se encontraban en sus casas. En esta abertura del cielo, que disminuia insensiblemente, se vió la figura de un dragon cuyos piés eran azules y cuya cabeza parecia crecer siempre.» La fig 3.^a, facsímil de un dibujo de la precitada obra, representa la descripcion anterior, en la que se trata evidentemente de la aparicion de un bólido ó quizás de una aurora boreal, pero no del cometa cuya aparicion duró nueve dias.

Estos datos demuestran la candidez y el terror de que se hallaban poseidos los espíritus de aquella época, y además el poco caso que debe hacerse, científicamente hablando, de ciertas descripciones del tiempo segun el período en que fueron escritas ó figuradas. En los números próximos, permitiéndolo el espacio que se destina para la seccion de la historia de la ciencia ó variedades, continuaremos dando á conocer ciertos dibujos y noticias que estamos seguros llamarán la atencion de nuestros lectores.—Z.

CRÓNICA.

A nuestros suscritores.—Despues de hacer pública la expresion de nuestro agradecimiento por el constante apoyo que durante el espacio de tres años vienen prestándonos, les suplicamos se sirvan coadyuvar una vez mas á nuestros esfuerzos haciendo conocer el periódico entre el círculo de sus relaciones. A este fin les remitiremos los ejemplares que nos pidan junto con prospectos, para hacerlos circular.

Deseando algunos Sres. suscritores encuadernar el tomo II, junto con el retrato del P. Secchi y poseer separadamente el retrato y facsímil del autógrafa del referido personaje para començar la galería de retratos de notabi-

lidades científicas que iremos publicando, les participamos que en su obsequio se han puesto á la venta algunos ejemplares al precio de tres reales para los señores suscritores, remitiéndose á provincias por igual valor.

Agradeceremos á nuestros abonados se sirvan renovar la suscripcion tan pronto les sea posible.

R. I. P.—Con pesar participamos á nuestros lectores el fallecimiento del Catedrático de Psicología de este Instituto Dr. D. Salvador Mestres, Pbro.

Los grandes inviernos del siglo.—El Director del Observatorio de Montsouris asegura en carta particular que el invierno actual es uno de los más rigurosos del siglo, en cuyo período se han observado seis inviernos repartidos con bastante regularidad en tres períodos de dos, á saber: 1788-1789 y 1794-1795, intervalo 6 años; 1829-1830 y 1837-1838, intervalo 8 años; 1871-1872 y 1879-1880, intervalo 8 años. Distancia media del 1.º grupo al 2.º, 42 años; distancia media del 2.º grupo al 3.º, 42 años, preguntándose con tal motivo M. Marié-Davy si dicho fenómeno es una simple coincidencia. Hé aquí los datos que comprueban la anterior afirmación:

	Años.	N.º de días en que heló.	Mín. Temp.	Lugar de la observación.
1	1788-89	86	21,5	Paris.
	1794-95	64	23,5	»
2	1829-30	76	17,2	»
	1837-38	77	19,0	»
3	1871-72	59	21,3	»
	1879-80	?	23,9	Montsouris.

La electricidad y las piedras preciosas.—Becquerel demostró la propiedad que tiene el diamante de dar una luz verde colocándolo en el vacío en un cubo especial por donde pasa una corriente eléctrica. M. Crookes ha hecho el mismo experimento con el polvo de rubí y ha resultado una luz de un rojo vivísimo. Dicho autor cree que para verificarse la fosforescencia en estas sustancias, es necesario el vacío á una millonésima de atmósfera.

Erupcion del Vesubio.—El periódico italiano *Il Secolo* da cuenta de una nueva erupcion del Vesubio, cuyos primeros indicios aparecieron en la noche del jueves 27 de Noviembre, sin que el observatorio del volcan hubiera anunciado el suceso. Una anchísima y larga corriente de color vivo bajaba impetuosamente del cráter por toda la vertiente Norte de la montaña.

Despachos del dia 8 de Enero, aseguran que el observatorio del Vesubio señala otra erupcion.

Del observatorio astronómico de Atenas.—El Dr. J. T. Julius Schmidt en carta particular que acabamos de recibir nos manifiesta que los trabajos que remitirá para la CRÓNICA CIENTÍFICA versarán sobre la Luna, terremotos y volcanes.

Los dos representantes de Edison.—El inventor del fonógrafo estaba representado en Paris por M. Adams, encargado de efectuar los experimentos con sus aparatos. Hace poco tiempo falleció dicho representante, que era todavía joven, y vióse obligado M. Edison á nombrar otro en su lugar, eligiendo para dicho cargo á un sobrino suyo que, segun *Le Temps*, hace poco ha dejado de existir. Algunos periódicos extranjeros, que todo lo convierten en sustancia, llaman especialmente la atencion sobre esta lúgubre coincidencia.

Minas de zafiro.—Un telégrama de Siam anuncia que se han descubierto minas de zafiro, y que próximamente llegará un vapor de las mensajerías

marítimas, conduciendo un cargamento de esta clase de piedras preciosas, por valor de dos millones de francos.

La raza de hombres puerco-espines.—Dice un periódico francés que varios sabios han hablado ya de esa raza, observada en una familia bastante conocida con el nombre de Lambert. Dos hermanos de esta familia, en la cual todos los varones tienen el cuerpo cubierto de espinas y escamas, se encuentran en estos momentos en Paris. El uno tiene 22 años y 14 el otro. El cuerpo del primero se halla enteramente cubierto de espinas, hecha excepcion de la cabeza y parte interna de manos y piés; el cuerpo del otro está descubierto en algunos puntos, sobre todo en el pecho; pero manchas oscuras indican que con la edad será tan velludo como su hermano. Las espinas de la parte superior de la mano son muy anchas y pueden compararse por su diámetro á las del puerco-espín; pero las del pecho tienen más parecido con las escamas: son laminitas largas, muy numerosas, muy juntas é implantadas verticalmente en la piel.

Obras recibidas en esta redaccion.—FLORA ORIENTALIS, por Ed. Boissier. Vol. I. *Thalamifloræ* Vol. II. *Calycifloræ polipetalæ*. Vol. III. *Calycifloræ gamopetalæ*. Vol. IV. *Fasciculus primus. Coroliflorarum, ordines priores. Fasc. secundus. Coroliflorarum, ordines posteriores et Monoclamydeæ*. Genevæ, Basileæ, Lugduni. 1879.

Es tan grande la importancia de esta obra monumental, que esperamos ocuparnos de ella en números próximos, limitándonos hoy á acusar su recibo y el de la carta particular con que el eminente naturalista M. Boissier nos ha favorecido. En ella nos ofrece publicar en la CRÓNICA CIENTÍFICA todos sus trabajos que se refieran á España. Para los Sres. que nos habian pedido algunos detalles de esta obra les suplicamos se sirvan leer el anuncio que en la seccion correspondiente aparecerá en el número próximo.

—APUNTES RELATIVOS Á LOS HURACANES DE LAS ANTILLAS en setiembre y octubre de 1875 y 1876, por el Rdo. P. Benito Viñes, S. J. Socio de mérito de la Real Academia de ciencias de la Habana, Director del Observatorio Magnético y Meteorológico del colegio de Belen de la Compañía de Jesus. Habana 1878.—La falta de espacio nos impide hoy ocuparnos con la extension que se merece, de la interesante obra de nuestro excelente amigo el P. Viñes, si bien lo haremos en uno de los próximos números.

—ZUR CASUISTIK DER LYMPHOSARCOME—*Adenie*—von Boleslaw Golawski, Dorpat, 1879.

—*Ueber die Wirkung einiger antiséptica und verwantér stoffe auf Hefe*; von Woldemar Werneke, Dorpat, 1879.

—*Untersuchungen uber den Kohlehydratbestand des thierischen organismus nach Vergiftung mit Arsen, Phosphor, Strychnin. Morphin, Chloroform* von Friedrich Resenbaunn. Dorpat, 1879.

—*Untersuchungen über den Bau de Tracheo-bronchial-schleimhaut*: de Constantin Frankeuhaenser. St. Petersburg 1878.

—*Conferencia sobre la Phylloxera Vastatrix*, dada en el Instituto agrícola catalán de S. Isidro, por D. Manuel Mir y Navarro, Barcelona, 1879.

Aumento.—Para dar salida al extraordinario número de trabajos que de todas partes se reciben, añadimos ocho páginas más al número de hoy.

EL DIRECTOR-GERENTE: R. Roig y Torres.