

quina es posible realizar; se pueden hacer funcionar con mucha regularidad grandes bobinas Ruhmkorff y demás aparatos electro-magnéticos. Cuando se quiere demostrar el transporte de fuerza á distancia, se dirige la corriente á una segunda máquina del mismo género cuyo anillo alcanza una velocidad de 1400 revoluciones por minuto sobre 1600 de la máquina primaria, presentando ambas una resistencia de 1,2 ohms aproximadamente.

En nuestros experimentos hemos hecho funcionar una máquina de coser, tipo normal de Singer, á una distancia de 1350 metros con auxilio de un motor Deprez nuevo modelo; los resultados han sido excelentes y la velocidad necesaria era obtenida por un hombre vigoroso sin gran esfuerzo.

Creemos que esta nueva máquina está destinada á figurar en todos los laboratorios y cátedras de física, no sólo por los ventajosos resultados que anteriormente citamos, sino por su precio que, segun, tenemos entendido, cuesta lo que la máquina Gramme, inferior bajo muchos conceptos á la descrita y que produce sólo una corriente igual á dos elementos Bunsen trabajando el máximum de velocidad posible.—ELECTRODO.

MANCHAS Y FÁCULAS SOLARES;

POR P. TACCHINI

Director del Observatorio del Colegio Romano.

Con un tiempo verdaderamente espléndido, el número de dias de observacion en el tercer trimestre de 1882 ha sido, como se verá, considerable: en julio 29 dias, en agosto 28 y 22 en setiembre. El resultado de las observaciones es el siguiente:

	1882.		
	JULIO.	AGOSTO.	SETIEMBRE.
Tercer trimestre.			
Frecuencia relativa de las manchas.	20,34	12,97	73,59
» de los dias sin manchas.	0,00	0,04	0,00
Magnitud relativa de las manchas.	26,57	32,86	60,64
» » de las fáculas.	112,97	70,54	58,91
Número de grupos de manchas por dia.	3,41	2,93	4,09

Comparando estos datos con los resultados procedentes de observaciones anteriores, se ve que el fenómeno de las manchas solares ha experimentado una disminucion, con un *mínimum* secundario muy marcado en el mes de agosto.

Las fáculas presentan una extension casi igual á la del trimestre ante-

rior, mientras que la de las manchas se encuentra reducida á ménos de la mitad. Débese observar todavía que, mientras disminuyen las fáculas de mes en mes, aumenta la magnitud de las manchas, lo que concuerda con el hecho otra vez anunciado de que con frecuencia á las mínimas de las manchas corresponden las máximas de las fáculas, como por ejemplo, el 8 y 9 de julio de 1882.

Después del minimum del 14 de junio, el número de las manchas ha aumentado inmediatamente, con un maximum secundario el día 30 del mismo mes; se han producido luego cuatro mínimas y cuatro máximas, hasta el 6 de octubre, separadas por un intervalo de doce días, término medio, esto es, á corta diferencia una semi-rotacion del Sol. Esta serie de observaciones demuestra pues, que, aun cuando las regiones solares en las que se ha descubierto la mayor frecuencia de manchas no permanecen invariables, es preciso hacer constar que las manchas continúan, durante un tiempo más ó ménos largo, formándose preferentemente en un hemisferio especial, mientras que son muy poco frecuentes ó faltan del todo en el hemisferio opuesto. Estas diferencias desaparecen en las épocas de la mayor actividad solar, como hemos comprobado otras veces.

CRÓNICA DE FÍSICA.

C. KRAIEVITSCH. — *Nuevo método de investigacion para la elasticidad de los gases y de los vapores y para determinar directamente la fórmula hipsométrica.*—El autor se ha propuesto observar directamente la acción de la gravedad sobre los gases. Para esto dispone dos barómetros, uno al nivel del suelo y el otro en la parte superior de un edificio elevado ó en la cima de una colina.

Las ramas manométricas de los dos instrumentos comunican entre sí por un tubo largo de metal. Si se enrarece el aire de este tubo por medio de un ramal inserto cerca de uno de los manómetros, el enrarecimiento se propagará hasta el otro; pero á causa de la gravedad el más bajo marcará siempre una presión mayor que el otro.

Es evidente que variando convenientemente las condiciones del experimento, podría llegarse directamente á la determinación de la fórmula hipsométrica. Para decidir si los gases tienen ó no un límite de elasticidad, es necesario colocar en la estación inferior dos baromanómetros y reunirlos con el superior por medio de dos tubos distintos. Enrareciendo progresivamente el aire por medio de una tubulura situada cerca de uno de los manómetros inferiores, se vendrá á parar á un límite tal que la pesadez impedirá al aire del otro manómetro el subir, y quedará este estacionario mientras que el primero continuará descendiendo, en el supuesto de que exista el presunto límite de elasticidad. Para esta comprobación el autor ha empeza-

do ya la instalación de su aparato en un antiguo edificio, muy elevado, de San Petersburgo.

G. GOVI.—*Teoría del electróforo*.—El autor recuerda la que propuso en 1869 à la Academia de Ciencias de Turin. Segun él, cuando se electriza negativamente, por ejemplo, una de las superficies de una torta resinosa, el grueso de la torta se electriza positivamente y la superficie opuesta *B* se encuentra electrizada negativamente. El molde del electróforo conduce al suelo esta última, de modo que no quedan más que la carga negativa de *A* y la positiva del interior de la resina. Podría formarse un sistema análogo al electróforo por medio de cuatro discos metálicos *C*, *B*, *A*, *D* separados por delgadas capas de aire. El par *A B* representaría la torta resinosa, *C* el molde, *D* el disco conductor del que se sacan las chispas. Si despues de haber cargado el condensador *A B*, se opera con el disco *D* como con el platillo de un electróforo, se obtiene igualmente que con este una serie indefinida de chispas.

E. VILLARI.—*Carga de los aisladores, teoría del electróforo y su analogía con los condensadores*.—El autor, despues de hacer observar el desacuerdo que reina entre los físicos acerca de la verdadera teoría del electróforo, y recordar cuán limitados son los medios de que se dispone para estudiar el estado interior de un cuerpo aislador, propone armar una de las caras *B* del dieléctrico con una placa metálica que comuniqué con el suelo, tal como el molde del electróforo. La carga de la superficie *B* se encuentra entónces neutralizada por una carga igual y de signo contrario atraída por influencia sobre el metal, y puede estudiarse el estado de la superficie *A* ya sea con la mezcla pulverulenta que sirve para el experimento de Lichtemberg, ya sea con el auxilio de un electróscopo de pilas secas, ó con un disco metálico análogo al del electróforo. Por medio de cualquiera de estos procedimientos M. Villari ha encontrado que cuando se golpea con una piel de gato una placa de ebonita ó de resina, esta se carga de electricidad negativa en la superficie percutida y de electricidad positiva en la opuesta, pero que en general la electricidad negativa predomina. La influencia producida por la torta resinosa sobre el disco es la resultante de la de sus dos superficies: la utilidad de la comunicacion del molde con el suelo es pues evidente, y la teoría del electróforo, presentada en estos términos, es sumamente sencilla.

Cuando se carga un condensador formado por muchas láminas de vidrio sobrepuestas, cada una de ellas lleva en sus caras opuestas electricidades de signo contrario. En el caso particular de ser en número de dos y estar separadas por una capa de aire durante la carga del condensador, el aire intermedio da paso á una corriente cuya presencia se manifiesta en el experimento de la lluvia de fuego. De este fenómeno se deduce que durante la carga de un condensador, la corriente que circula por el conductor se cierra al través de la lámina aislante.

A. BARTOLI Y G. PAPASOGLI.—*Composicion y propiedades del melógeno, sustancia obtenida por un procedimiento eléctrico.*—Los autores habian observado que un electrodo de carbon de retorta, empleado como electrodo positivo en la descomposicion del agua destilada, es desagregado por una corriente muy enérgica dando lugar á varios compuestos orgánicos entre los cuales se encuentra una sustancia nueva á la que dan el nombre de *melógeno* ó *meli-tógeno*. Para preparar este cuerpo en estado de pureza se filtra sobre amianto el líquido negro y ácido del voltámetro y las primeras aguas de locion del depósito negro que ocupa el fondo del mismo; el líquido filtrado se evapora hasta casi sequedad en baño de maria; despues se lava con agua el depósito obtenido para eliminar los últimos vestigios de ácido, y finalmente se pone el filtro en el cual se ha hecho la locion en una estufa á 40°. El melógeno se reúne en grumos negros y brillantes que se desecan en una campana sobre ácido sulfúrico concentrado.

El melógeno es una sustancia sólida, negra, brillante, frágil, de fractura conchoídea, insoluble en los alcoholes metílico, etílico, amílico, en el éter, la bencina, el cloroformo, el sulfuro de carbono, la esencia de trementina, soluble en el agua que tiñe de color negro, en las soluciones de amoniaco, hidrato y carbonato potásico y sódico que tiñe de negro, y en el ácido sulfúrico concentrado que tiñe de color moreno. La adicion de un poco de agua á este último lo vuelve incoloro con formacion de un precipitado negro. El melógeno es infusible é incristalizable; arde con dificultad; adhiere fuertemente á las fibras vegetales. Su solucion acuosa es neutra y precipita por la mayor parte de los ácidos minerales, por los ácidos oxálico y fórmico, y por una multitud de disoluciones salinas, pero no precipita por la mayor parte de los ácidos orgánicos. La propiedad característica del melógeno es la de ser trasformado por la accion de los oxidantes en ácido mélico acompañado de algunos de sus derivados.

Su composicion está representada por la fórmula $C^{11} H^2 O^4$. Se parece al ácido grafitico de Brodie $C^{11} H^4 O^5$. Pero difiere de él esencialmente por la propiedad de dar ácido mélico bajo la accion oxidante de los hipocloritos.

N. PILTSCHIKOFF.—*Lente para medir el índice de refraccion de los líquidos.*—Sirve principalmente para el caso de disponer de pequeñas cantidades de líquido. Es hueca y se llena con el líquido cuyo índice se busca. Una regla graduada y una lente ocular permiten medir exactamente la distancia focal de la imágen de una llama monocromática colocada á una distancia determinada. El autor da una fórmula muy sencilla para calcular el índice del líquido cuando las constantes del aparato se han determinado una vez para siempre. Si las dimensiones del aparato están bien combinadas, puede obtenerse una precision bastante grande. En una serie de experimentos el autor ha obtenido para la glicerina el índice 1,47298 con un error que evalúa en $\pm 0,00004$.

CRÓNICA DE QUÍMICA.

W. ZORN.—*Nuevo método de obtención del ácido hiponitroso.*—El principio fundamental de este procedimiento consiste en utilizar la acción reductora del hidrato ferroso, recién precipitado, sobre el nitrato sódico. Esta reducción se verifica con desarrollo de calor y produce ácido hiponitroso, amoníaco, nitrógeno y abundante cantidad de protóxido de nitrógeno. Por enfriamiento se modera la reacción, evitándose la pérdida de gran parte del ácido hiponitroso formado. El procedimiento que aconseja Zorn como más ventajoso consiste: en añadir á una disolución de sulfato ferroso puro y libre de cloro, lechada fina de cal hasta reacción neutra ó ligeramente ácida (nunca alcalina); á la parte espesa de hidrato ferroso y yeso, obtenida de este modo, se añade después una disolución de nitrito sódico (1 parte de nitrito para 10 de sulfato) y la vasija se rodea de una mezcla frigente. La reducción termina en pocas horas convirtiéndose todo el óxido ferroso en férrico. Se cuela y exprime la masa, neutralizando en seguida el líquido filtrado con ácido acético, y añadiéndole después nitrato argéntico que precipita el ácido hiponitroso bajo la forma de hiponitrito de plata. Con 4 kgr. de sulfato ferroso y 100 grs. de nitrito obtiéndose 40 grs. de hiponitrito argéntico puro. La sal que resulta es perfectamente idéntica á la preparada con amalgama de sodio.—*Ber. deutsch. chem. Gesell.* XV—1258.

J. W. MALLET.—*Propiedades del aluminio puro.*—El aluminio puro—obtenido con gran cuidado para determinaciones del peso atómico—es color del blanco de estaño sin tinte azulado, más blando que el que corre en el comercio y presenta una estructura algo fibrosa. Su peso específico á 4 c. es 2.583; su volúmen atómico 10.45. El calor específico determinado con el calorímetro de hielo de Bunsen entre los límites de 0° á 400° c. es 0.2253. El producto de este número por el peso atómico 27.02 es igual á 6.09, calor atómico del aluminio.—*Chem New.* 46—178.

V. MEYER.—*Preparación del clorhidrato de hidroxilamina.*—El autor modifica el procedimiento de Dumreicher, —reducción del éter nítrico por el cloruro estannoso—, sometiéndolo a la disolución ácida obtenida en él, que contiene: clorhidrato de hidroxilamina, cloruro férrico y de otros metales, cloruro cálcico—de las vasijas—, ácido clorhídrico y un poco de sal amoníaco, á la evaporación hasta que esté muy concentrada, y enfriando bastante el líquido le satura con carbonato sódico. Los metales precipitados de este modo, se separan por filtración, al líquido que pasa se le añade ácido clorhídrico y en seguida se evapora. El residuo sólido que se obtiene consta de clorhidrato de hidroxilamina, cloruro sódico y sal amoníaco; tratándolo con alcohol caliente se disuelve sólo la sal de hidroxilamina y un poco de sal amoníaco. Por enfriamiento de la disolución alcohólica se obtienen cristales blancos de clorhidrato de hidroxilamina, que contienen casi 90 % de este producto y que

se conservan perfectamente sin sufrir alteracion. Para la mayor parte de las aplicaciones puede usarse la sal en este estado, y sólo cuando sea necesario obtenerla completamente libre de cloruro amónico, se acude á la purificacion con el cloruro platínico.

C. HELL Y FR. URECH.—*Reconocimiento de los alcoholes terciarios.*—Estos alcoholes producen por contacto prolongado con una mezcla de sulfuro de carbono y bromo, bromuro del radical alcohólico, ácido bromhídrico y oxígeno, que oxida al sulfido carbónico produciendo ácido sulfúrico cuya existencia puede demostrarse vertiendo la mezcla en mucha agua. Los alcoholes primarios y secundarios no dan lugar á dicha reaccion.—*Ber. deut. Ges. XV—1249.*

CRÓNICA DE HISTORIA NATURAL.

P. FISCHER. — *Sobre la clasificacion de los Cefalópodos.*— Durante largo tiempo la clase de los Cefalópodos se ha considerado dividida en dos órdenes: 1.º Dibranquios ó Acetabulíferos, 2.º Tetrabranquios ó Tentaculíferos. Cree el autor que es necesario actualmente adoptar un tercer orden, el de los Ammóneos, cuyos caracteres son mixtos; aproxímase á los Dibranquios por el compartimiento inicial de la concha en el que se encuentra un ciego sifonal, cuya extremidad no está en contacto con las paredes; difiere de dicha clase por su animal siempre protegido por una concha externa á la que se adhiere por medio de un músculo abductor, y por la ausencia de la bolsa de la tinta. Por otra parte, si los Ammóneos se parecen á los Tetrabranquios por su concha externa y la ausencia de la bolsa de la tinta, se distinguen suficientemente por su concha inicial sin cicatriz y por la existencia de una ó dos piezas sólidas (*Aptychus*) que se encuentran en la cámara de habitacion. El orden de los Ammóneos deberá pues intercalarse entre los Dibranquios y los Tetrabranquios.

El orden de los Dibranquios comprende dos sub-órdenes: Octópodos y Decápodos. El autor cree poder dividir los Octópodos en Monocotíleos y Policotíleos, segun tengan en los brazos una sola ó varias filas de ventosas (2 en los *Octopus*, 3 en los *Tritaxeopus*). Los Decápodos forman tres grandes grupos segun la estructura de su lámina dorsal interna, que es cartilaginosa en los Chondroforos, caliza, pero sin rostro cerrado en los Sepioforos (ej.: *Sepia*), terminada ó constituida por una serie de cámaras de aire, atravesadas por el sifon en los Fragmaforos (*Belemnites*, *Spirula*). Los Chondroforos, que son los más numerosos, pueden repartirse, segun D'Orbigny, en Oigopsidæ (*Ommastrophes*) y Miopsidæ (*Loligo*).

El orden de los Ammóneos se divide en Retrosifóneos y Prosifóneos, segun que el gollete del sifon esté dirigido hácia atrás ó hácia adelante. Los Retrosifóneos tienen por tipo los Goniatites; los Prosifóneos comprenden

todas las conchas llamadas ántes Ammonites. Cuando estas están privadas de Aptico ó poseen sólo un Aptico córneo, forman la seccion de las Anaptiquídeas; cuando su Aptico está constituido por dos piezas calizas, libres ó soldadas, pertenecen á la seccion de las Aptiquídeas. En fin, las Anaptiquídeas han sido distribuidas, segun la forma de su primer tabique inicial, en Latisélleos y Angustisélleos ¹.

El órden de los Tetrabranquios se divide en Prosifóneos y Retrosifóneos segun la direccion del gollete sifonal. Los Retrosifóneos comprenden dos familias: los Nautilídeos con cerraduras perpendiculares al eje de la concha y los Ascoceratídeos, cuyas cerraduras muy oblicuas vienen á ser subparalelas al eje.

El siguiente cuadro resume la clasificacion y muestra la disposicion de las familias de los Cefalópodos :

Classis CEPHALOPODA.

1.º Ordo DIBRANCHIATA.

- A. Sub-ordo OCTOPODA.—*a.* Monocotylea (*Cirroteuthidæ*, *Eledonidæ*).—*b.* Polycotylea (*Octopodidæ*, *Tremoctopodidæ*, *Argonautidæ*).
- B. Sub-ordo DECAPODA.—*a.* Chondrophora.—Sectio 1.^a Oigopsidæ (*Cranchiidæ*, *Chiroteuthidæ*, *Thysanoteuthidæ*, *Onychoteuthidæ*, *Ommatostrephidæ*).—Sectio 2.^a Miopsidæ (*Sepiolidæ*, *Sepiadariidæ*, *Idiosepiidæ*, *Loliginidæ*).—*b.* Sepiophora (*Sepiidæ*).—*c.* Phragmophora (*Belosepiidæ*, *Belopteridæ*, *Belemnitidæ*, *Spirulidæ*).

2.º Ordo AMMONEA.

- A. RETROSIPHONATA.—(*Goniatitidæ*).
- B. PROSIPHONATA.—*a.* Anaptychidea.—Sectio 1. Latisellata (*Arcestidæ*, *Tropitidæ*, *Ceratitidæ*, *Clydonitidæ*).—Sectio 2. Angustisellata (*Pinacoceratidæ*, *Amaltheidæ*, *Ammonitidæ*, *Lytoceratidæ*).—*b.* Aptychidea (*Harpoceratidæ*, *Stephanoceratidæ*).

3.º Ordo TETRABRANCHIATA.

- A. PROSIPHONATA.—(*Nothoceratidæ*).
- B. RETROSIPHONATA.—(*Nautilidæ*, *Ascoceratidæ*).

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS.

Sesion del dia 18 de diciembre de 1882.

M. FAYE analiza una reciente memoria de M. R. Wolf de Zurich, sobre la periodicidad de las manchas del Sol. Sabido es que esta periodicidad fué descubierta por M. Schwabe, de Dessau, quien fijó, segun sus solas observaciones, el período de las mancha en diez años. Este número, deducido de una série insuficiente, era sólo una primera aproximacion. M. Wolf, director del Observatorio de Zurich, ha estudiado esta cuestion; ha reunido un gran número de observaciones hechas en diversos sitios despues del

¹ Esta subdivision, propuesta recientemente por Branco, tiene la gran ventaja de agrupar naturalmente la mayor parte de los Ammóneos triásicos.

descubrimiento de las manchas, en 1610, y las ha relacionado por un sistema de números referentes á la frecuencia de las manchas, día por día, adoptando una unidad arbitraria, pero que tiene el mérito de ser también lo más independiente posible del observador y de la forma del instrumento. Esta larga serie de observaciones, así reducidas en números según un mismo plan, comprende más de dos siglos y medio, desde 1610 hasta la actualidad.

Luégo M. Wolf estudia los períodos múltiples por un procedimiento del todo exento de ideas preconcebidas. Los materiales más exactos de que disponía consisten en la media que expresa de mes en mes, desde 1750 á 1870, la frecuencia de las manchas solares. Se trata pues de 120 años de observaciones regulares condensadas en 1,440 números mensuales perfectamente comprobados.

En resúmen, el sabio director del Observatorio de Zurich ha encontrado dos períodos alternantes; uno de diez años y otro de once años cuatro meses. Los números que representan la excursion total para cada período, colocados frente de la columna de los desvíos medios de M. Wolf, conducen á las mismas conclusiones.

M. PAUL BERT da cuenta de los experimentos que ha hecho en su laboratorio con el objeto de contribuir con nuevos documentos al estudio de la hidrofobia. Hé ahí las conclusiones: 1.º M. P. Bert ha practicado la trasfusión total de la sangre de un perro hidrófobo á otro perro perfectamente sano sin determinar ningun fenómeno rabífico en este último; 2.º el virus rabífico no se encuentra en la secrecion de las glándulas salivales, sino en el mucus bucal y sobre todo en el mucus de las vías respiratorias; 3.º la saliva de los perros hidrófobos no mata á los animales á quienes ha sido inoculada por el virus rabífico, sino por acción del microbio salival, determinando accidentes locales graves y vastos esfacelos cutáneos; 4.º filtrada la baba del perro hidrófobo, no es la parte filtrada la que comunica la rabia, sino la parte que ha quedado en el filtro; 5.º la baba de un perro rabioso obra sobre el almidon como la de un perro sano.

M. DE QUATREFAGES toma la palabra en los siguientes términos: «En Inglaterra se ha formado una comision compuesta principalmente de miembros de la Sociedad Real de Lóndres y ha abierto una suscripcion cuyo importe está destinado á elevar un monumento á Darwin. Esta comision ha pedido á los hombres de ciencia del continente que la auxilien y ha escrito á este objeto á algunos miembros de nuestra Academia, que á la vez han formado una comision francesa, presidida por nuestro ilustre decano, M. Milne-Edwards ¹.

¹ La comision Darwin se compone de MM. Milne-Edwards, padre, presidente; Paul Bert, Chatin, Daubrée, Duchartre, Frémy, Fouqué, Albert Gaudry, Hébert, de Lacaze-Duthiers, A. Milne-Edwards, de Quatrefages, de Saporta y van Tieghem.

»Este señor debía tomar hoy la palabra, pero ya sabe la Academia que no ha podido asistir á causa de la grave enfermedad que le ha aquejado. Así pues, en nombre suyo y en el de la comision tengo el honor de pedir á la Academia se sirva autorizar en su seno una suscripcion para al monumento á Darwin.

»Es casi inútil añadir que la comision francesa entiende quedar fuera absolutamente de toda apreciacion de las ideas generales, científicas ó filosóficas del ilustre difunto. Sus homenajes se dirigen únicamente al hombre que consagró su vida entera al trabajo científico, que abordó felizmente algunos de los más arduos problemas que ofrece el estudio de los seres vivos y que, por la direccion especial de sus investigaciones y el éxito que frecuentemente las coronó, ha prestado á la ciencia positiva los más relevantes servicios.»

EL SECRETARIO PERPÉTUO informa á la Academia que, en virtud de la peticion que se le acaba de hacer, se recibian suscripciones en la secretaría del Instituto.

M. LADUREAU, director de la estacion agronómica del Norte, en Lille, dirige una memoria en que establece la presencia constante en la atmósfera de la ciudad de Lille, de una cierta cantidad de ácido sulfuroso libre y combinado. Ha comprobado una media de 1^o,80 por metro cúbico de aire analizado. El análisis de las aguas pluviales recogidas en Lille confirma igualmente este hecho.

El Secretario perpétuo comunica á la Academia los siguientes despachos que han llegado despues de la última sesion, respecto del paso de Vénus: «Buenos Aires, 16 de diciembre de 1882. Exito completo; cuatro contactos, 462 fotografías. *Hatt*.—Santiago de Chile, 7 de diciembre de 1882. Tiempo magnífico, observaciones completas. DE BERNARDIÉRES.—Santiago de Cuba, 10 de diciembre de 1882. Observados tres contactos, numerosas fotografías.—D'ABBIDIE.»

M. CH. TRÉPIED envia una comunicacion en que manifiesta que el tiempo no ha favorecido las observaciones en Argel.

M. E. MILLOSEVICH dirige, por conducto de M. Tacchini, una nota sobre el paso de Venus del 6 de diciembre de 1882, observado en Roma. De sus observaciones personales y de las consideraciones á que estas le han conducido, el autor cree poder deducir desde ahora las siguientes consecuencias: 1.º El método espectroscópico es el único que para el primer contacto, puede dar resultados excelentes *y que permiten ser comprobados*. 2.º El segundo contacto acaba de fijarse por el método ordinario con la misma exactitud que el primero con el espectroscopio. 3.º El radio del Sol más probable, deducido de los pasos de Vénus, parece ser el radio dado por Leverrier, y para Venus el que ha sido dado por M. Hartwig, pero disminuido probablemente de una cantidad indeterminada muy pequeña. 4.º Es de sentir que



el método espectroscópico para la observación de los pasos y de los eclipses no se haya aun generalizado tanto como es de desear.

M. Faye presenta una nota de M. L. CRULS sobre el gran cometa austral observado en el Observatorio imperial de Rio Janeiro. El autor pudo convencerse, el 15 de octubre último, de la presencia en el interior del cometa considerablemente prolongado, de dos núcleos interiores luminosos, que ofrecían el aspecto de dos estrellas, una de 7.^a y otra de 8.^a magnitud. Con auxilio del micrómetro de posición midió la distancia angular entre estos dos núcleos, lo que le dió un resultado de 6''47. El ángulo de posición era de 278° 3 contado del núcleo mayor. La línea imaginaria que unía estos dos núcleos determinaba muy sensiblemente la dirección de la cola.

M. CROVA, en una nota sobre la fotometría solar, da á conocer el nuevo método por el cual ha llegado á medir la intensidad de la luz del Sol. Este método consiste en mezclar una solución de percloruro de hierro y una solución de cloruro de níquel de manera que pueda obtenerse con una dosis conveniente una solución de un verde amarillento oscuro que, colocada en la cubeta de vidrio debajo de un espesor de 7 milímetros, no deje pasar sino las radiaciones contenidas en una faja muy estrecha, comprendida entre 532 y 625 con un máximo bien determinado de 582 milímetros. La luz del día y la del modelo cárcel, vistas á través de este medio, son rigurosamente del mismo tinte.

En resumen, hechas todas las correcciones, la intensidad de la luz solar, bajo un cielo puro, parece ser muy próxima á 60,000 cárcel, lo que significa que la luz de 60,000 cárcel, concentrada en un punto, produciría sobre una pantalla esférica de un metro de radio, de la que este punto sería el centro, un campo luminoso, de la misma intensidad que el campo de luz solar que llega á la superficie de la tierra en las condiciones atmosféricas indicadas.

La intensidad de los focos eléctricos más poderosos se mide muy fácilmente por el mismo método. La radiación que debe compararse y, por lo tanto, la concentración de dos soluciones, son necesariamente un poco distintas.

M. DÉCHARME, contestando á M. Ledieu sobre las analogías entre los fenómenos hidrodinámicos y eléctricos, hace notar que la imitación de éstos por vía hidráulica no alcanza sólo á los efectos mecánicos de atracción y repulsión, sino que se extiende también á los efectos luminosos, caloríficos y químicos de la electricidad estática y dinámica. Recuerda en apoyo de estas ideas que los anillos electro-dinámicos imitan en todos sus detalles los anillos electro-químicos de Nobili, lo cual prueba la realidad de la analogía entre ambos órdenes de fenómenos, esto es, la asimilación de un flujo eléctrico á un flujo líquido.



M. A. DITTE, estudiando la cristalización del hidrato de cloro, dice que exige un tiempo prolongado, puesto que los cristales aislados suelen tardar un año para adquirir 2 ó 3 milímetros de longitud; pero todos, sea cual fuere su tamaño, resultan de una limpieza y transparencia perfectas. Su color amarillo verdoso oscuro difiere apenas del de la atmósfera de cloro comprimido en que se encuentran. Estos cristales son lo suficientemente refringentes para presentar algunas coloraciones irisadas cuando se las examina bajo ciertas incidencias á la luz del sol. Su forma parece derivar del sistema regular; se observan octaedros perfectos ó que sólo presentan ligeras modificaciones que alteran apenas la forma general; otras veces las caras que modifican los cristales, muy desarrolladas, dan á los mismos el aspecto de una tabla terminada por un contorno exagonal regular. Acontece frecuentemente que los cristales cargados de facetas más ó menos desarrolladas recuerdan por su aspecto general ciertas cristalizaciones de alumbre.

M. L. DE SAINT-MARTIN da cuenta de los experimentos que ha efectuado en sí mismo y en perros para obtener la anestesia quirúrgica á la presión ordinaria, es decir, evitando el empleo de las cámaras metálicas, que hacen tan difícil en la práctica usual la generalización del procedimiento de M. Paul Bert. A este efecto ha introducido una pequeña cantidad de cloroformo — 6 á 7^{gr} por hectólitro — en la mezcla de 85^{vol} de protóxido de nitrógeno y de 15^{vol} de oxígeno propuesta por M. P. Bert. Aunque las pruebas efectuadas por el autor hasta ahora sean poco numerosas, sin embargo, le han permitido observar que este nuevo método producía muy rápidamente la anestesia, que parecía suprimir el período de excitación, en fin, que los efectos fisiológicos parecían intermedios á los que producían el protóxido de nitrógeno ó el cloroformo, empleados separadamente.

MM. J. STRAUSS Y CH. CHAMBERLAND han efectuado nuevos experimentos con objeto de comprobar la ley de Brauell-Davaine sobre la no virulencia de la sangre de un feto cuya madre presentaba, por el contrario, la sangre y la placenta llenas de bacterias y que eran virulentas. Los resultados que acaban de obtener hacen defectuosa esta ley en la fórmula absoluta que hasta ahora le ha sido atribuida. Sus investigaciones establecen que, en el carbúnculo agudo del conejillo de Indias, la placenta es insuficiente para la no propagación del carbúnculo y que la sangre fetal puede contener bacterias y ser virulenta.

Esta nueva noción de la posibilidad del paso de la bacteria carbunculosa de la madre al feto, dará probablemente la clave de ciertos hechos de inmunidad, sobre todo de la inmunidad contra el carbúnculo que parece haberse observado, en algunos casos, en corderos cuyas madres habían sido vacunadas de carbúnculo durante la gestación. Por otra parte, la no constancia de este paso puede explicar también por qué, en otros casos, no existe esta inmunidad del feto. En fin, el aborto de las madres vacuna-

das durante la gestacion seria quizás debido al contagio intra-uterino del feto por la bacteridia de la vacuna que le hubiera muerto mientras que su madre, más robusta, hubiera podido soportar la enfermedad.

M. BOURGEAT presenta sus observaciones orográficas sobre la region del Jura, comprendida entre Ginebra y Poligny, es decir, en esta parte del Jura en que se encuentran la alta cadena de la Faucille, los afleramientos keuperianos de Salins, de Poligny y de Lons-le-Saulnier. Segun el autor, existen cinco grandes levantamientos en forma de bóveda, que empiezan en la Faucille y distan próximamente 5 kilómetros uno de otro. Las grandes fallas son en número de siete; tres al oriente de Poligny y cuatro en las formaciones terciarias de la Bresse. Los levantamientos en forma de bóveda les son sensiblemente paralelos. Las fallas y los levantamientos en forma de bóveda están cortados en un ángulo de 62° próximamente, por roturas trasversales casi equidistantes, cuya direccion es la de las principales bases del Jura.

En resúmen, el hecho más relevante que se desprende de esta nota, por lo nuevo, es la equidistancia de los levantamientos en forma de bóveda y la proximidad tanto mayor de las fallas, cuanto ménos numerosos son los sedimentos supra-triásicos.

Sesión del 26 de noviembre de 1882.

M. Mouchez comunica una nota de M. ROZET, director del Observatorio de Marina de Tolon. M. Rozet ha observado el paso de Vénus sobre el Sol con un antejo astronómico de $0^m,08$ de abertura y un ocular que aumenta 400 veces. El planeta parecia estar rodeado de una pálida aureola. El segundo contacto ha presentado el fenómeno de la gota negra muy acentuado.

M. FAYE contesta á algunas objeciones que le ha presentado M. Young, de New-Jersey, á su teoría ciclónica de las manchas del Sol. Hé ahí las conclusiones de M. Faye: 1.^a La desigualdad de velocidad entre las corrientes paralelas de la atmósfera y sin duda tambien de la cromosfera, es sobrado suficiente para originar en el Sol torbellinos de todos tamaños, desde las mas grandes manchas en las que el globo terrestre cabria perfectamente, hasta los poros apenas visibles. 2.^a Si no se ven, en general, indicios de torbellino en el borde de las manchas, es debido á la lentitud al girar por estos bordes. No se encontrarían tampoco en nuestros ciclones, vistos desde arriba, en los bordes de su embocadura infundibiliforme. En resúmen, la identidad de las manchas del Sol con los ciclones terrestres, nos da la clave de estos misteriosos fenómenos; y como pasando de la Tierra al Sol, se ven sucesivamente estos fenómenos en proyeccion sobre un plano vertical y luégo sobre un plano horizontal, nos encontramos en estado de formarnos una idea más completa de unos y otros.

M. BUNSEN resulta elegido asociado extranjero por 30 votos, contra 7

que ha obtenido M. Van Beneden, 4 M. Nordenskiöld, 4 M. Adams y 4 M. Hooker.

M. G. COLIN presenta un trabajo sobre la evolucion de los organismos microscópicos en el animal vivo, en el cadáver y en los productos mórbidos, del cual se deducen los siguientes hechos: 1.º No hay un solo punto de los aparatos respiratorios y digestivos en que falten los microbios; en muchos de estos puntos dichos séres existen en una cantidad prodigiosa. 2.º En las condiciones normales, todos los líquidos con microbios —saliva bucal, mucosidades faríngeas, gástricas é intestinales— son inofensivos. Los séres microscópicos no les comunican propiedad alguna nociva ó virulenta. Estos líquidos sólo son peligrosos á consecuencia de una alteracion pútrida más ó ménos adelantada, y entónces todos los efectos que producen son de una naturaleza comun: la septicidad.

Los microbios ó los gérmenes de los microbios de las vías respiratorias y digestivas son conducidos muy probablemente, en un animal vivo, á una infinidad de puntos, por las corrientes de difusion; y con toda certitud, en los cadávares, á todas las partes del cuerpo, en las que se desarrollan si encuentran condiciones favorables.

M. FLEURIAIS, jefe de la mision en la Patagonia, que era el último de quien la Academia esperaba noticias, dirige desde Montevideo el siguiente telégrama: «*Volage* llega, paso de Vénus, Santa Cruz. Circunstancias excelentes. Programa enteramente cumplido.»

M. DUMAS despues de la lectura de este telégrama, hace notar que de las diez misiones francesas enviadas por la Academia al extranjero para observar el paso de Vénus por el Sol, seis han hecho observaciones completas y en extremo satisfactorias, otras dos han podido observar perfectamente, una el fin del fenómeno astronómico y otra el principio de dicho fenómeno. Esta última mision estaba á las órdenes de *M. Tisserand*, miembro de la Academia, que se encuentra actualmente de regreso. Los resultados parecen excelentes, sobre todo en lo que concierne al segundo contacto, en que el cielo se serenó de repente, quedando de una pureza en extremo notable, como sucede cuando acaba de atravesar el espacio una abundante lluvia que arrastra con ella partículas de toda clase suspendidas en la atmósfera.

M. Dumas abre despues un pliego que contiene las notas del coronel *Périer* sobre los resultados obtenidos por la expedicion astronómica de la Florida. Esta mision se ha visto en extremo favorecida, experimentando una dicha análoga á la del almirante Mouchez, en 1874, en la isla de Saint-Paul, cuando se desesperaba de obtener resultado alguno. En efecto, despues de haber disfrutado durante cierto tiempo de un cielo espléndido, M. Périer recibia del jefe del aviso meteorológico de Washington, telégramas que le predecian un tiempo nublado para el dia 5 y para el 6 de diciembre. Esta prediccion de un tiempo probable era tanto más de temer que se realizara

por cuantas que la habian precedido se habian realizado diariamente. Así pues, todo el personal de la mision estaba en la mayor ansiedad durante la mañana del 6 de diciembre, ansiedad que aumentó cuando á las 12 recibió el coronel Périer el siguiente telegrama: «El cielo estará hoy muy nublado en la Florida». Sin embargo, esto sucedió felizmente tres cuartos de hora despues del último contacto; las nubes señaladas en el horizonte, en la direccion del O., taparon el Sol. Segun telegramas comunicados á la Academia en la sesion del 11 de este mes, «el cielo remuneró á la mision de la Florida con un tiempo magnífico durante toda la duracion del fenómeno astronómico».

Finalmente, los estudios hechos con instrumentos de 6 y de 8 pulgadas han dado resultados del todo uniformes.

Con este motivo M. Dumas hace notar que las observaciones astronómicas han probado una vez más la razon que asistia á la Comision al decidir que los ecuatoriales que se emplearan tuviesen á lo ménos 6 pulgadas, si no 8, y esto, á pesar de las objeciones deducidas de la dificultad en el transporte de instrumentos de tal magnitud. Si este transporte presentó algunas dificultades por todas partes y en especial en la Patagonia, por otra parte, los resultados obtenidos han sido de una notable precision. La Francia que ha empleado anteojos de grandes dimensiones ha tenido razon sobrada para obrar así, como van pronto á reconocerlo los países cuyos astrónomos se han servido de objetivos de pequeño diámetro.

En resúmen, las misiones francesas enviadas al extranjero para observar el paso de Vénus han obtenido un grande y legítimo triunfo del que con verdadero motivo pueden estar orgullosas.

M. Dumas llama tambien la atencion de la Academia sobre las buenas noticias recibidas del cabo de Hornos. La mision se instaló en tierra sin dificultad alguna; el tiempo, cuya inclemencia tanto se temia, fué por el contrario muy templado y relativamente seco.

La carta de un oficial de marina á M. Hervé-Mangon, fechada en la bahía de Orange, el 20 de octubre, dice tambien que la temperatura, no sólo no bajó debajo de cero, sino que cierto dia subió hasta $+ 16^{\circ}$. Las comunicaciones con los indígenas eran muy fáciles, gracias sobré todo á que uno de ellos, que sabia leer y escribir y hablar el inglés, pudo servir de intérprete.

Las observaciones magnéticas que forman parte del programa, empezaron el 26 de setiembre. En cuanto á los medios de procurarse provisiones, una carta del comandante Martial al ministro de Marina da á conocer que se aseguraron completamente sin que hubiera necesidad de ir y venir la *Arromanche* entre Montevideo y la estacion astronómica.

Por otra parte, M. Fouqué ha recibido tambien una carta del cirujano de marina especialmente encargado de la parte geológica; en ella le dice

que los terrenos en que se instaló el personal de la misión son esquistos negros silíceos sin fósiles. Se encuentran también á una corta distancia de la orilla rocas estriadas y cantos rodados que prueban la existencia de un período glacial en cierta época.

M. MICHAUD dirige á la Academia las cinco fotografías obtenidas en el Observatorio de Niza, durante el paso de Vénus. Han sido tomadas: la primera á las 2^h 38^m 58^s y la última á las 2^h 57^m 9^s. El Sol estaba bastante velado por las nubes y la imperfección del aparato dificultaba también la operación. El fenómeno astronómico ha sido observado además en una pantalla por M. Puisseax, agregado al Observatorio de Niza.

M. THOLLON da á conocer á la Academia que á pesar de los esfuerzos de la misión instalada en Avila, España, gracias á M. Bischoffsheim que tomó á su cargo los gastos de la expedición para observar el paso de Vénus, ha sido imposible efectuar observación alguna á causa de las violentas borrascas de lluvia y de nieve que se han sucedido sin interrupción desde el medio día hasta la noche, amenazando á cada instante llevarse la tienda y la empalizada que la rodeaba.

M. D. GILL ha sacado seis fotografías del gran cometa de 1882 obtenidas en el real Observatorio del cabo de Buena Esperanza. Estas fotografías han sido tomadas con un objetivo ordinario de retratos, de Ross, de 0^m, 117 de abertura y de 0^m, 297 de foco. Este objetivo, con su cámara, estaba adherido al contrapeso del eje de declinación de un ecuatorial construido por Grubb, de tal suerte, que cualquier movimiento comunicado al eje de declinación, hacia mover igualmente el tubo del anteojo y la cámara fotográfica.

M. G. LIPPMANN se ocupa del método electro-dinámico para la determinación del ohm. La fuerza electro-motriz empleada en este método es producida por el cambio de posición relativo de dos circuitos, como en el experimento muy conocido de M. Kirchhoff; la disposición en el conjunto es casi la misma que en el método de M. Lorenz. El método de M. Lippmann es de los directos; no exige ningún cálculo de reducción ó de corrección. Si los puntos de derivación son puntas de aguja, la distancia final entre estas puntas es el resultado final que se pretende obtener, sin corrección. Resulta además que la comprobación del método es igualmente directa.

M. H. LAGARDE comunica los primeros resultados de sus investigaciones relativas á la medida de la intensidad fotométrica de las rayas espectrales del hidrógeno, intensidad que se modifica según una ley aun desconocida, cuando se hace variar la presión y la energía calorífica de la descarga.

MM. MALLARD Y LE CHATELIER, tratando de las presiones instantáneas producidas durante la combustión de las mezclas gaseosas, deducen de sus observaciones y de las consideraciones que estas les sugieren, que se producen durante la propagación de la combustión, presiones considerables,

pero instantáneas. Esta instantaneidad se opone á la medicion de su magnitud; en efecto, una presion de 400 atmósferas, cifra que no es quizás exagerada, obrando durante una millonésima de segundo tan sólo, en un piston de 4^{gr} de peso y de 4^{cc} de superficie, comunicaria solamente á este un cambio de posicion insensible de una medio-milésima de milímetro.

M. ISAMBERT establece la constitucion de los vapores de bisulfhidrato de amoniaco por el exámen de sus propiedades físicas. Los experimentos que ha practicado á este objeto le han demostrado, de conformidad con la opinion de varios autores, que el bisulfhidrato de amoniaco se vaporizaba separándose en sus dos elementos, ácido sulfhídrico y amoniaco, en volúmenes iguales.

M. P. CAZENEUVE llama la atencion de la Academia sobre un caso de isomeria física del alcanfor monoclorado, descubierto por él en el año actual, y obtenido haciendo pasar una corriente de cloro seco en una solucion de alcanfor en alcohol absoluto. Este isomero no puede confundirse con el alcanfor monoclorado de Wöhler, que da oxialcanfor por la potasa alcohólica y es descompuesto por el nitrato de plata en ebullicion, aunque tengan de comun el punto de fusion y el carácter cristalino.

M. PLAUCHUD trata de la reduccion de los sulfatos por las sulfurarias, y de la formacion de los sulfuros metálicos naturales, llamando la atencion sobre los siguientes experimentos: 1.º Poniendo 2 gramos de cloroformo en un matraz con sulfurarias que durante tres meses producía, de seis en seis dias, agua sulfurosa — experimento de Müntz — el autor vió que cesaba la sulfuracion, por cuanto estas algas estaban anesthesiadas; al cabo de un mes, cuando hubo hecho evaporar el cloroformo volvió á producirse el fenómeno. 2.º En un matraz idéntico y en las mismas circunstancias, 4 gramo de ácido fénico ha hecho cesar igualmente toda reduccion de los sulfatos por las sulfurarias, mientras que un mes más tarde, cuando se hubo evaporado el ácido fénico, volvió á empezar la sulfuracion. 3.º Finalmente, habiendo elevado la dosis de ácido fénico á 6 gramos, no volvió á aparecer la sulfuracion, aun despues de la completa evaporacion del ácido; las sulfurarias habian muerto.— M. Plauchud deduce de estos experimentos que dichas algas, obrando como fermento, son por ellas solas susceptibles de reducir los sulfatos, y que esta reduccion no se efectúa jamás en presencia de las materias orgánicas privadas de vida; de ahí puede deducirse que el azufre nativo seria el resultado de un trabajo análogo, con tanta mayor razon, ya que los yacimientos de azufre se encuentran siempre en terrenos ricos en sulfato de cal y de estronciana. Además, sabiendo que M. Daubrée habia encontrado azufre en el subsuelo de París, tomó seis láminas de yeso, lo más planas posible, y practicó en ellas varios surcos que llenó de sulfurarias; despues, juntándolas á pares, puso mástico en sus bordes. Cuando, al cabo de cierto tiempo, quiso separarlas, notó en el borde de una ranura

cuatro puntos amarillos que se percibían perfectamente á simple vista; estos puntos eran azufre.

Finalmente, M. Plauchud piensa que la mayor parte de los sulfuros metálicos que se encuentran en la naturaleza, son originados por las sulfurarias. Esta opinion está basada en la observacion siguiente: «No léjos de Foucalquier, en el fondo de un barranco, existen una fuente sulfurosa y otra ferruginosa, pero distantes entre sí. Sus aguas se encuentran en el lecho mismo del torrente, seco en verano, más arriba de estas fuentes. En el punto de union, en una depresion que forma un depósito, aparece una importante cantidad de hierro; pero cada año las tempestades ó las lluvias de invierno se llevan este depósito de hierro, que se renueva al verano siguiente. Si no existiera el torrente, podria verse la formacion de un yacimiento estratificado de sulfuro de hierro.»

Análogas circunstancias deben haberse reunido frecuentemente en los tiempos geológicos; y, como las fuentes pueden contener casi toda la serie de los metales, segun los terrenos que atraviesan, debe haberse originado un depósito de sulfuro cada vez que se han encontrado con un agua sulfurosa; depósito estratificado cuando el terreno era casi horizontal, y que llegó á ser lo que se llama un filon cuando existia una hendidura ó una falla que recibia las aguas despues de su mezcla. Se comprende la importancia que han podido adquirir estos depósitos de sulfuros despues de varios siglos.

Así, pues, los yacimientos de sulfuros metálicos, hierro, zinc, plomo, cobre, mercurio, plata, etc., tendrian además por causa primera la accion reductora de las sulfurarias ú otros séres análogos, sobre los sulfatos.

M. G. DUPETIT trata de los principios tóxicos de los hongos comestibles. Segun el autor, en los hongos comestibles reputados no venenosos, existe un principio tóxico. En efecto, la inyeccion subcutánea practicada en conejos, conejillos de Indias y ratas, con jugo reciente del *Boletus edulis*, de la *Amanita vaginata*, del *Agaricus campestris*, ha determinado accidentes más ó ménos rápidamente mortales; pero estos mismos jugos pueden introducirse impunemente en las vías digestivas de los conejillos de Indias, áun á dosis elevadas. De todos modos, la muerte no se produce á causa de los microbios que invaden muy fácilmente estos jugos, sino á causa de una especie de veneno soluble. Su principio activo es insoluble en el éter, el cloroformo, el sulfuro de carbono, los alcoholes etílico y metílico; y sus propiedades químicas recuerdan las de los fermentos solubles y no las de los alcaloides conocidos. Además, la accion de una temperatura de 100 grados hace desaparecer del todo el poder tóxico de este jugo. No debemos pues preocuparnos del peligro en la alimentacion por los hongos comestibles, siempre que sean cocidos.

M. BROWN-SÉQUARD presenta una nota titulada: Investigaciones sobre la

produccion de una anestesia general ó de una anestesia, sobre todo unilateral, bajo la influencia de una simple irritacion periférica. Segun Claudio Bernard, los centros nerviosos no podian modificarse notablemente en sus propiedades ni en sus funciones por la simple irritacion de una mucosa ó de la piel. El autor demuestra lo contrario á consecuencia de cierto número de experimentos en extremo importantes bajo el punto de vista fisiológico y toxicológico. La irritacion de la mucosa laríngea por una corriente de ácido carbónico es capaz de producir anestesia en todas las partes del cuerpo sin intervencion del paso de este gas á la sangre.

M. GUIMARAES trata de la accion fisiológica del café. Esta sustancia, útil directamente por sus principios asimilables, lo es sobre todo indirectamente por la mayor cantidad de alimento nitrogenado que hace consumir. Es tambien probablemente superior á los excitantes, como el alcohol, porque tomada á dosis elevadas, deja en perfecto equilibrio la asimilacion y la desasimilacion, permitiendo al propio tiempo que los tejidos se quemem y consuman más cumplidamente. El café obra á la vez como excitante y como reparador y, permitiendo un mayor consumo de sustancias nitrogenadas, aumenta el efecto útil del trabajo.

M. L. RANVIER, examinando con un buen objetivo de inmersion y una iluminacion conveniente, varios cortes del cuerpo mucoso de Malpighi del hombre, ha reconocido que las células que lo componen poseen una estructura fibrilar. Estas fibrillas, que van de célula en célula pasando por los filamentos de union y cuya longitud no puede actualmente determinarse, segun el autor, son equivalentes morfológicos de las fibrillas nerviosas y de las fibras de la neuroglia. Deben ser consideradas, no como fibras protoplásmicas, sino mas bien como fibras formadas, que tienen una significacion funcional especial, destinada, por ejemplo, á la mayor solidez del revestimiento epitelial de la piel.

M. A. ROBIN trata del desarrollo embrionario de los Murciélagos del grupo de los Filostomas. En estos animales la vesícula umbilical está ménos desarrollada que en los demás Queirópteros, y aún desaparece completamente. El corion recibe sus vasos de los troncos ónfalo-mesentéricos y no de las ramas alantoideas. Los envoltorios fetales son muy parecidos á los de los Roedores, mientras que los de los Murciélagos ordinarios se parecen á los de los Primates.

M. E. PERIER trata de una Asteria descubierta por los naturalistas del *Travailleur* á 2,500 metros de profundidad en el Océano, costa del N. de España. Las exploraciones de las grandes profundidades del mar no sólo han hecho conocer gran número de especies nuevas, sí que tambien han llenado muchos claros de la serie zoológica y han dado á conocer formas que pueden servir de lazo de union entre tipos orgánicos que hasta el presente parecian profundamente separados. Especialmente el animal descu-

bierto por M. Perier llena el vacío que existía entre los Crinoides y las Estelerídeas ó Estrellas de mar.

Los Crinoides han tenido su máximo de desarrollo en las épocas geológicas antiguas, formando en los mares secundarios verdaderos bosques de tallos delgados y pluriarticulados, en cuya parte superior se esparcían formando como una corola los brazos del animal. En los mares actuales los Crinoides fijos están sólo representados por especies poco numerosas y degeneradas. Por el contrario, las Estrellas de mar libres, ménos abundantes en estado fósil, cuentan en la naturaleza actual representantes numerosos de gran talla; pero no existe entre estos dos tipos lazo alguno de union. El *Caulaster pedunculatus* es el eslabon que faltaba á la cadena: es una verdadera Estrella de mar, que tiene en el dorso un pedúnculo del todo comparable al de los Crinoides, rodeado de un sistema de placas semejantes á las que constituyen el cáliz de estos animales. Probablemente este pedúnculo servía de soporte á la Estrella jóven, fijada momentáneamente como los jóvenes *Leptychaster*, y quizás desaparecía con la edad. Sólo ulteriores investigaciones permitirán aclarar este punto.

CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA.

Obras recibidas en esta Redaccion. — *Acta Mathematica*, Zeitschrift herausgegeben, von G. Mittag-Leffler. Stockholm 1882.—Acompañado de una atenta carta de nuestro amigo el profesor G. Mittag-Leffler, hemos recibido el primer número de este nuevo periódico dedicado exclusivamente á la ciencia matemática. Componen la redaccion los más distinguidos profesores de Suecia, Noruega, Dinamarca y Finlandia. El primer cuaderno que contiene interesantes trabajos de MM. Poincaré, Malmsten, Gylden y Reye, está dedicado al rey Oscar II, gracias á cuya munificencia se ha fundado el periódico.

— *Ueber die Wechselwirkungen zwischen Protoplasma und Blutplasma*, von F. Rauschenbach. Dorpat 1882.

— *Untersuchungen über die Entwicklung der Spinalnerven*, von Max Sagemehl. Dorpat 1882.

— *Morphologische Untersuchungen über das Skelet der hinteren Gliedmassen von Gansiden und Teleostiern*, von Eberherd von Rautenfeld. Dorpat 1882.

— *L'Espagne et la question de Bornéo et Joló*, interpelacion de D. F. Cañamaque en el Congreso, traducida al francés por M. Eugène Gibert, con un prefacio del Sr. Marqués de Croizier, presidente de la Sociedad Académica indo-china. París 1882. Los autores, con la publicacion de este folleto, han dado inequívocas pruebas del interés que les merecen los asuntos referentes á la integridad del territorio español y á nuestro indiscutible derecho sobre la posesion del norte de Borneo, en donde, como en todas partes, se ven las huellas de la egoista y vergonzosa política inglesa, formando contraste con nuestra ya clásica debilidad nacional y con el dudoso patriotismo de algunos españoles.

Al redactar estas lineas recibimos la noticia de que el Gobierno aleman ha comprado en tres millones la propiedad de la isla Cabrera. A esta invasion cada dia en aumento de las razas del Norte, sólo podemos oponer la union de los paises de raza latina para contenerla. Todo retardo en realizar esa union será funesto para nosotros.

— *El Estado y los caminos de hierro*, la cuestion de tarifas, por D. Félix de Bona, director de la «Gaceta de los caminos de hierro». Madrid 1883. El autor de este libro, con su reconocida competencia ha dedicado una serie de artículos á la Comision oficial encargada de estudiar las tarifas legales que aplican las Empresas de ferro-carriles.

— *Die Amphibien und Reptilien Griechenlands*, por J. B. Bedriaga. Esta monografía puede titularse una verdadera historia natural de los Anfibios y Reptiles de Grecia, interesante por ser la última palabra que se ha dicho sobre tan importante rama de la zoología griega. Despues de la expedicion científica á Morea, de la publicacion de una obra análoga del Dr. Betta el año 1868, de los trabajos de Bibron, Bory de S. Vincent, Erhard, Th. v. Heldreich y los estudios de F. Lataste sobre los Anfibios europeos, ha reunido el autor las nuevas adquisiciones científicas y puesto orden en la clasificacion, fijando muchas sinonimias. Cuarenta y seis son las especies que el Dr. v. Bedriaga estudia en esta monografía. En cada una de ellas expone ampliamente la sinonimia con la indispensable bibliografía; indica con rigurosa exactitud las localidades y los autores que han encontrado las diferentes especies y variedades y todo lo relativo al sexo y condiciones de los individuos que han descrito los descubridores, extendiéndose algunas veces en consideraciones anatómicas é indicaciones acerca de las costumbres de las especies catalogadas. El autor considera la fauna erpetológica griega como una fauna de transicion entre las especies del Noroeste de Europa y las especies asiáticas, confirmando lo expuesto sobre este particular por Geoffroy Saint-Hilaire en la «Expédition scientifique de Morée».

— *Beiträge zur Chemie des Holzgewebes*, von Nicolai Schuppe.. Dorpat 1882.

— *Experimentelle Studien über die quantitativen Veränderungen der rothen Blutkörperchen im Fieber*, von Samson Maissurianz. Dorpat 1882.

— *Ein Beitrag zur Anthropologie des Juden*, von Bernhard Blechmann. Dorpat 1882.

— *L'Electricité à l'Exposition de Bordeaux*, por A. Bonel, Bordeaux 1882. El autor se ha propuesto reseñar en su folleto los principales aparatos que se presentaron en la referida Exposicion. Despues de decir cuatro palabras sobre la electricidad se ocupa del telégrafo y teléfono, diciendo que éste se halla establecido en todos los Estados de Europa, ménos en dos, por cuya razon preguntamos á nuestro buen amigo M. Bonel se sirva decirnos el nombre de esos dos Estados que no cita.

Al hablar del teléfono Bell dice que es lástima sea del dominio público, por una equivocacion en la fecha de la patente, tan notable aparato. Nosotros por el contrario, creemos que en los actuales tiempos ya no deberian existir los privilegios de las ideas convertidas bajo formas materiales por medio de aparatos. En cuestion de patentes de invencion deberian imitar todos los países lo que se hace en Suiza. Reseña luégo los aparatos productores de corriente y copiá algunas cifras sobre intensidad luminosa de varias lámparas y fuerza absorbida, con las cuales no estamos conformes, pues distan mucho de ser exactas.

Trata luégo de las compañías eléctricas, citando las de Inglaterra como sociedades de gran porvenir, sin contar que allí, como en otros puntos, se forman Sociedades, no para explotar las invenciones eléctricas, sino para explotar al público demasiado inocente que reconoce tarde el engaño. El folleto del Sr. Bonel contiene importantes noticias que seguramente habrán reportado buenos servicios á los visitantes de la Exposicion celebrada últimamente en Burdeos.

— *Anales del Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando*. — Observaciones meteorológicas, por el director D. Cecilio Pujazon, capitán de Navío. San Fernando, 1881, 1882. — Hemos recibido los dos grandes cuadernos que contienen las

observaciones completas correspondientes á los años de 1879 y 1881. Los cuadros están hechos por el personal del Observatorio, bajo la acertada inspección del ilustrado astrónomo jefe de 1.^a clase D. Enrique Garrido, encargado de la Sección de Observaciones. En el cuaderno perteneciente al año de 1881 se han agregado varios cuadros: uno que presenta para cada día del año el número de horas durante las cuales ha estado el Sol sobre el horizonte de San Fernando, y el número de horas durante las cuales ha brillado dicho astro según resulta de las indicaciones del respectivo aparato, deduciéndose de este cuadro que, durante el año 1881 sólo ha habido cinco días sin sol en San Fernando, correspondientes uno al 25 de febrero, otro al 3 de abril, otro al 23 de octubre y dos al mes de diciembre en los días 9 y 19.

Hay otros dos nuevos cuadros, que tampoco existían en los cuadernos de los años anteriores, en los que, para cada día del año, al lado de la temperatura media del aire libre á la sombra, tomada de los elementos que proporcionan los cuadros mensuales, se da la temperatura media de las indicadas por los termómetros enterrados respectivamente á 0^m,63 de la superficie del suelo á cubierto y á 1^m,30 de la superficie del suelo al aire libre. Finalmente, otro cuadro comprende las medias pentédicas de la presión y temperatura del aire, deducidas también de los elementos dados en los cuadros mensuales.

Como se ve, cada año van siendo más completos é interesantes los cuadernos de observaciones meteorológicas que publica nuestro distinguido amigo Sr. Pujazon, quien en los momentos actuales estará recogiendo en la Habana, en visperas de su regreso á la Península, las observaciones que habrá tomado relativas al tránsito de Vénus por el disco solar, y cuya expedición, costeada por el Gobierno español, daremos á conocer oportunamente á nuestros lectores.

Obras recientemente publicadas. — *Everett, J. D.* — Unités et constantes physiques, traduit de l'anglais par J. Raynaud. un vol. in-8.^o de XVI — 200 pag. Paris, Gauthier-Villars, 1883.

Moncel, Th. du. — Détermination des éléments de construction des électro-aimants, 2^e édition, vol. in-12, 100 pag. Gauthier-Villars, 1882.

Gustav Glaser-de Cew. — Die magnetelektrischen und dynamoelektrischen Maschinen und die sogenannten Secundär-Batterien; 1 vol. in 12 de XVI-263 pag. con 54 figuras intercaladas en el texto. Wien, Pest, Leipzig, Hartleben, 4 francs.

Geoffroy Nevill. — Hand list of Mollusca in the Indian Museum Calcutta. Part I; Gastropoda 8. Calcutta.

Anderson, John. — Catalogue of Mammalia in the Indian Museum. 8. Calcutta.

Paléontologie française. — Terrain jurassique; liv. 56, 57; Gastéropodes, t. III; par M. Piette. — Texte, feuilles 22 à 25, atlas, pl. 85 à 90. Echinodermes réguliers; par M. G. Cotteau. — Texte, feuilles 27 à 29 du t. X; seconde partie du Terrain jurassique; atlas, pl. 371 à 382. 8. Paris 1883.

Mangin, L. — Origine et insertion des racines adventives et modifications corrélatives de la tige chez les Monocotylédones. 8. Paris 1882.

Claus, G. — Traité de Zoologie; 2.^e édit. française, traduite de l'allemand, sur la 4.^e édition, par G. Moquin-Tandon; fasc. 3. 8. Paris 1883.

Rochebrune, A.-T. de. — Faune de la Sénégambie: Poissons. 8. Paris 1883.

Saporta. — A propos des Algues fossiles. 4. Paris 1882.

Roche, E. — Le climat actuel de Montpellier comparé aux observations du siècle dernier. 4. Montpellier 1882.

Glénard, Fr. — Traitement spécifique de la fièvre typhoïde par la méthode du Dr. Brand (de Stettin); 8. Lyon.

Id. — Traitement de la fièvre typhoïde par les bains froids; 8. Lyon.

Id. — Valeur antipyrétique de l'acide phénique dans le traitement de la fièvre typhoïde. 8. París.

Laujorrois, P.-J. — De la biochromatisation. Expériences. 8. Langres 1883.

Inostranzeff. — L'homme préhistorique de l'âge de la pierre, sur les côtes du lac Ladoga. 4. S. Petersburgo 1882.

Tieghem, Th. Van. — Traité de Botanique, fasc. VI. p. 801 à 992, in-8.°, París 1882.

Piétrement, C.-A. — Les chevaux dans les temps préhistoriques et historiques, in 8.°, 1883.

Guelliot, O. — Des vésicules séminales. Anatomie et Patologie, in 8.°, París 1883.

Husnot, T. — Flore analytique et descriptive des mousses du nord-ouest (environs de París, Normandie, Bretagne, Anjou, Maine) in-8.°, París 1882.

CRÓNICA.

Nuestro retraso.— A causa de la huelga de los cajistas nos hemos visto obligados á publicar con retraso el número correspondiente al 10 de enero; por dicha circunstancia y con objeto de ponernos á la fecha, damos reunidos los números del 10 y del 25. Gracias al buen método y orden que rije en la *Imprenta Barcelonesa* confiamos que el primer número de febrero saldrá casi sin retraso, y con la puntualidad característica de nuestra REVISTA los números sucesivos.

Redaccion de la « Crónica Científica ».— Algunos de nuestros antiguos colaboradores han pasado á formar parte activa de nuestra Redaccion, contándose principalmente nuestros queridos amigos los doctores D. Antonio Rave y D. Eugenio Mascareñas y D. Arturo Bofill, quienes se han encargado de las secciones de física, química é historia natural respectivamente.

Además, nuestro buen amigo el Sr. Bofill que ha compartido con nosotros por espacio de algunos años casi todo el peso de la Redaccion de la CRÓNICA CIENTÍFICA, tiene el cargo oficial de Secretario de la Redaccion á partir del 1.º de enero de este año.

Dentro de pocos dias conocerán nuestros lectores el cambio de redaccion establecido en la Côte, formado por personas muy acreditadas en el mundo científico.

Responsabilidad.— Como hemos dicho otras veces y por lo que á la parte científica se refiere, la Redaccion deja á cargo de sus autores la responsabilidad de los artículos que se publiquen.

Las bodas de oro de J. B. Dumas.— La Academia de Ciencias de París en su sesion del dia 11 de diciembre celebró el quincuagésimo aniversario de la recepcion de su secretario perpétuo M. J.-B. Dumas. M. Jamin, en nombre de los compañeros de M. Dumas, sus alumnos, sus amigos y sus admiradores, le ofreció un riquísimo estuche que contenia tres medallas de gran módulo, en oro, en plata y en bronce, con el busto del ilustre quimico francés. «Habeis llegado, mi querido maestro, decia M. Jamin, al grado más alto de gloria á que puede ambicionar un sabio. Cuando se reúnen tantos trabajos realizados, causa admiracion que sólo hayan exigido medio siglo de vida, y admira más todavía al ver á su autor que le queda aún mucha juventud para gastar. Esto prueba que de todas las pasiones el estudio es la más sana. Vos habeis sido, mi querido maestro, un hombre dichoso; os han dado todas las glorias, todas las recompensas humanas os las han ofrecido sucesivamente y vuestra autoridad se ha impuesto á todos los Gobiernos.»

M. Dumas, visiblemente conmovido, contestó: «Sr. Presidente, mis queridos compañeros: Desde mis primeros pasos en la vida científica, la Academia ha sido para mí el objeto de un culto tan profundo, que no puedo recibir sin la más viva emocion el inestimable presente que me hace y con el cual honra el fin de mi carrera.....»

Yo no esperaba que muchos de mis compañeros quisieran llamarse hoy mis discípulos; de todas las demostraciones que podría pretender un antiguo maestro, se ha encontrado el secreto de ofrecerle la más preferida para su corazón. Quedo confuso, agradecido, conmovido..... Teneis razon; es preciso honrar el profesorado; la palabra es una potencia, porque desde lo alto de su cátedra pública el profesor cumple una mision sagrada. Su conviccion leal y penetrante presta calor á los corazones y conduce las almas hácia las desinteresadas regiones del ideal.. ...

Sr. Presidente y vosotros todos, mis queridos compañeros, aceptad de nuevo la expresion de mi agradecimiento; la medalla que de vuestras manos recibo, será religiosamente conservada por mi familia como el más querido de los recuerdos de mi existencia, y por mis descendientes, como el titulo de nobleza más honroso.»

El premio Volta.— El ministro de Fomento de la República vecina, considerando que á principios del siglo se calificó á la pila de Volta como el más admirable de los instrumentos científicos, y que merced á ella se han hecho grandes progresos en todas las ciencias, ha dispuesto que el premio de *cincuenta mil* francos creado por decreto de 11 de junio del corriente año en favor del autor del descubrimiento que haga que la electricidad pueda intervenir con economía en una de las siguientes aplicaciones: como origen de calor, de luz, de accion química, de potencia mecánica, de medios de trasmision para los telégramas ó de tratamiento para los enfermos, se otorgue ó conceda en diciembre de 1887 y lleve el nombre de aquel gran físico.

Un nuevo midriático.— La hioscina preparada por el Sr. Landesberg, y cristalizable por el ácido yodhídrico, produce cuando se instila en el ojo una midriasis muy rápida, siendo su accion, bajo este punto de vista, mucho más activa que la de la atropina. La solucion no debe pasar del $\frac{1}{2}$ por 100, pues las soluciones más fuertes producen síntomas generales, como la insensibilidad, el vértigo y la sequedad de garganta. Por otra parte, la conjuntiva tolera bien este preparado, aún cuando se prolongue mucho su empleo.

Expedicion al Pilcomayo.— El gobierno argentino ha enviado en el vapor *Guarani* una comision para que examine la posibilidad de navegacion en el Pilcomayo, encargando al mismo tiempo que busque los restos del desgraciado M. Crevaux y de sus compañeros. Desde Formosa se embarcará en dos pequeños vapores remolcados hasta la confluencia de aquel rio. La expedicion va á las órdenes del teniente coronel Fontana, y forman parte de ella, entre otros, Maguin, ingeniero geógrafo; Bittersbacher, ingeniero militar, y el naturalista Sr. Gonzalez Acha.

Canal entre el Ontario y el Erié.— En 1881 ha quedado abierto á la explotacion un canal destinado á comunicar los lagos de Ontario y Erié por el lado del Canadá. Su construccion ha costado 60 millones de francos, consiguiendo establecer la navegacion regular entre ambos lagos, á pesar de la gran diferencia de nivel que hay del uno al otro y que hace patente la gran catarata del Niágara; el desnivel de más de 100 metros, se salva por 25 esclusas de 81 metros de largo, 13,5 de anchura y 4,2 de calado; la longitud total de la obra es de 42 kilómetros desde Port-Dalhousie hasta Port-Colborne. Este canal, que se llama Welland, está alimentado por las aguas del Gran-River.

El salicilato de alcanfor.— Se obtiene este nuevo preparado mezclando 68 partes en peso de ácido salicílico con 84 de alcanfor. Para ello se ponen el alcanfor y el ácido en una cápsula de porcelana, cuya temperatura se eleva hasta cerca de 90°. El alcanfor y el ácido se convierten en un líquido que tiene la apariencia de la glicerina y que al enfriarse cristaliza.

Un nuevo alimento.— Segun el *Chemiker Zeitung*, M. Müller, evaporando el suero en el vacío ha obtenido un producto permanente, que puede conservarse varios

meses en el aire seco; este producto presenta propiedades alimenticias muy interesantes. M. Müller cree que dicha sustancia puede ser de una gran utilidad en la pastelería y en la panadería, y hasta médicamente considerada se utilizaría como un excelente azúcar de leche. Generalmente el suero que se recoge en las fábricas de queso se da á los ganados ó se pierde completamente; sin embargo, como contiene grandes cantidades de sales y de partículas de manteca y de caseína, será posible utilizarlo gracias á las observaciones de M. Müller.

La electricidad en el Japon.— Actualmente, todos los establecimientos públicos de Yokohama están iluminados por la electricidad.

El ferro-carril eléctrico de Modling-Bruhl.— Hé ahí, segun el *Deutsche Bahnzeitung*, algunos detalles sobre la construcción de este ferro-carril. La vía tiene un metro de ancho, con pendientes máximas de 15 por 100 y curvas mínimas de treinta metros. La velocidad podrá alcanzar un máximum de 20 kilómetros por hora; las estaciones estarán provistas de aparatos telegráficos y telefónicos. Los trenes estarán compuestos de tres wagones de 18 asientos cada uno por máquina.

Vino de naranja.— Segun el *Semi-tropic California*, se fabrica en este país vino con naranja silvestre de la Florida. Mondado este fruto, quitada la corteza y dividido en dos partes, se le prensa en aparatos que impiden el paso de las semillas y añádense luégo dos libras de azúcar blanco por cada galon de jugo de naranja. Después de fermentado este líquido, adquiere un color de ámbar y un sabor que recuerda algo el del vino del Rhin, percibiéndose al propio tiempo el de la naranja. Con los residuos puede hacerse vinagre.

Procedimiento para cortar el vidrio por la electricidad.— M. Fahdt, de Dresde, corta el vidrio de la manera siguiente: rodea el vaso de dicha sustancia con un hilo de cobre unido por medio de dos tornillos á los polos de una batería eléctrica. El hilo se pone incandescente á causa del paso de la corriente y se rompe el vidrio de una manera regular, bajo la acción del calor desarrollado.

Indicador automático de la marcha de una locomotora.— Un siciliano, M. Giacomo Leto Vito, acaba de inventar un aparato muy sencillo que resuelve completamente las dos cuestiones siguientes: Indicar en cualquier momento al maquinista, con un error posible de solo diez metros, el punto en que se encuentra; llamar la atención con un silbido en todos los pasos donde es necesaria una vigilancia especial. Estos resultados se obtienen por un sistema de ruedas dentadas y por un cordón que se desarrolla como la cinta de papel del aparato Morse. Cuando este cordón, dividido en secciones iguales proporcionales al camino recorrido, está en el paraje peligroso, por una disposición especial se pone en movimiento la cadena relacionada con el silbido de alarma.

La langosta en la isla de Chipre.— El gobierno inglés da, en la isla de Chipre, un penique y medio por cada libra de huevos de langosta. Desde el mes de julio de 1881 á principios de febrero de 1882, se han llevado á las autoridades inglesas y se han destruido 1,329 toneladas de huevos de langosta, cada uno de los cuales es de menor tamaño que la cabeza de un alfiler. Es difícil en nuestros climas formarse una idea exacta de lo que es la *plaga de las langostas en el Oriente*. En un viaje que uno de los redactores de la *Revue Scientifique* hizo al Danubio, hará unos treinta años, vió un vuelo de langostas que duró varias horas y que producía exactamente en el cielo el efecto del humo negro que sale de una chimenea de un buque de vapor.

EL DIRECTOR-PROPIETARIO, **R. Roig y Torres.**

Imp. Barcelonesa, Tapias, 4.