

producen en ella alternativamente los diversos matices, ya añadiendo gradualmente agua, ácido carbónico, potasa, etc., ya mezclando en diversas proporciones los dos colores extremos: puede quitarse todo color por medio de ciertos ácidos, etc.

Habiendo estudiado esta singular sustancia, Chevillot y Edwards se han cerciorado primero de que no puede formarse camaleon sin concurso del aire; que se forma en el oxígeno con mas facilidad que en el aire, y que absorbe oxígeno, formándose en mayor cantidad que con la potasa sola. Variando en seguida las proporciones de los componentes, han visto que el camaleon es de un verde tanto mas claro y puro, en cuanto se ha empleado menos manganesa y mas potasa, y que aumentando el primer componente y disminuyendo el otro hasta que se encuentren en partes iguales, se logra hacer inmediatamente camaleon rojo, el cual, disuelto y evaporado, da bellos cristales comparables al carmin, inalterables al aire, y capaces de dar color á gran cantidad de agua. El álcali se encuentra allí perfectamente neutralizado. Estos químicos se proponen seguir sus esperimentos, y esperan poder deducir de ellos las causas de los notables fenómenos que ofrece el camaleon mineral.

La medicina emplea diariamente raíces, semillas ú otras partes de plantas y de animales, en las que se ha reconocido una acción muy señalada sobre la economía animal, y preciosas virtudes contra diversas enfermedades; pero esas virtudes no pertenecen á la totalidad de los principios inmediatos que componen las sustancias, sino al contrario son esclusiva propiedad de uno de entre ellos; y cuando la química logra distinguir ese principio privilegiado, y descubrir los medios de extraerlo, presta á la medicina un servicio tanto mayor, en cuanto por lo comun los demas principios á que está unido debilitan su acción, y producen inconvenientes que limitan el uso de la sustancia en que entra.

Así es que desde mucho tiempo conocemos el poder de la ipecacuana para escitar el vómito, y los felices efectos de este remedio en los resultados de la disenteria; y se sabe por los recientes trabajos de Decandolle, que las raíces empleadas en farmacia bajo el nombre de *ipecacuana* provienen de plantas bastante diversas y cuya fuerza no es siempre igual, á saber, de una *psychotria*, de un *calicocca*, y de una *viola*; pero se trataba de determinar á cual de los principios inmediatos de estas raíces pertenece la virtud que tan preciosas las constituye; única cosa que podia dar los medios de señalar con exactitud

sus respectivos grados de poder, y de establecer los mejores métodos de prepararlas para su uso en medicina. Esto es lo que han ensayado Magendie y Pelletier por medio de un análisis químico muy esmerado, y con algunos experimentos sobre los hombres y los animales.

Después de haber quitado, por medio del éter, una materia aceitosa, de olor desagradable, tratan la ipecacuana por el alcohol, y obtienen cera y una sustancia particular que separan de aquella cera por medio del agua. El residuo no contiene mas que goma, almidon y partes leñosas.

La sustancia soluble en el alcohol y en el agua goza la propiedad de hacer vomitar; motivo por que se le ha dado el nombre de *emetina*. Preséntase bajo forma de escamas trasparentes, pardo-rojizas, casi sin olor, levemente acres y amargas; es delicuescente al aire, y ofrece muchos caracteres que al parecer le son particulares. A la dosis regular de dos á cuatro granos tiene los efectos de la ipecacuana, pero no su olor nauseabundo, que reside en la materia aceitosa. El vómito que ocasiona es seguido de fuerte propension al sueño. En dosis mas alta, de seis á doce granos por ejemplo, mata los perros después de violentos vómitos y muchas horas de profundo sopor.

La raíz de ipecacuana parda (*psychotria emetica*) contiene diez y seis centésimas de emetina; pero la parte leñosa interior de la misma raíz no posee sino algo mas de una centésima. Hay catorce centésimas en la corteza de la ipecacuana gris (*callicocca ipecacuanha*), y cinco en la totalidad de la raíz de la ipecacuana blanca (*viola emetica*).

El opio, ó el zumo de la cabeza de adormideras, cuyo uso se ha hecho tan general en la medicina moderna, es tambien un compuesto de muchos principios; y no obstante los numerosos trabajos de que ha sido objeto, Sertürner, farmacéutico de Eimbeck, en Hanover, ha descubierto recientemente en él un ácido, y lo que es mas extraordinario, un nuevo álcali, ó al menos una sustancia que tiene todas las propiedades generales de las bases salificables. A ella atribuye el poder somnifero y venenoso del opio, dándola por esta razon el nombre de *morfina*. Amarga, cristizable, fusible por el calor, poco soluble aun en el agua hirviendo, pero mucho en el alcohol y en el éter, forma con la mayor parte de los ácidos sales neutras particulares, de las cuales es precipitada por el amoniaco: al fuego se resuelve en oxígeno, en carbono, en hidrógeno, y tal vez en un poco de ázoe. El ácido unido al opio es llamado *meconico* por Sertür-

ner; pero este químico no ha tenido el gusto de poderlo examinar con prolija atención.

Robiquet se ha dedicado á seguir y comprobar los descubrimientos de Sertürner con respecto á esas dos sustancias: ha reconocido que el ácido mecónico es muy soluble en el alcohol y en el agua; que forma sales diversamente solubles con los álcalis; que da al sulfato de cobre un bello color de esmeralda, etc.: pero Robiquet se ha cerciorado, contra la opinion de Sertürner, de que la sal esencial estraída del opio por Derone en 1813 no es la morfina ni una combinacion de la morfina con el ácido mecónico, sino una tercera sustancia que existe en el opio al mismo tiempo que aquellas dos.

Sertürner habia visto efectos deletéreos bastante intensos de la morfina disuelta en el alcohol; pero cuando se la da sola, obra poco. El Sr. Orfila la ha hecho tomar sin efecto á varios perros en una dosis en que el extracto acuoso de opio hubiera producido un fuerte envenenamiento. Todas las sales solubles de morfina obran al contrario con igual intensidad que el opio, y determinando los mismos síntomas, al paso que el opio al que se le haya quitado la morfina pierde su eficacia.

La morfina, pues, es únicamente la que debe buscarse en los vegetales indígenas, si se

quiere descubrir en ellos algun sustituto del opio.

Durante este año ha publicado Sage cuatro memorias sobre el agua de mar: admite en ella un gas particular, al cual da el nombre de *gas neptuniano*, oleaginoso, alcalino é inodoro, el cual, segun él, debe impedir que la destilacion pueda estraer del agua de mar una bebida saludable. Muy luego sabrémos á qué atenernos, segun los esperimentos que el capitan Freycinet está encargado de hacer en el dilatado viaje que ha emprendido.

Año 1818.

La química se ha enriquecido este año con dos nuevas sustancias doblemente interesantes, en cuanto la una es á la vez metálica y alcalina, es decir, que su óxido es un nuevo álcali fijo, y en cuanto la otra es metálica y acidificable, y al propio tiempo mas análoga al azufre que á otra materia alguna.

Debemos la primera á Arfredson, jóven químico sueco, discípulo de Berzelio. La ha descubierto en una piedra llamada *petalita*, en la cual no ha encontrado mas que de tres á cinco centésimas; pero luego reconoció hasta ocho centésimas en otra piedra llamada *triphania*.

Esta sustancia da con la mayor parte de los

ácidos, sales muy fusibles; su carbonato en fusión ataca la platina casi con tanta fuerza como los nitratos de los demás álcalis, y se disuelve difícilmente; su muriato es muy deliquescente; su sulfato cristaliza sin agua de saturación. La capacidad de este álcali para saturar los ácidos es mayor que la de otro alguno, y entra en mayor cantidad en las sales que con ellos forma.

El autor del descubrimiento ha dado á su nueva sustancia el nombre de *lithion*, para recordar que fue descubierta en una piedra, al paso que los otros dos álcalis fijos fueron en un principio estraidos de los vegetales.

La segunda sustancia ha sido descubierta por el mismo Berzelio en una fábrica de ácido sulfúrico de Falun, en Suecia. Depositase en el fondo del departamento en que se quema el azufre sacado de las piritas una masa rojiza, que en gran parte tampoco es mas que azufre, pero que al arder exhala un olor acre de rábano. Siendo este olor otro de los caracteres de un metal descubierto, algunos años hace por Klapproth y llamado *teluro*, se podia creer que era debido á la mezcla de este metal con el azufre. Sin embargo, Berzelio y Gahn, que examinaron al principio esa materia roja, no pudieron sacar de ella teluro. El primero se llevó una porción de dicha sustancia á Estokolmo para examinarla mas detenidamente,

y encontró en ella una sustancia muy volátil, muy fácilmente reductible, y que no se dejaba precipitar por los álcalis. Su color es gris brillante; es dura, friable, y su rotura se parece á la del azufre. Su gravedad específica es de 3,6. Da un polvo rojo por la trituración, se reblandece á la temperatura del agua hirviendo, se derrite un poco sobre la misma, y queda algun tiempo, á medida que se enfria, blanda, amasable y filamentosa como el lacre. Subiendo un poco mas el calor, hierve y se sublima en un gas amarillento, y se fija en forma de flores de un bello rojo, las cuales sin embargo no son oxidadas. En el aire se evapora en humo rojo, ó arde con una llama azul, y exhalando tan fuerte olor de rábano, que $\frac{1}{10}$ de grano bastaria para apestar un aposento muy capaz.

Berzelio ha dado á esta sustancia el nombre de *selenio*, conforme al nombre griego de la luna, y para recordar la relación que tiene con el telurio; relación que por otra parte pudiera muy bien no depender mas que de la misma presencia del selenio en los telurios examinados hasta el día.

Habiendo sido anunciadas á la Academia las nuevas de estos descubrimientos por Gillet-Lau-mont, y muy luego despues por una carta del mismo Berzelio á Berthollet, Vauquelin se de-

dicó inmediatamente á comprobar lo concerniente al álcali; y sus observaciones agregaron algunos pormenores á los dados por Arfredson. Aunque Vauquelin no tuvo á su disposicion mas que una corta cantidad de petalita, encontró en ella hasta siete por ciento de lithion.

Berzelio, prosiguiendo sus investigaciones sobre el selenio, ha sometido su sustancia á la mayor parte de los agentes químicos, y ha reconocido el cómo se comportan con ella; y habiendo venido á Paris este año, ha publicado él mismo su trabajo con la mayor estension en los *Annales de chimie*. Bajo todos los aspectos manifiesta en el selenio una especie de intermedio entre las sustancias combustibles y las sustancias metálicas.

Lo ha comparado sobre todo, por una parte, con el azufre y el teluro, y por otra, con el cloro, el flúor, y el yodo; sustancias que muchos químicos han querido colocar, en estos últimos tiempos, en la misma clase que el azufre, por que combinándose con el hidrógeno, daban ácidos lo mismo que el azufre. Púedese recordar sobre este punto lo que llevamos dicho en nuestros análisis de 1813 y de 1814, al dar cuenta de la nueva teoría de Davy, acerca de los ácidos que cree formados sin oxígeno.

Encontrando Berzelio que las combinaciones,

ya del azufre, ya del teluro, ya del selenio, con los metales y las sustancias combustibles tienen entre sí grande analogía; y observando por otra parte que las combinaciones del yodo y del cloro con las mismas materias son tambien muy análogas entre sí y con las de los ácidos oxigenados, pero que de ningun modo se asemejan á las precedentes: este sabio químico infirió que son dos órdenes muy distintos de sustancias, y deja entrever que aun no considera como demostrada la teoría de Davy.

Ese selenio es muy poco abundante: quinientas libras de azufre quemado en la fábrica de Falun no dieron mas que una tercera parte de grano. ¡Cuanto menos considerable debe de ser aun á proporcion en la pirita de donde se estrae aquel azufre! Berzelio lo ha encontrado despues formando cerca de la cuarta parte de una ganga de plata y de cobre sumamente rara, que á causa de su olor se habia considerado como una ganga de teluro, y que se sacaba en otro tiempo de una mina de la provincia de Esmolandia (Suecia) hoy día abandonada. Ha encontrado tambien algunas particulillas combinadas con cobre sin plata.

Cuanto mas se reflexiona sobre esos elementos químicos, que están diseminados de este modo á la aventura por la naturaleza en particulillas

de tan poco efecto en el universo, que el arte mas delicado, la ciencia mas profunda bastan apenas para hacerlas visibles, más inclinados nos vemos á creer que una ciencia todavía mas profunda les quitará muy luego su calidad de elementos.

Gay-Lussac hizo en 1811, acerca del principio colorante del azul de Prusia, ó de lo que se llama *ácido prúsico*, investigaciones que han hecho reconocer en esta sustancia, en su estado de pureza, propiedades muy notables y hasta entonces ignoradas, tales entre otras, como la pequeñez del intervalo que separa para él el punto de la congelacion y el de la evaporacion, y su terrible influjo en la economía animal. Continuando este sabio químico sus investigaciones sobre tan importante objeto, descubrió en 1814 que este principio es un hidrácido, es decir, uno de esos cuerpos parecidos á los ácidos en cuanto á su accion exterior, pero en los cuales no puede demostrarse la presencia del oxígeno, y que parecen resultar de la combinacion del hidrógeno con un radical. El ácido prúsico es además el primer hidrácido cuyo radical es conocido en cuanto á sus elementos; y Gay-Lussac ha encontrado que se compone de carbono y de ázoe en proporciones poco diferentes. Ha dado á este radical el nombre de *cianógeno*, llamando *hidrocianico* al ácido que lo su-

ministra, á causa de su propiedad de teñir de azul el óxido de hierro. Ya anunciámos todos estos descubrimientos en nuestros análisis de 1811 y de 1814.

Vauquelin ha trabajado de nuevo sobre la materia siguiendo, segun dice él con su acostumbrada modestia, la senda que le habia abierto Gay-Lussac; pero esta senda tenia ramificaciones que no podian sustraerse á la penetrante vista de un hombre como Vauquelin.

El cianógeno gaseoso se disuelve en cosa de cuatro veces y media su volúmen de agua, y le da un olor y un sabor muy picante, pero sin colorarla. Al cabo de algunos dias esta disolucion se tiñe de amarillo, luego de pardo, deposita una materia parda, toma el olor de ácido hidrocianico, y desarrolla amoniaco cuando se mete en ella potasa. Sin embargo, no puede dar todavía azul de Prusia. Ulteriores esperimentos han manifestado que contiene hidrocianato, carbonato de amoniaco, y amoniaco combinado con un tercer ácido que Vauquelin llama *ciánico*, sin haber absolutamente determinado la composicion de su radical.

Hay pues descomposicion del agua: su hidrógeno se une con una parte del cianógeno para formar ácido hidrocianico; otra parte se une con el ázoe del cianógeno para formar el amo-

níaco; el oxígeno de esta misma agua con una parte del carbono del cianógeno forma ácido carbónico. El tercer ácido resulta de alguna combinación del mismo género; y sin embargo, queda todavía carbono y ázoe, que aquel oxígeno no basta á convertir en ácido, y que dan la materia parda del depósito.

Los óxidos alcalinos producen efectos semejantes, pero con mucha mas rapidez.

Otras muchas aplicaciones del cianógeno á los óxidos, á los metales, y á las sustancias combustibles, han dado á Vauquelin resultados no menos curiosos. La cuestion mas interesante que podian resolver era la de saber si el azul de Prusia es un cianuro ó un hidrocianato, es decir, si es una combinación del óxido de hierro con el cianógeno, ó bien con su hidrácido. Habiendo visto Vauquelin que el agua impregnada de cianógeno puede disolver el hierro sin trasformarlo en azul de Prusia, y sin que haya desprendimiento de hidrógeno, dejando empero azul de Prusia en la porcion no disuelta, y que el ácido hidrocianico convierte el hierro ó su óxido en azul sin el socorro de los álcalis ni de los ácidos; establece, contra la opinion de Gay-Lussac, que el azul de Prusia es un hidrocianato, y que cuando se espone hierro á la accion del agua impregnada de cianógeno, se forma á la

vez ácido ciánico que disuelve una parte del hierro, y ácido hidrocianico que convierte otra en azul.

Establece además una regla general, la cual consistiria en que los metales que pueden descomponer, como el hierro, el agua á la temperatura ordinaria, forman hidrocianatos; y que los que no tienen esta facultad, como la plata y el mercurio, no forman mas que cianuros.

Ya sabe todo el mundo que la mayor parte de los ácidos resultan de las combinaciones del oxígeno con ciertas sustancias á las que se ha dado el nombre de radicales, y que segun entre en la combinación una cantidad mayor ó menor de oxígeno, el ácido formado logra diferentes propiedades y toma nombres á los cuales los químicos modernos han dado cierta regularidad, indicando el grado de oxigenacion por medio de la terminacion.

Así es que el ázoe, mediante sucesivas adiciones de oxígeno, produce el gas nitroso, el ácido nitroso, el ácido nítrico; y ya hablámos, en nuestro analisis de 1816, de las combinaciones de proporciones diferentes descubiertas por Gay-Lussac y Dulong.

Thénard acaba de hacer algunos experimentos, de los cuales resulta que muchos ácidos pueden admitir proporciones de oxígeno muy supe-

riores á la que hasta ahora se consideraba como constituyente de su estado mas oxigenado. Disolviendo con precaucion barita sobre-oxidada por el ácido nítrico, y precipitándola por el ácido sulfúrico, su exceso de oxígeno queda unido al primer ácido, que de este modo se convierte en ácido nítrico oxigenado. Por los medios que indica Thénard se le puede concentrar lo bastante para que dé por medio del calor once veces su volúmen de oxígeno; lo que, segun los cálculos de este sabio químico, seria una combinacion de un volúmen de ázoe contra tres volúmenes de oxígeno. El ácido hidroclórico se oxigena por el mismo procedimiento, y adquiere entonces propiedades singulares. Aplicado al óxido de plata, forma agua y un cloruro; y quedando libre su oxígeno produce una efervescencia tan viva como si se vertiese un ácido sobre un carbonato alcalino.

El ácido sulfúrico y el fluórico pueden ser oxigenados del mismo modo, y aun se pueden oxigenar todos estos ácidos una ó muchas veces. Los hay á los cuales Thénard ha añadido de este modo hasta siete y aun hasta quince dosis sucesivas de oxígeno. De este modo ha logrado que el ácido hidroclórico llegase á absorber hasta treinta veces su volúmen de oxígeno. Nada es capaz de igualar entonces la efervescencia que ocasiona

en él el contacto del óxido de plata. Por medio de estos ácidos sobrecargados de oxígeno, y por procedimientos análogos, se pueden tambien sobreoxigenar tierras y óxidos metálicos. Thénard ha conseguido sobreoxigenar el agua, vertiendo poco á poco agua de barita en el ácido sulfúrico oxigenado: el ácido sulfúrico se une á la barita, se precipita con ella, y deja al agua su exceso de oxígeno. El agua oxigenada de este modo en el vacío se congela ó se evapora sin perder oxígeno; antes al contrario, se concentra allí en términos de absorber hasta cuarenta ó cincuenta veces su volúmen: pero la ebullicion se lo quita; el carbon, la plata, el óxido de plata, y los de otros muchos metales lo hacen salir con viva efervescencia; y lo mas singular es que un paso tan rápido al estado de gas de una cantidad considerable de materia, lejos de producir frio, calienta el licor á un grado muy sensible. Thénard sospecha que la electricidad interviene en este fenómeno.

Sabemos hoy dia, por los célebres experimentos galbánicos de Davy, que los álcalis fijos no son otra cosa que óxidos de metales escesivamente combustibles; y por los de Thénard y Gay-Lussac, que pueden reducirse al estado metálico por medio del carbono y de una temperatura muy alta. Ya hablamos de esos importantísimos

descubrimientos en nuestro analisis del año 1808.

Habiendo reducido últimamente antimonio por medio de flujos alcalinos, notó Vauquelin que este metal puesto en agua daba gran cantidad de gas hidrógeno, y que el agua se volvía alcalina. Otros metales, reducidos por igual medio, le han presentado el mismo fenómeno. De aquí ha concluido que una parte del álcali que habia empleado se habia combinado, durante la operacion, con el antimonio bajo forma metálica, y descomponia el agua para volver al estado de óxido; pero tambien se ha visto obligado á concluir que la presencia de un metal es favorable á la reduccion del álcali; pues si así no fuese, no hubiera el álcali podido tomar la forma metálica con un calor tan débil.

Tambien hablamos el año último de los experimentos de Chevillot y Edouard sobre esa singular combinacion de óxido de manganeso y de potasa, que se ha llamado *camaleon mineral* á causa de la facilidad con que sucesivamente toma colores diversos.

Estos jóvenes químicos, prosiguiendo sus investigaciones, han reconocido que la sosa, la bariita y la estronciana pueden dar, lo mismo que la potasa, diferentes especies de camaleones uniéndose con el óxido de manganeso y absorbiendo oxígeno. Pero ateniéndose principalmente

á la especie de camaleon de potasa en el cual el álcali se halla perfectamente neutralizado, y que es de un bello color rojo, han observado que los cuerpos muy combustibles obran sobre ella con mucha energía; que la descomponen, y se inflaman frecuentemente con fuerte detonacion: el fósforo la produce por el simple choque. Por otra parte, ese camaleon rojo, espuesto al fuego, se descompone y da oxígeno, óxido negro de manganeso, y camaleon verde en el cual domina la potasa.

Concluyen de estos hechos que la intervencion del oxígeno en la formacion del camaleon oxidado mas el manganeso y lo convierte en un verdadero ácido; de modo, que el camaleon seria un manganesiato de potasa; el camaleon rojo, en particular, seria un manganesiato perfectamente neutro, y el verde un manganesiato con exceso de álcali. Sin embargo, no han podido aislar este ácido cuya existencia admiten; pero han hecho numerosos experimentos, los cuales corroboran á su parecer la opinion que anunciaron ya el año último de que el camaleon verde no difiere del rojo sino por la mayor cantidad de álcali.

Ora se viertan ácidos sobre el camaleon verde, ó álcali sobre el rojo, siempre se le hace pasar de un color á otro; pero la ebullicion y la agitación pueden tambien desprender el exceso de

potasa del camaleon verde y trasformarlo en rojo. Muchos ácidos vertidos en esceso descomponen todo el camaleon apoderándose de la potasa, desprendiendo oxígeno, y precipitando el manganeso en estado de óxido negro. El azúcar, las gomas, y otras sustancias capaces de robar el oxígeno, descomponen igualmente el camaleon; igual efecto produce la esposicion al aire: circunstancia que los autores atribuyen á los cuerpecillos estraños que flotan por la atmósfera, y que cayendo en la disolucion, le roban tambien una parte del oxígeno que le es esencial.

El cobalto y el nickel son dos semi-metales que es muy difícil obtener puros, y sobre todo separar enteramente uno de otro: sin embargo, necesitase esta preparacion para poder determinar exactamente sus propiedades. Habiendo Laugier seguido los métodos mas recientemente publicados para conseguir este objeto, ha encontrado en el nickel vestigios inequívocos de cobalto. Para separarlo disuelve la mezcla en el amoniaco, y precipita por el ácido oxálico; vuelve á disolver el oxalato de nickel y de cobalto obtenido por esta operacion en el amoniaco concentrado, y espone la disolucion al aire. Conforme se exhala el amoniaco, se deposita oxalato de nickel mezclado con amoniaco. Por medio de repetidas cristalizaciones se despoja el liquido

de todo su nickel, y no queda mas que una combinacion de oxalato de cobalto y de amoniaco, que se reduce fácilmente. El poco cobalto que permaneció en el precipitado de nickel se separa por algunas disoluciones sucesivas en el amoniaco: de este modo la misma operacion da los dos metales en estado de pureza.

El azúcar de leche tratado por el ácido nítrico da un ácido cuyo descubrimiento hizo Scheele, y que despues ha sido llamado *ácido mícico*, porque se produce igualmente por la accion del ácido nítrico sobre las gomas y los mucilagos. Cuando se espone este ácido al calor, se sublima una materia salina parda que da mucho olor, que arde con llama sobre las ascuas, y es disoluble en el agua y en el alcohol. Tromsdorf, que hizo un exámen particular de esta materia sublimada, creyó encontrar en ella ácido succínico, piro-tartárico, acético, y otras diversas sustancias; pero habiendo notado Houtou-La-Billardière, al leer el trabajo de Tromsdorf, que atribuia á su ácido succínico caracteres muy diferentes de los que realmente tiene, creyó conveniente repetir sus investigaciones.

Ha leído á la Academia una Memoria en la cual prueba que ese supuesto ácido succínico es un ácido nuevo, al cual da el nombre de *piromícico*. Cuando se le ha descargado del aceite y

del ácido acético que con él se mezclan, cristaliza fácilmente, es blanco, inodoro, de un sabor ácido bastante intenso, funde á los 130° (termómetro centigr.), se volatiliza pasando de esta temperatura, no atrae la humedad, se disuelve en el agua hirviendo con mayor abundancia que en el agua fria, y resolviéndolo en sus partes constituyentes se obtienen unos nueve volúmenes de vapor de carbono, tres de hidrógeno, y dos de oxígeno. Houtou-La-Billiardiére describe con sumo cuidado las combinaciones de este ácido con diversas bases salificables, y todos los fenómenos que refiere apoyan el aserto de ese jóven y hábil químico.

Chevreul ha hecho nuevas é importantes adiciones á sus trabajos sobre los cuerpos grasos, de los cuales ya varias veces hemos hablado. Después de haber reconocido que la materia del cálculo biliar, que llama *colesterina*, no forma jabon con los álcalis, lo que la distingue esencialmente de las grasas, habia creído notar que el espermaceti, al cual ha dado el nombre de *cetina*, se reducía por la acción de los álcalis á un ácido análogo á uno de los dos que esos mismos álcalis producen en las grasas, esto es, al que denominó *margárico*; pero que este ácido del espermaceti gozaba una capacidad de saturacion mucho menor. Habia creído pues necesari-

rio dar á este ácido un nombre particular, y le habia llamado *cético*. Experimentos mas seguidos le han demostrado que no es otra cosa sino ácido margárico, cuyas propiedades están encubiertas por un resto de sustancia grasa no ácida. Pero el aceite de delfin tratado por el método de Chevreur, es decir, convertido en jabon por los álcalis, le ha dado realmente, á mas de los dos ácidos que suministran todas las grasas, un ácido de una tercera especie al cual llama *delfinico*; lo cual sin duda no se observa en el aceite de pescado ordinario del comercio.

Es de notar que el oxígeno no puede demostrarse en esos nuevos ácidos ternarios estraídos de las grasas, y que son, respecto de los ácidos vegetales ordinarios, como el acético, el oxálico, etc., lo que en el reino mineral los hidrácidos de Davy respecto de los ácidos minerales antiguamente conocidos, como el nítrico, el sulfúrico, etc.

La cochinilla, ese singular insecto que por razon de la materia colorante que da es un artículo muy importante de comercio, no habia sido aun estudiada por los químicos con la atencion que merece. Pelletier y Caventou, que la tomaron por objeto de sus experimentos, reconocieron que la materia colorante tan notable que forma su parte principal está mezclada en ella

con una materia animal particular, con una grasa semejante á la ordinaria, y con diferentes sales. Despues de haber quitado la gordura por medio del éter y haber tratado el residuo por el alcohol hirviendo, dejan enfriar ó lentamente evaporar el alcohol, y obtienen de este modo una materia colorante, mezclada tan solo con un poco de gordura y de sustancia animal, que se separa disolviendo otra vez por el alcohol en frio, y mezclando con la disolucion éter que precipita de ella la materia colorante en estado de suma pureza. Todos saben que es de un bello color rojo, y los químicos de que hablamos le dan el nombre de *carmina*. Derrítese á 50°, se hincha en seguida, y se descompone sin dar amoniaco; es muy soluble en el agua, muy poco en el alcohol, y nada absolutamente en el éter sin intermedio de la gordura. Los ácidos la hacen pasar sucesivamente del carmesí al rojo vivo y al amarillo; los álcalis, al contrario, y en general todos los protóxidos la vuelven violada; la alúmina le roba al agua.

Estos esperimentos esplican muchos de los procederes del arte del tintorero y del fabricante de colores, y particularmente lo que pasa en el tinte de escarlata y en la fabricacion del carmin y de la laca.

La laca no está formada mas que de carmin.

y de alúmina; tiene el color natural de la carmina, que es el carmesí. El carmin es un compuesto triple de materia animal, de carmina, y de ácido que realza su tinte: la accion del ácido muriático es la que convierte el carmesí de la cochinilla en bello color de escarlata.

Las causas mas aparentes de los fenómenos atmosféricos, la densidad del aire, su humedad, su calor y su electricidad parece debieran depender principalmente de la accion del sol; pero la irregularidad de sus efectos en nuestros climas prueba bastante que sufren además otras influencias, y que se complican con causas todavía desconocidas; y esto hace que aun en nuestros días la meteorología parezca ser entre todas las ramas de la fisica la que menos se ha acercado á ese grado de certeza que pudiera hacerla considerar como una ciencia positiva.

El Sr. de Humboldt ha observado que si algun dia podemos esperar la determinacion de sus leyes, ha de ser estudiándola en los climas donde esos fenómenos se presentan con mas sencillez y regularidad; y bajo este titulo la zona tórrida es incontestablemente la que debe merecer la preferencia del observador.

En los trópicos es donde se han podido reconocer las leyes de las leves variaciones horarias del barómetro; en la zona tórrida es donde la