

ANALES DE QUÍMICA

MONITOR DE QUÍMICA Y FARMACIA

Y DE LAS CIENCIAS AUXILIARES

NUM. 9.

Mayo 12 de 1867.

AÑO I.

NOCIONES ACERCA DE LA FOTO-QUÍMICA.

Los flúidos imponderables, luz, calor y electricidad, influyen de una manera notable y poderosa en las reacciones químicas. No hay obra, por elemental que sea, que al ocuparse de la afinidad no cuente como una de las causas modificantes de esta fuerza, y como causa la mas poderosa, á dichos agentes. Innumerables ejemplos podíamos citar y se citan sobre este asunto. Pero si bien es cierto que existen estos; si es indudable que tales hechos son admitidos por todos los químicos y físicos, no lo es menos que de los tres agentes únicamente la electricidad ha sido la mas estudiada y la que ha parecido absorber por completo la atencion de todos los físicos y químicos. Tan verdad es esto, que se ha tenido que fundar una ciencia nueva, llamada Electro-Química, que consta en todos los libros de Física, que es explicada en todas las cátedras, que acerca de ella se han escrito volúmenes enteros, y ha servido para que se immortalizaran en la ciencia muchos y muy entendidos sabios, colocando en primero y preferente lugar el nombre de Bequerel.

Pero si la electricidad es un agente tan poderoso, que interviene de mil maneras en las acciones químicas; si ha podido dar nacimiento á una nueva ciencia desprendida ya de su madre

la Física, débese mas que á nada á la preferente atencion que ha merecido de los hombres dedicados á la observacion y á la experiencia, débese tambien á la manera sorprendente como se manifestó, descomponiendo al agua y sacando metales de propiedades notabilisimas, de entre los álcalis y las tierras irreducibles hasta entónces.

A pesar de lo dicho, la luz como agente quimico no tiene nada que envidiar á la electricidad. La historia de este fluido como agente quimico se encuentra diseminada en muchas memorias y folletos; presenta hechos y descubrimientos tan deslumbrantes como el anterior agente, solo que estos y aquellos no han sido agrupados todavia para formar un cuerpo de doctrina, para sacar consecuencias precisas, leyes inmutables, principios fijos: el dia que se puedan agrupar ambos; el dia en que reunamos el inmenso catálogo de las sustancias sobre las que actuando este agente origina cambios moleculares, capaces de favorecer, acelerar, retardar ó modificar profundamente el juego de afinidades, habremos formado la nueva ciencia llamada *Foto-Química*, que llegará á su apogeo cuando puedan relacionarse entre sí todos estos fenómenos y todas las leyes que dimanen de ellos. Puesto que los hechos existen, veamos si conseguimos enumerarlos, ya que nos es imposible ordenarlos y relacionarlos.

Un rayo de luz blanca, al atravesar un prisma, se descompone en una infinidad de rayos diversamente coloreados, diversamente refrangibles, en los que las tintas se degradan insensiblemente del rojo al violeta, pasando por los colores principales, anaranjado, amarillo, verde, azul y añil.

Estos rayos, que afectan la retina, constituyen la luz propiamente dicha, la luz visible. Estos rayos obran sobre las materias impresionables, actuando quimicamente sobre ellas; pero no producen la totalidad de los efectos quimicos y calorificos de la luz solar. El espectro solar no está limitado por estos colores visibles, porque hace tiempo se ha demostrado que se prolonga á los lados de dicho espectro visible. Mas allá del rayo rojo se prolonga la region del color oscuro: mas allá del violeta se hallan los rayos llamados quimicos ó ultra-violetas. Estos últimos suelen algunas veces hacerse visibles bajo un color gris lavanda. Estos rayos no

producen calor; pero tienen una accion muy enérgica sobre las sustancias impresionables.

La parte luminosa del espectro solar se halla atravesada ó surcada de rayas oscuras llamadas de Fraunhofer, que fué el primero en observarlas. Estos hechos atestiguan el paso de los rayos solares al través de un medio dotado de un poder absorbente especial. Muchas de estas rayas son debidas, segun todas las probabilidades, á la accion de vapores metálicos que envuelven al sol: otros las explican por la resistencia que el vapor de agua, suspendido en la atmósfera terrestre, opone al paso de los rayos de ciertos colores determinados. El espectro quimico y calorifico presenta tambien rayas ó espacios inactivos de una manera análoga á las que notamos en el espectro visible. Fácil es poner estas rayas en evidencia para el espectro quimico con la ayuda de los procedimientos fotográficos. En el espectro calorifico, M. Edmundo Bequerel ha hecho visibles un gran número de ellas, aprovechando una propiedad curiosa de los cuerpos fosforescentes. La luz pasajera que estos cuerpos emiten despues de haber sido expuestos á la luz solar, es destruida por el calor oscuro. Los puntos de una superficie fosforescente que correspondan á los espacios inactivos del espectro oscuro proyectado sobre dicha superficie, siguen brillando, resultando de este modo la existencia de estas rayas. Todas estas rayas ó lagunas ocupan siempre posiciones invariables en los respectivos espectros; gracias á esa fijeza, han podido servir para marcar los limites de la region ó *coloracion* térmica, química ó calorifica del espectro. Esta palabra *coloracion* la empleamos de un modo extensivo para designar el sitio ó puesto que ocupa en el espectro completo un rayo de él visible ó invisible.

Las acciones químicas de la luz han sido estudiadas bajo un punto de vista práctico y especulativo. Se sabia que un gran número de sustancias cambiaban de color expuestas á los rayos solares, y el uso de ellas para fijar las imágenes en la placa de la cámara oscura fundó el arte de la fotografia, aunque dichas acciones ni fueron estudiadas ni mucho menos profundizadas.

Scheele fué el primero que hizo notar en 1770 que el cloruro de plata se ennegrecia expuesto á la luz del dia. Wedgwood quiso

aprovechar este hecho para grabar las imágenes sobre las placas de la cámara oscura sin éxito ninguno. En 1813 Niepce repite estas esperiencias, y consiguió grabar imágenes sobre una placa de plata cubierta de betun de Judea: en los sitios heridos por los rayos solares el betun se volvía insoluble en las escencias, mientras que en las partes protegidas las escencias disolvían al betun, quedando estos puntos limpios representando las partes oscuras, mientras que las tintas claras quedaban representadas por una ligera capa blanquecina de betun insoluble. Asociado en 1839 con Daguerre, el mismo Niepce descubrió otro procedimiento fundado sobre la atracción que el yoduro de plata insolado ejerce sobre los vapores de mercurio; posteriormente Talbot inaugura el procedimiento con el cloruro de plata, desde cuya época la fotografía camina á pasos agigantados; pero solo bajo el punto de vista de las aplicaciones, porque la teoría podemos decir que mucha parte de ella se encuentra envuelta en la oscuridad. Sin embargo, podemos agrupar los efectos observados bajo algunas categorías generales.

Acciones reductoras. Bajo la influencia de los rayos solares, el oxígeno y los cuerpos alogenos tienden á abandonar á los metales: el cloruro y nitrato argéntico son descompuestos, y de una manera análoga lo son los cloruros, bromuros, yoduros, cianuros de los metales poco oxidables, los óxidos y ácidos sobreoxidados. En todos estos casos, la luz destruye las afinidades.

Acciones de combinacion. Estas son las contrarias; es decir, aquellas en que la luz desenvuelve afinidades. El oxígeno, cloro, bromo, etc., tienden bajo esta influencia á combinarse con el hidrógeno y con las materias orgánicas. Una mezcla de cloro y de hidrógeno se conserva indefinidamente en la oscuridad; expuesta á la luz, da lugar á la formación del ácido clorhídrico, produciendo una viva explosión. El betun de Judea se vuelve insoluble bajo la acción de la luz, absorbiendo oxígeno. Un gran número de esencias y de barnices se oxidan de un modo análogo bajo la acción del mismo agente: la resina guayaco azulea á medida que se oxida.

Cuando mezclamos ó juntamos una sustancia que tiende á descomponerse bajo la acción de la luz, con otra que tiene afinidad con uno de los cuerpos que se van á separar, se obtienen efectos

aún mas enérgicos. De esta manera nos explicamos el que las materias orgánicas faciliten la reduccion de las sales argénticas, mercúricas, áuricas, etc., absorbiendo el oxígeno que se desprende. Pero lo notable es, que basta exponer al sol una sola de las dos sustancias, y ponerla en seguida en contacto de la otra, para que la descomposicion siga adelante, porque el trabajo mecánico desenvuelto por la insolacion se continúa luego produciendo el mismo efecto, como si el hecho tuviera lugar en presencia del sol. Por ejemplo: para facilitar la reduccion del yoduro de plata, se le pone en contacto con el ácido pirogálico despues de haber sido expuesta al sol una ú otra de las dos sustancias; ó bien se las expone juntas, en cuyo caso el efecto es el mismo, aunque se lleva á cabo con mas intensidad. Los fotógrafos llaman *sensible* ó *impre-sionable* á la materia que recibe y conserva la accion de la luz, y *reveladora* á la que desenvuelve por completo el efecto químico. Esta distincion no es importante, porque ambas pueden ser sensibles ó revelatrices.

Otros efectos en este sentido hay mas notables. M. Niepce de Saint-Victor, ha descubierto muchos fenómenos que prueban una actividad persistente en la luz y que apoyan la hipótesis anterior. Una hoja de papel blanco, que haya sido insolada, obra en la oscuridad sobre una preparacion sensible aun á cierta distancia; un gran número de sustancias de colores claros, poseen la misma propiedad. M. R. Radau quiere ver en estos hechos misteriosos indicios de una *temperatura química*, es decir, un estado vibratorio iniciado por los rayos solares, y persistente despues que han cesado de actuar.

Acciones indiferentes. Hay otras acciones desenvueltas por la luz sobre las sustancias sensibles, que ya son reductrices, ya son oxidantes, pero que les comunica la propiedad de atraer los vapores de los cuerpos sobre los que tienen afinidad: así el yoduro de plata y el azufre fijan los vapores del mercurio, despues de haber sido expuestos á la accion de la luz. Este fué el origen del daguerreotipo.

Hemos dicho que estas acciones químicas no son producidas con la misma intensidad por los diferentes rayos del espectro. El cloruro de plata se ennegrece mas rápidamente bajo la influencia de

los rayos violetas. Igual le pasa al yoduro y bromuro argénticos, aunque son impresionados por toda la region del espectro, situada más allá de la raya F de Fraunhofer.

La descomposicion del bicromato potásico la efectúan los rayos verdes, azules, violetas y ultra-violetas, interin el color oscuro y los rayos mas luminosos no tienen accion; segun lo cual, podiamos decir que en la region violeta las acciones son reductoras; pero hay que hacer constar que pueden obrar como oxidantes, como lo demuestra el que azulean la resina guayaco; oxidan al betun de Judea y á las esencias, y son los mismos que hacen combinar al cloro con el hidrógeno.

Los rayos rojos y amarillos no son inactivos, pero obran de un modo diferente; lo que hacen es continuar y acabar la obra comenzada por los violetas: por esta razon les llamó Bequerel *continuadores*, y á los otros *excitadores*. Así el cloruro de plata, impresionado ligeramente por los rayos violetas, se ennegrece en seguida por la accion de todos los demás rayos visibles. Los rayos luminosos, rojos y amarillos, pueden producir otro efecto, tal como el de blanquear y-desoxidar la resina de guayaco, que fué azuleada por los rayos violetas.

M. Edmundo Bequerel ha estudiado estos fenómenos con la ayuda de un aparato, que le permitia medir la intensidad de las corrientes eléctricas que se originaban entre dos placas daguerre-nianas introducidas en el agua acidulada, haciendo luego actuar sobre ellas los diferentes rayos del espectro. De este modo obtuvo dos máximos de accion, el uno en el rayo amarillo, el otro en el extremo violeta.

Una de las acciones mas interesantes de la luz deben de ser las que ejerzan sobre las plantas; sabemos que las plantas, estimuladas por el sol, descomponen el agua y el ácido carbónico, como lo demuestran innumerables experimentos. Mr. Draper, de Nueva-York, supone que los rayos verdes y amarillos, esto es, los mas luminosos, son los que determinan la reduccion del ácido carbónico por la materia verde de las hojas, cuya consecuencia dedujo del siguiente experimento: llenó de agua saturada de ácido carbónico siete tubos de cristal, que colocó en las diferentes regiones de un espectro solar, despues de haber introducido en cada uno

de ellos una hoja de gramínea larga y estrecha. Al cabo de cierto tiempo midió el oxígeno desprendido en los tubos, y hé aquí las cantidades recogidas:

Rojo.....	0,33	centímetros cúbicos.
Rojo y anaranjado...	0,22	id.
Amarillo y verde....	0,36	id.
Verde y azul.....	0,10	id.
Azul.....	nada	»
Violeta.....	nada	»

Comparando los efectos producidos por la luz libre, con los producidos haciendo pasar la luz previamente por una pantalla que retenia los rayos quimicos, obtuvo resultados análogos; al revés sucedió tamizando la luz por una pantalla que no dejase pasar mas que los rayos quimicos, es decir, produjeron estos un efecto insensible.

Mr. Hunt atribuye, al contrario, la descomposicion del ácido carbónico á los rayos quimicos, fundando esta opinion en experiencias hechas sobre vegetales que hizo crecer dentro de frascos de vidrio de diferentes colores.

Mr. Gardner ha encontrado posteriormente que el color verde de las hojas es desenvuelto sobre todo por el color amarillo. El tiempo que empleó una semilla de nabo, rábano, colza, etc. para dar señal de enverdecerse en la luz amarilla pura, fué de seis horas, mientras necesitó en la luz azul diez y siete horas para que apareciera igual coloracion.

Vemos que el modo de actuar la luz sobre las plantas es conocido de un modo imperfecto todavía, y se necesitan nuevas, numerosas y repetidas experiencias para esclarecerla, lo cual contribuirá á enriquecer la foto-química, á no ser que adelantando esta ciencia por otros caminos, venga á poner en claro esta accion de los vegetales, y á armonizar opiniones tan encontradas y opuestas.

JOSÉ SOLER SANCHEZ.

INFLUENCIA DEL AGUA EN LOS FENÓMENOS QUÍMICOS. ⁽¹⁾

(Continuacion.)

El agua en las sales amoniacales.

El gas amoniaco, perfectamente seco, se combina con la mayor facilidad con un volumen igual de ácido clorhidrico igualmente seco, formándose de este modo un compuesto muy conocido, la sal amoniaco. Si tratamos el gas amoniaco seco por el ácido sulfúrico anhidro, la combinacion se hace todavia, es verdad, pero ya no se forma, como parece debia suceder, sulfato de amoniaco: si disolvemos el producto resultante de esta reaccion en el agua, las sales solubles de barita no darán precipitado ninguno, señal negativa de la presencia del sulfato; ni la potasa ni la cal producen desprendimiento de amoniaco, lo cual prueba evidentemente que no existe sal ninguna amoniacal. El sulfato de amoniaco se produce, por el contrario, con mucha facilidad, saturando una disolucion acuosa de amoniaco con el ácido sulfúrico hidratado; en este caso, la sal formada retiene un equivalente de agua, que no puede ser eliminada sin que esta sal se destruya. Y lo que decimos del ácido sulfúrico es aplicable igualmente á todos los oxácidos. De manera que, todas las sales amoniacales de ácido hidrogenado (hidrácido) son anhidras, y todas las sales amoniacales de ácido oxigenado (oxácido) contienen, aparte de la de cristalización, un equivalente de agua, el cual no puede en manera alguna quitárseles. ¿De dónde procede esta diferencia, y cuál es el papel que el agua representa en las oxisales amoniacales?

Si comparamos el sulfato de potasa con el de amoniaco, encontraremos la más perfecta semejanza entre los cristales de las dos sales; ambas á dos cristalizan en prismas terminados por pirámides: otro tanto sucede con los cloruros y los nitratos, y todas las sales amoniacales y potásicas de ácido igual. Los cristales de alumbre de potasa pueden desarrollarse en una disolucion de alumbre

(1) Véase el número anterior.

amoniaco, y este á su vez lo hace en una disolucion de la primera sal. Gay-Lussac, de quien tomamos esta observacion, ha hecho concurrir sucesivamente estas dos sales á la formacion de un mismo cristal.

Partiendo de este hecho, ha llegado Mr. Mitscherlich á formular la ley del isomorfismo, demostrando que *el mismo número de átomos, combinados de la misma manera, producen la misma forma cristalina, y que esta es independiente de la naturaleza química de los átomos.* Pues bien; los alumbres de potasa y de amoniaco, cuyo isomorfismo ha sido descubierto primero, hacen excepcion de la ley de Mitscherlich: los alumbres amoniacaes, además de los 24 equivalentes de agua de cristalización, contienen 1 equivalente del que no se les puede privar sin que experimenten una inmediata descomposicion; los alumbres de potasa, por el contrario, cuando se les priva de su agua de cristalización, permanecen sin descomponerse. De donde se deduce evidentemente que esta agua de las sales amoniacaes ú oxácido, desempeña en su composicion un papel importantísimo, toda vez que su presencia es tan necesaria.

Si comparamos los óxidos metálicos con el amoniaco, es evidente, despues de lo que acabamos de decir, que la analogía entre los primeros y este último no existe sino con la condicion de que el amoniaco esté combinado con los elementos del agua; solo el $\text{NH}^{\circ}\text{O}$ ó $\text{NH}^{\circ}\text{HO}$ puede compararse con una base cualquiera.

De este hecho ha sugerido la idea de que el amoniaco, mas los elementos de un equivalente de agua, constituye un verdadero óxido metálico, en donde el metal será el NH° , al cual se le ha llamado *amonio*.

La ventaja de esta hipótesis consiste en hacer perfectamente comparables las combinaciones metálicas ordinarias con las combinaciones amoniacaes, y de simplificar las fórmulas de estas últimas. Por ella se explican las anomalías que hemos citado con la mayor facilidad: si los dos gases, amoniaco y ácido clorhídrico, se combinan sin la intervencion del agua, es porque el hidrógeno del ácido clorhídrico se combina con el NH° para formar el amonio, y este, lo mismo que los metales, se combina con el cloro para formar en último resultado el cloruro de amonio $\text{NH}^{\circ}\text{Cl}$; los oxácidos necesitan la presencia del agua para combinarse con el

amoniaco y formar verdaderas sales, pues en este caso el hidrógeno del agua se combina con el amoniaco para formar NH_4 , el oxígeno oxida este metal de nueva formacion, y las sales que resultan de la combinacion de este óxido con los oxácidos tienen la misma constitucion que las otras sales metálicas.

El isomorfismo entre las sales potásicas y amoniacales se explica igualmente despues de la hipótesis del amonio, y no es tan aventurado asegurar, aun cuando todavia no ha podido obtenerse este, aislado, que será isomorfo con el potasio.

Pero si bien, como acabamos de decir, todavía no se ha podido aislar el amonio, se ha conseguido en cambio formar una combinacion de amoniaco, hidrógeno y mercurio con todos los caracteres de verdadera amalgama, en la que el hidrógeno y el amoniaco se encuentran en las proporciones precisas para formar el amonio; es decir, en la proporcion de 4 volúmenes de amoniaco y 2 volúmenes de hidrógeno. Esta combinacion conserva el brillo metálico del mercurio, lo que no sucede sino con la condicion indispensable de ser un metal el cuerpo con que se combina el mercurio, pues al combinarse este cuerpo con los metaloides pierde toda su apariencia metálica, lo cual se opone á que se pueda considerar la amalgama de amonio como un hidruro amoniacal de mercurio.

A pesar de todo esto, se han presentado contra la teoria del amonio algunas objeciones, y entre ellas la de que este compuesto ni su óxido han podido ser aislados. ¿Pero es absolutamente necesario que un radical se encuentre aislado para admitir su existencia? La química moderna está basada precisamente sobre estos radicales, y sin embargo, la mayor parte de ellos no han podido todavía ser aislados. Nosotros creemos que, desde el momento en que por doble descomposicion podemos conseguir que entre en las composiciones nuevas, ó que podamos eliminarle de las mismas, su existencia como radical queda suficientemente demostrada. Pero todavía podemos aducir en apoyo de la existencia del radical amonio otras pruebas mas concluyentes. Todo el que haya estudiado la química, conocerá perfectamente el interesante descubrimiento de los amoniacos compuestos. Estos amoniacos tienen todos la misma constitucion que el amoniaco NH_3 . La sustitucion de 1, 2 ó 3 equivalentes de los radicales alcohólicos á 1, 2 ó 3 equi-

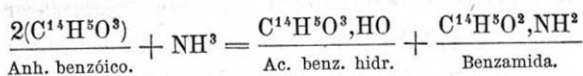
valentes de hidrógeno de este último, no introduce ninguna modificación esencial en el agrupamiento de sus moléculas. En estos nuevos compuestos, todos los caracteres esenciales del amoniaco subsisten hasta tal punto, que muchas veces es poco menos que imposible poderlos distinguir. Los razonamientos que podemos hacer sobre los unos, se aplican perfectamente al otro. Hemos dicho que los tres equivalentes de hidrógeno del NH^3 pueden ser reemplazados por los equivalentes de los radicales alcohólicos; pero todavía podemos ir mas lejos, podemos reemplazar los 4H del óxido de amonio $\text{NH}'\text{O}$ por cuatro de estos radicales, y en estos nuevos compuestos se ha conseguido eliminar este óxido de amonio $\text{N}(\text{C}'\text{H}')\text{O}, \text{HO}$. Desde luego, para que estos compuestos existan, es necesario admitir tambien la existencia del óxido de amonio, toda vez que la analogía con los compuestos amoniacaes no puede ponerse en duda. El papel, por consiguiente, que el agua representa en las sales amoniacaes no puede ser mas evidente. Todavía podemos añadir, en corroboracion de esto, algunas otras razones: este óxido hidratado de un amonio compuesto, presenta todos los caracteres de las bases enérgicas, tales como la potasa y la sosa; se combina con el ácido carbónico del aire, desaloja de sus combinaciones al amoniaco, la magnesia, el óxido de zinc, etc.; y puede formar sales anhidras con los oxácidos, condicion que por si sola alejaria toda duda que pudiera existir sobre este particular.

Los álcalis orgánicos naturales participan, como el amoniaco, de la propiedad de combinarse con los hidrácidos sin la intervencion del agua, y de exigir la presencia de este líquido, en las combinaciones con los oxácidos. El agua representa tambien aquí un papel importante, puesto que no puede ser eliminada de estas últimas combinaciones sin que deje de producirse su inmediata descomposicion, análogamente á lo que sucede con las sales amoniacaes. Esto, ciertamente, no tiene nada de extraño, cuando se considere que los alcaloides no son otra cosa que amoniacos compuestos.

Tambien en las *amidas* representa el agua un papel muy importante, sin mas diferencia que, en lugar de contribuir por uno ú otro de sus elementos, ó por ambos á la vez, á su formacion, se

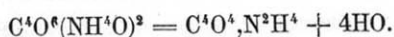
forma, al contrario, ella misma á expensas del hidrógeno del amoniaco y del oxígeno del ácido.

Las amidas no difieren de las sales amoniacales correspondientes mas que por 1, 2 ó 3 equivalentes de agua, segun que el ácido de la sal amoniacal neutra es mono, bi ó tribásico. Un ejemplo nos lo va á confirmar: haciendo reaccionar el amoniaco sobre el anhídrido benzóico, obtendremos la benzamida y el ácido benzóico hidratado:



Aquí vemos un equivalente de hidrógeno del amoniaco combinado con un equivalente de oxígeno del ácido benzóico, para formar agua, que convierte un equivalente de anhídrido benzóico en ácido hidratado.

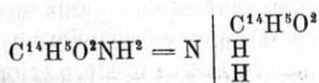
Si descomponemos por el calor el oxalato neutro de amoniaco, se forman todavía cuatro equivalentes de agua á expensas del ácido y de la base, y se produce la oxamida.



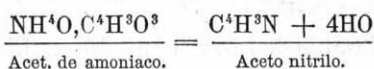
Como el ácido oxálico es bibásico, reacciona sobre dos equivalentes de amoniaco.

La citramida se forma tambien por una reaccion análoga; solamente que, como el ácido cítrico es tribásico, exige tres equivalentes de óxido de amonio para formar una sal neutra, y por consiguiente, la cantidad de agua eliminada es más grande que en los dos casos anteriores.

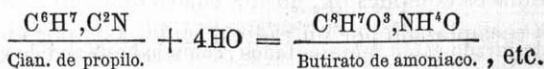
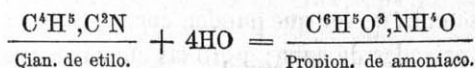
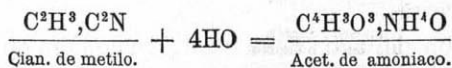
Esta formacion del agua tiene lugar, cualquiera que sea la manera como se consideren las amidas. Examinando las fórmulas anteriores, se echa de ver que pueden considerarse como las sales amoniacales privadas de agua; pero las amidas representan todavía amoniacos compuestos, en los cuales un equivalente de hidrógeno es reemplazado por un radical ácido. Asi, por ejemplo:



Haciendo reaccionar un cuerpo muy ávido de agua (el ácido fosfórico anhidro) sobre las sales amoniacaes ó sobre las amidas primeras, se forma una cierta cantidad de agua á expensas de todo el hidrógeno del amoniaco ó de la amida, y de una cantidad correspondiente de oxígeno del ácido. Los compuestos que resultan de esta reaccion se llaman *nitrilos*, y pueden, como las amidas, apoderarse otra vez del agua que han perdido, por la accion prolongada de una disolucion de potasa. Asi, por ejemplo, el acetato de amoniaco produce aceto nitrilo, segun la ecuacion siguiente:

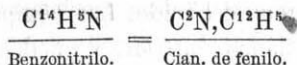
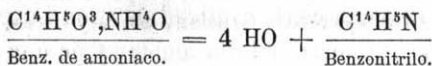


El papel que el agua representa en estos compuestos tiene una importancia suma, sobre la cual vamos á decir algunas palabras. El aceto nitrilo $\text{C}^4\text{H}^3\text{N}$ es, como vemos, acetato de amoniaco menos los 4 equivalentes de agua; pero si examinamos atentamente su fórmula, observaremos que es exactamente la del éter metilcianhidrico $\text{C}^2\text{N}, \text{C}^2\text{H}^5$; y si en vez de examinar la fórmula nos fijamos en sus propiedades, veremos que estos dos cuerpos, el aceto nitrilo y el cianuro de metilo no solo son isoméricos, sino que tambien idénticos. Como podemos obtener los éteres cianhidricos con todos los alcoholes de radical $\text{C}^{2n}\text{H}^{2n+1}$, y los nitrilos, con todos los ácidos que correspondan, podremos tambien pasar con suma facilidad de los de una série á los otros, situados en una série inmediata inferior y viceversa, y esto por la separacion y la combinacion del agua. Algunos ejemplos nos lo demostrarán:



Los ácidos que se derivan de los alcoholes á radical de la série $\text{C}^{2n}\text{H}^{2n-7}$ experimentan la misma trasformacion. Asi, el benzoato

de amoniaco, calentado con el ácido fosfórico anhidro, produce el benzonitrilo, que es idéntico con el cianuro de fenilo.



(Se continuará.)

FRANCISCO BALAGUER.

EXPOSICION UNIVERSAL DE PARIS.

Paris 4 de Mayo de 1867.

Mis queridos amigos y compañeros: Ya tenemos completamente instalados los *productos químicos y farmacéuticos* correspondientes á la clase 44, y dispuestos para el exámen del jurado, compuesto de personas las mas competentes, como podreis juzgar por la lista que á continuacion os envío: mi nombre, colocado al lado de tantas eminencias, es una honra que debo á la intervencion de nuestro comisario régio, secundada por los mismos miembros del jurado: esto me obliga, para hacerme acreedor á tan honrosa distincion, á secundar los esfuerzos de todos para que puedan ser recompensados con justicia y la debida imparcialidad los que mas han contribuido al adelanto de las ciencias químicas y han conseguido realizar en la práctica los grandes adelantos que, merced al estudio de la *química*, vienen verificándose en los últimos diez años.

Hé aquí la lista de los individuos que componen el jurado:

Fehling, presidente.
Schroetter, austriaco.
Deville, francés.
Balard, id.
Kunheim, sueco.
Frankland, inglés.
Beck, prusiano.
Danielsen, inglés.
Banhauser, holandés.
Kekule, belga.
Hoffmann, prusiano.
Fridge, ruso.
Wurtz, francés.
Motard, id.
Martrús, inglés.
Saez Montoya, español.
Fourcade, francés.
Friedel, aleman.
Daguin, secretario.

En este jurado están representados, como habreis podido ver, la mayor parte de los países que han expuesto productos de la clase 44, en la que España ha concurrido con 80 expositores.

En la seccion de *cuerpos grasos* hay bastantes expositores, que han pre-

sentado productos muy apreciados por su excelente elaboracion y extremada pureza: entre ellos se encuentran los Sres. Lizariturry, de San Sebastian; Murga y Perla, de Madrid; Pons, de Barcelona; Pereda, de Santander; los Sres. Herreros, Gracian, Soria y otros, que sería muy largo enumerar.

En la seccion de productos químicos propiamente dichos tiene España en primer lugar al Sr. Berrens de Gracia, Barcelona, que ha expuesto una coleccion de 160 productos, en general dotados de una gran pureza, que á no dudar llamará la atencion del jurado. Tambien ha concurrido el Sr. Bohigas, de Barcelona, con ácidos, sales de plomo y de cobre, que son muy notables.

Antes de continuar, quiero haceros una indicacion: el jurado de clases, despues de hacer el estudio de cada uno de los productos, debe emitir su opinion y proponer las recompensas que estime justas, las que examinará y aprobará, si lo cree acertado, el jurado de *Grupos*. El jurado de nuestra clase 44 ha examinado ya algunos productos, casi la totalidad; pero á pesar de haber fijado ya su atencion en los mas notables, no ha podido formular su dictámen: mi calidad de individuo del jurado me impone reservas que debereis apreciar debidamente, y por esta razon no haré mas que calificaciones generales, y no emitiré mi opinion respecto á la recompensa que merezca cada expositor por el mérito de los productos que haya expuesto.

En la seccion de colores y barnices se han presentado algunos expositores: entre ellos merecen nombrarse los Sres. Padilla, de Almería, por sus excelentes albayaldes; los Sres. Amigo y Castells, de Barcelona, por sus hermosos albayaldes y cardenillos.

Los productos pertenecientes á la tintorería, y que tienen que luchar con tanta desventaja con sus similares de Inglaterra, Francia y demás países productores, han sido expuestos por el Sr. Monroig y el Sr. Gallardo Bastant.

En la seccion de sales creo haber conseguido, que la magnífica coleccion de las presentadas por el Estado, compuesta de 30 muestras, sea declarada fuera de concurso, y digna, por lo tanto, de recompensa especial. En esta seccion España ha presentado ejemplares muy notables, que con justicia llaman la atencion, de sal comun, de carbonatos de potasa y sosa, nitros de una gran pureza y de un precio sumamente económico, que fijarán, á no dudar, la atencion del jurado; entre otros, los presentados por los Sres. Sanchez Mateos, de Alcázar de San Juan y de Ciudad-Real.

Respecto á aguas minerales y á medicamentos galénicos, el jurado de clase ha creido deber abstenerse de hacer calificaciones que únicamente podrian tener algun valor en vista de sus acciones terapéuticas en los unos y en su composicion en las aguas; composicion que no podia investigar, atendida la falta de medios y tiempo de que puede disponer el ju-

rado. En esta seccion poco puedo decir que no esté en la conciencia de todos nuestros lectores y en la de todos los que en España se dedican al estudio y apreciacion de su riqueza hidrológica: han sido expuestas la mayor parte de las aguas minerales mas importantes y de un valor terapéutico reconocido. Loeches, Puerto-Llano, Lanjaron, Carratraca, y la mayor parte de los manantiales de Galicia, entre las que hay sulfhídricas, carbónicas, acídulo-ferruginosas, acídulo-salinas, etc., etc.

Triste es decirlo, y tener que decirlo á mis profesores: apenas se han presentado medicamentos, y los pocos que han venido, con tales condiciones de embalaje y envase, que espero me dispenseis que no me ocupe de ellos.

En cambio, en los demás países se han presentado medicamentos muy bien acondicionados y presentados con notable gusto: para no involucrar, no os hablo hoy, entre otros productos galénicos, del agua de brea, cuya preparacion hace algunos números se dió á conocer en nuestro periódico por nuestro compañero Puerta.

Hé aquí, amigos míos, trazado á grandes rasgos el interés que presenta España en la clase 44: á pesar de que la industria que comprende esta clase es una de las industrias mayores del mundo; á pesar de que es una de las mas necesarias, porque suministra á un gran número de otras industrias los productos necesarios para su existencia y explotacion, no la ha dado nuestro país la importancia que se merece, y opino que en vez de 80 expositores podian muy bien haber concurrido doble número. Sin embargo, y con las reservas que me imponen mi posicion en el jurado, de esta clase tengo la seguridad que se apreciará y recompensará debidamente el adelanto que realmente existe en nuestro país en estos últimos años en esta importantísima industria: en el momento que se haya verificado el acuerdo, podeis estar seguros que es lo comunicaré, para conocimiento de nuestros profesores.

Como os decia en mi anterior carta, me propongo hacer el exámen comparativo entre los productos expuestos por nuestro país y los demás que han tomado parte en esta Exposicion. Voy, pues, á ocuparme de los productos de Inglaterra en la misma clase 44.

El número de expositores ingleses de productos químicos y farmacéuticos, son 108, y en casi su totalidad son productores en una escala extraordinaria, segun los datos presentados en el jurado, que si no tuvieran la verdad y garantía de su origen, parecerian en extremo exagerados.

Aunque parezca apartarme algo del objeto de esta correspondencia, creo que leerán con gusto nuestros lectores que la industria de productos químicos constituye uno de los ramos de mayor riqueza para Inglaterra, dando una vida y actividad especial á Liverpool, Glasgow, Bristol, Birmingham, Newcastle y Manchester, principales centros de fabricacion.

La industria química inglesa puede considerarse dividida en tres grandes secciones: primera, los cuerpos grasos; segunda, los álcalis; y tercera, las materias colorantes y productos que se fabrican en escala mas pequeña.

En la primera seccion, relativa á los cuerpos grasos, hay que considerar los jabones, las velas de sebo, las de esperma, la bujía esteárica y de parafina, y por último, todo lo relativo al caut-chouc y la gutta-percha y sus derivados.

La produccion de jabon, segun los últimos datos, es de 321 mil lones d libras por año, dando empleo á 3.000 hombres y 280 mujeres: la fabricacion de bujías y velas de todas clases, asciende á una cifra bastante aproximada á la del jabon, siendo el número de individuos que se ocupan en esta industria 4.765 hombres y 344 mujeres. La industria de la gutta-percha produce anualmente 40.000 quintales de objetos elaborados, y la del caut-chouc 72.000, ocupando ambas industrias un personal de 1.501 hombres, 98 mujeres, y 181 niños de ambos sexos.

La segunda seccion presenta todavía cifras mas notables, que voy á comunicaros, copiado de las listas originales que se han leído en el jurado, y son como se expresan á continuacion:

	Tonelada de 22 quintales.
Cristales de sosa.....	86.000
Cenizas de sosa y álcalis.....	74.000
Bicarbonato de sosa.....	11.000
Sulfato de sosa.....	2.400
Hipoclorito de cal.....	27.000
Sosa cáustica á 70°.....	3.720
Sal de Epsom.....	590
Acido sulfúrico.....	90.000
Sulfato de cobre.....	200
Acido muriático.....	700
Hiposulfito de sosa.....	400
Cloruro de magnesio.....	1.300

Que en conjunto representa un valor de 1.929.825 libras esterlinas, ó sean 192 millones de reales próximamente.

En la tercera seccion, á pesar de ser el país que produce mayor cantidad de bencina, de toluidina, de ácido fénico y de todos los productos de donde hoy derivan las materias colorantes nuevas, no ha presentado grandes cantidades de estos ricos colores, á excepcion de algunas muestras en corta cantidad. Al considerar esta, casi podemos llamar ausencia de los nuevos colores, y ver por otra parte la inmensa cantidad que ha presentado Francia y otros países, podia creer cualquiera que Inglaterra saca estas materias colorantes de Francia, si no supiera

que la cuna de estos productos importantes tiene su origen en las orillas del Támesis.

La casa de Nicholson, que por sí sola podia haber expuesto un bloc que pesara una tonelada de rosanilina, no ha expuesto un solo gramo; pero en cambio el infatigable propagador del ácido fénico, M. C. Calvert de Manchester, ha expuesto cerca de 100 kilos, producto que es de la mayor pureza que se ha visto, sin que tenga ningun olor ni mal sabor.

Esta correspondencia se va haciendo ya demasiado larga, y suspendo por hoy empezar á hacer el estudio de los productos químicos y farmacéuticos franceses, belgas, alemanes, etc.; pero ántes de concluir quiero daros á conocer los progresos mas notables que se han verificado en esta industria desde el año de 1862, que son la invencion de las nuevas materias colorantes obtenidas de la toluidina y la methilanilina, la mejor calidad, y el precio ínfimo que relativamente tienen hoy los colores de anilina, la trasformacion de la naphatalina en ácido benzóico, la produccion industrial del magnesio, la fabricacion del ácido fluosilícico, llamada á ejercer una gran influencia en las industrias de las sosas y potasas del comercio, y por último, la trasformacion de los sulfatos de potasa y sosa en los fosfatos de las mismas bases. Las modificaciones importantes introducidas en la fabricacion del ácido esteárico son asunto suficiente para un artículo, que juzgo ha de ser de interés para nuestros lectores.

Antes de dejar la pluma hoy, quiero manifestaros las impresiones que recibo cada dia al entrar en el palacio de la Exposicion, erigido hoy en templo del *Trabajo y de la Paz*: al contemplar con admiracion tantos y tan bellos y tan útiles productos, que tanta influencia ejercen en el bienestar de las sociedades modernas, se ratifica uno en la educacion que ha recibido, que *la verdadera riqueza, la única nobleza, reside en el trabajo*.

Vuestro amigo y compañero,

CONSTANTINO SAEZ DE MONTOYA.

En la Exposicion de París, la fábrica de Mr. Krupp estará representada por un bloc de acero de peso de 80.000 libras. Saldrá de sus talleres sobre un wagon construido especialmente para el cañon, que será tambien expuesto en París este año. El wagon, construido en la misma fábrica, está montado sobre cuatro ejes, y despues de haber conducido el bloc á París, volverá á Essen, para trasportar el siguiente cañon, que tambien debe exponerse este año.

El cañon que Mr. Krupp envía á la Exposicion, está destinado para el armamento de una fortificacion de las costas: tiene 14 pulgadas de diámetro, y se carga por la culata. Está formado enteramente de hierro fundido, y pesa 100.000 libras. El cañon está formado de un tubo interior, arrollado por anillos de hierro fundido. El tubo interior pesa 40.000 libras: ha sido construido con un bloc macizo de hierro fundido, que pe-

saba 85.000 libras, y ha sido perforado por un martillo pilon de cincuenta toneladas. Los anillos de hierro fundido pesan juntos 10.000 libras; y el peso de sus balas, extraordinariamente mayor que las empleadas en todos los cañones que se han inventado, pues es de 1.100 libras. El precio de este leviatan de cañones es de 100.000 thalers. Trabajando sin descanso día y noche, se ha tardado en su construccion un año entero.

Tratamiento de las galenas que contienen blenda.

Las dificultades que ocasiona la presencia del zinc en el tratamiento metalúrgico de las galenas, obliga muchas veces á renunciar al beneficio de estos minerales, que con bastante frecuencia son bastante ricos en plata.

Mr. Centelle ha propuesto, en los casos en que los gastos de trasporte lo permitan, hacer el beneficio de estos minerales de la manera siguiente :

Se tratan los minerales pulverizados por el ácido clorhídrico, aprovechando este producto secundario de la fabricacion del sulfato de sosa para la obtencion de la barrilla artificial por el procedimiento Leblanc. Este ácido disuelve la magnesia, la cal y el zinc, dando lugar á un desprendimiento de ácido carbónico é hidrógeno sulfurado. El residuo insoluble contiene el plomo y la plata, que puede entónces tratarse fácilmente por uno de los metales ordinarios.

El líquido ácido contiene el zinc, que puede extraerse precipitando el hierro anteriormente llevado al máximun por el hidrato ó el carbonato de cal que no precipite el zinc sino en segundo término.

Este método es algo complicado; pero, segun el autor, permite obtener los dos metales contenidos en el mineral, y que es aun ventajoso bajo el punto de vista económico, porque su equivalente de zinc ó de carbonato de zinc tiene mas valor que el equivalente de ácido clorhídrico y de cal que han servido para aislarlo.

Sobre las esencias de frutos.

Hace tiempo que vienen al comercio unos productos conocidos con el nombre de *esencias de frutos*, las cuales no son mas que disoluciones alcohólicas de diferentes éteres, á los que se les añaden disoluciones de algunos ácidos y de esencias naturales: la glicerina entra en la composicion de todas ellas, seguramente como disolvente de los olores, los cuales en ese vehiculo se confunden todos, resultando el aroma final. Como quiera que estos productos han adquirido cierta fama y bastantes usos, creemos útil publicar las recetas de todas las mas conocidas. El adjunto cuadro nos dará una idea acabada y exacta; siendo inútil advertir que todos estos productos han de ser químicamente puros.

NOMBRES DE LAS ESENCIAS.		Soluciones alcohólicas concentradas en frío de									
Cloroformo.	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Éter nítrico.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Aldehida.	1 2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Acetato de etilo.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Formiato de etilo.	»	1	1	1	1	»	»	»	»	»	»
Butirato de etilo.	5	4	5	1	»	»	»	»	»	»	»
Valerianato de etilo.	»	»	5	»	»	»	»	»	»	»	»
Benzoato de etilo.	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»
Cenantilato de etilo.	»	»	»	1	1	10	»	»	»	»	»
Sebato de etilo.	10	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1
Salictrato de etilo.	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	2
Acetato de amilo.	»	»	3	1	»	»	»	»	»	»	»
Butirato de amilo.	10	»	2	1	»	»	»	»	»	»	1
Valerianato de amilo.	»	»	»	»	»	10	»	»	»	»	»
Esencia cidra.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Esencia naranja.	»	»	»	»	»	10	»	»	»	»	»
Ac. tártrico.	»	»	»	»	5	»	»	»	»	»	1
Ac. oxálico.	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»
Ac. sucínico.	»	»	»	1	3	»	»	»	»	»	»
Ac. benzóico.	»	»	»	»	1	»	»	2	1	»	»
Glicerina.	3	3	2	4	»	10	4	10	10	5	»

BOLETIN DE FARMACIA.

LAS INTRUSIONES.

I.

Una de las principales causas del abatimiento profesional de la Farmacia española, es sin duda alguna el intrusismo, que, erigido en sistema, lleva su accion demoleadora allí donde impunemente encuentra proteccion, tolerancia, indiferencia, ó donde para con sus artes el imperio de la ley.

No es nuestro ánimo fijarnos en la existencia de este ó del otro intruso; queremos presentar los caracteres mas generales de la intrusion, remontarnos á sus causas, manifestar sus efectos, examinar en lo posible la legislacion que tenemos en su contra, y de paso indicaremos lo que en nuestro concepto debe intentarse, para concluir con esa plaga que pesa sobre la humanidad doliente y sobre los profesores.

Ante todo, veamos qué se entiende por intruso en la facultad de Farmacia, para que nuestras calificaciones lleven el sello de la precision, de la verdad y de la ley.

Es intruso: «El que usurpa un puesto sin derecho.» «El que se mete en alguna parte sin ser llamado,» segun el Diccionario de la lengua.

«Solo los farmacéuticos autorizados con arreglo á las leyes, podrán expendir en sus boticas medicamentos simples ó compuestos,» dice la Ley de sanidad en su artículo 81.

«La elaboracion y venta de los medicamentos corresponden exclusivamente á los farmacéuticos aprobados y con título legal para el ejercicio de su profesion,» dicen las Ordenanzas vigentes en su artículo 2.^o, párrafo 1.^o En su consecuencia, segun la legislacion actual, es intruso en farmacia todo el que, sin ser farmacéutico, elabore ó venda medicamentos. La exclusiva en preparacion y venta concede al farmacéutico la legislacion especial, y por lo tanto, ese privilegio constituye la propiedad profesional, digámoslo así, la hacienda farmacéutica.

Tenemos la base que buscamos, sabemos lo que es un intruso en general; veamos los caracteres más culminantes de los que, sin ser farmacéuticos, carecen de derecho para usurpar un puesto que debe ocupar un profesor, para apoderarse de la dignidad facultativa, para meterse donde no le llaman, y en fin, para elaborar y vender medicamentos.

El intruso *pleno* ó mayúsculo, es aquel quidam que, ya por ser práctico sin ciencia, práctico con ella ó audaz aventurero, despacha y aun elabora medicamentos con bctica abierta en algun pueblo donde no hay farmacéutico, y en ocasiones donde existe: de estas intrusiones persiguió algunas con incansable celo nuestro malogrado comprofesor Calvo Asensio, de imperecedera memoria: de estas existian hace pocos años en las provincias de Andalucía: de estas acaso haya alguna en el antiguo reino de Valencia, donde tantos intrusos medran.

Las causas de esta escandalosa intrusion se reducen á la indiferencia de las autoridades locales, que al abrir un establecimiento de farmacia, no se cuidan de que se observen los trámites que marca la legislacion vigente, que si deprime y cohibe al farmacéutico, en cambio es un medio eficaz y seguro para que la intrusion no se realice: ¡si siquiera se tomaran la molestia de pedir el título é informarse de la posesion legal del que la presenta! pero sabido es que á no haber prevenciones particulares, si el que se establece no inicia los trámites, nadie le incomoda. Como aun cuando la autoridad local exigiera los títulos, pudiera resultar algun compadrazgo de los muchos que se registran en los anales de la profesion, la legislacion vigente, preveyendo sin duda, instituye los subdele-

gados, por cuyo crisol han de pasar las aperturas de las farmacias, y claro está que hoy las intrusiones de esta especie que puedan notarse, son causadas por la indiferencia de los alcaldes, juntamente con la de algun subdelegado.

El artículo 253 del Código penal puede aplicarse á los intrusos de que nos ocupamos, puesto que elaboran y despachan sin autorizacion competente sustancias que no pueden manejar, y que por lo tanto pueden convertirse en nocivas á la salud, pudiendo ocasionar grandes estragos: la pena de arresto mayor y la multa de cincuenta á quinientos duros es muy suficiente para castigo, á mas de que la autoridad no puede consentir la apertura del establecimiento, la continuacion si se halla abierto de antemano, y mucho menos el subdelegado respectivo en el momento que tenga noticia de la intrusion.

A mas de estas causas que se refieren á la autoridad local y al delegado profesional, pueden existir otras secundarias, referentes á la habilidad que despliegue el intruso, y á los medios coercitivos y excepcionales de que se han valido para poner un velo entre la legislacion y las autoridades, para sacar triunfante á la intrusion, captándose las simpatías de un público que ignora la desventaja que hay entre el intruso y el farmacéutico.

Los efectos de esta intrusion, que afortunadamente está casi extinguida, presentan índole muy variada. En primer lugar, los derechos del farmacéutico son absorbidos por un profano, y este intruso, no solo comete una infraccion de las leyes sanitarias, sino que se aprovecha de lo ajeno contra la voluntad de su dueño. En segundo lugar, este intruso no puede científica ni moralmente desempeñar un cometido que no puede ni debe, con la escrupulosidad que le desempeña el farmacéutico concienzuda y científicamente. Como no ha dado pruebas legales, no es apto, y comete todos los dias errores de marca mayor, inexactitudes y hasta crímenes si es preciso para lucrarse, que es su único fin. Carece de responsabilidad, por lo mismo que de nada puede responder. En tercer lugar, ante el vulgo que no distingue, deshonra la profesion farmacéutica, prestándose á todos los caprichos de la demanda, concediendo rebajas fabulosas, aun cuando tengan que dar gato por liebre para que el cobre se vuelva oro, estableciendo un precedente funesto para en el caso de que un profesor le suceda algun dia, ó sirviendo de inexacta comparacion con el que ejerza en algun pueblo comarcano. Para concluir de una vez, los efectos de esta intrusion pueden reconcentrarse en la anulacion de las leyes, en la absorcion de una propiedad ajena, en el engaño manifesto al público, en la ineficacia de falsos medicamentos, que desprestigian á los verdaderos, en la impunidad para ciertos crímenes, y en el perjuicio que recibe la humanidad doliente. La legislacion vigente bien observada, basta para que la intrusion no se efectúe. Hoy convendria que los subdelegados revisaran algun título sospechoso, y exigieran la presentacion de todo título que no haya sido registrado por indolencia, en oficinas que estén abiertas sin los requisitos legales. Continuaremos.

PABLO FERNANDEZ IZQUIERDO.

Navacan 28 de Marzo de 1867.

Nuevas aplicaciones del fosfato de cal en la curacion de la diabetes.

Hace tiempo que el fosfato de cal es de un uso frecuente en la farmacia, medicina, industria y agricultura; pero modernamente Mr. Collas ha propuesto su empleo para la curacion de esa terrible enfermedad llamada diabetes sacarina. Hé aquí en breves palabras los principios en que se funda dicho autor, y las fórmulas farmacéuticas por él propuestas para combatir tan desastroso y funesto mal.

Está consignado con repetidas experiencias, que las fracturas ocasionadas en mujeres en cinta ó que están criando son más difíciles de curar que en cualquier otro estado, lo que nos sirve para admirar á la naturaleza, que, previsora como siempre, dedica todos los fosfatos que entran en la organizacion de la madre, para alimento y nutricion del tejido óseo del nuevo sér.

Este hecho, unido á las recientes experiencias del Dr. Blot, son los fundamentos de la nueva aplicacion de los fosfatos para combatir la diabetes.

El Dr. Blot ha hallado que las mujeres en cinta, paridas ó que estén criando, se encuentran siempre más ó ménos glucosas. Ha hecho extensiva la experiencia á otros séres, y ha demostrado que las hembras de todos los animales en el período de la lactacion, y de cuyas orinas ha podido proveerse, estaban todas igualmente glucosas.

Relacionando estos dos hechos notables, *ausencia de fosfato de cal en los órganos, presencia de azúcar en la orina*, la induccion parece indicar á los fosfatos como tratamiento en la diabetes. Otras razones aduce el autor en apoyo de este tratamiento, y es la accion de los fosfatos sobre el azúcar, y la accion del azúcar sobre los fosfatos.

Esta última accion es conocida, pues hasta es un hecho vulgar el efecto del azúcar sobre los dientes, que es una de las más indestructibles formaciones orgánicas. La accion de los fosfatos sobre el azúcar ha sido estudiada por este químico, deduciéndose de sus numerosas experiencias la conversion del azúcar en sustancia viscosa, coadyuvada esta accion por la presencia del ácido carbónico.

En fin, otra razon última, es la facilidad con la cual la limonada de ácido fosfórico calma la ardiente sed de los diabéticos.

Mr. Collas opina, segun lo expuesto, que no debe privarse á los diabéticos del pan de trigo, rico en fosfatos, y además propina el uso de fosfato de cal, de sosa y el ácido fosfórico. Estos dos últimos se convertirán en fosfatos calcáreos en presencia de las sales de cal, con las que se han de encontrar en nuestros órganos.

Hé aquí las fórmulas indicadas:

1.º *Solucion de fosfato de sosa.*

Fosfato sódico.....	8 gramos.
Agua de fuente.....	1 litro.
A. S. A. una solucion.	

Se puede tomar como un agua mineral cualquiera, á la dosis de dos ó tres vasos grandes por día.

El fosfato de sosa es una sal muy soluble en el agua, muy inocente é insípida; es purgante á la dosis de 30 á 50 gramos, como los sulfatos de sosa y de magnesia.

2.º *Limonada fosfórica.*

Acido fosfórico por el nuevo codex.....	2 gramos.
Agua de fuente.....	1 litro.

Para tomar de tiempo en tiempo por pequeños vasos para calmar la gran sed.

3.º *Leche de fosfato de cal hidratado.*

Fosfato de cal hidratado oficial.....	50 gramos.
Agua de fuente.....	100 gramos.

Se deslie el fosfato en el agua en un mortero de mármol ó porcelana, y se pasa la leche resultante por una estameña ó lienzo claro.

Se toma una, dos ó tres cucharadas, ó más por día, en la sopa, para lo cual, despues de servida, se le interpone esta leche, no echándola directamente en la sopera, porque á poca y prolongada temperatura el fosfato cálcico se deshidrata, y queda bajo la forma de polvo.

Como alimento de los diabéticos, recomienda Mr. Collas el pescado, porque su carne encierra cuatro veces más fosfato de cal que la carne de vaca, ternera, etc., sin excluir dichas y otras carnes; ántes al contrario, indica régimen fortificante y nutritivo.

Esta última medicación fosfatada, es de excelente resultado en los niños raquíticos y para los que se encuentran en la época de la dentición.

JOSÉ SOLER Y SANCHEZ.

De algunas fórmulas de medicamentos que gozaron en Valencia y Barcelona de cierto prestigio por algun tiempo y que creo no se hayan publicado hasta el día.

ACEITE PARA EL HERPES.

(VULGO HUMOR SALAD Ó BRIANS).

Tómese: Litargirio en polvo fino..... media onza.
 Aceite rosado..... una id.
 Vinagre destilado..... una id.
 Calomelanos al vapor..... una dracma.

Mézelense exactamente; para untarse por mañana y noche.

AGUA DE LA INTENDENTA.

(PARA OFTALMIAS.)

Huevos con cáscara..... núm. 2.

Háganse duros con agua; pártante luego por el medio y despues de frios, cuézanse por un cuarto de hora con

Agua comun..... 14 libras.

Quítense luego los huevos y disuélvase en dicha agua

Sulfato de zinc..... media onza.

Filtrese despues de fria y guárdese para el uso en frascos bien tapados.

AGUA DE LA CHANA.

(PURGANTE.)

Tómese: Hojas de sen y maná..... 1 onza.
 Ruibarbo en polvo..... 2 dracmas.
 Nitro y sasafrás raspado..... 2 dracmas.
 Pasas de moscatel mondadas..... 4 onzas.
 Agua comun..... 2 libras.

Infúndase por dos horas y mézelese.

BÁLSAMO DE VEGA Ó UNGUENTO DE LAS MARAVILLAS.

Con este nombre se vendia en algunas boticas el bálsamo ó unguento balsámico peruviano de Plenk á 3 ó 4 rs. el botecito de media onza.

JOAQUIN SALVADOR.

Director y editor responsable, Luis María Utor.

MADRID, 1867.—IMPRENTA DE T. FORTANET, LIBERTAD, 29.