

para secar la goma, sin mayor éxito, encontró que los polvos de azufre producían un efecto satisfactorio; pero ni el Dr. Ludersdorf, ni Hayward, prosiguieron adelante sus investigaciones; se detuvieron á la mitad del camino, y no pensaron jamás en someter el caucho azufrado á la acción del calor.

En el año de 1839. Hayward vendió su patente á Goodyear, que debió perfeccionar su método y dar su nombre á un procedimiento que constituye uno de los más maravillosos descubrimientos del siglo XIX.

El descubrimiento de Goodyear consiste en someter el caoutchouc natural desde luego, á la acción del azufre, y después á una elevada temperatura. A esta operación se dió el nombre de *vulcanización*, y al caoutchouc así tratado, *caoutchouc vulcanizado*.

La goma así tratada conserva su elasticidad á baja como á alta temperatura [hasta 120° C.]; además presenta mayor resistencia á los agentes químicos más enérgicos.

La invención de la vulcanización, dió á la industria del caoutchouc un desarrollo sin límites, y, por espacio de 20 años, cada día se realizan descubrimientos y

industria del caoutchouc; multitud de aplicaciones encuentra hoy día, y de las más variadas; más aún no se pronuncia la última palabra y aún está en pie uno de los más importantes problemas: la regeneración de los despojos de caoutchouc vulcanizado.

Continuará.

RECREATIVO

LA QUÍMICA Y LA ALQUIMIA.

Por una de esas coincidencias sobrenaturales (raras, para mejor decir), parece que la química moderna, la ilustre hija de alquimia de antaño, se encuentran en vísperas de hacer el mejor elogio posible de su antecesora: para demostrar que son reales y posibles las teorías á que, por estupendas, absurdas, y sobrenaturales, dieron de mano nuestros abuelos.

Se sabe que los buscadores de oro, los pacíficos, los que no navegan como no sea en el vasto océano de la químera, ha sido en épocas anteriores á la nuestra



Cascada en la Exposición de St. Louis Missouri.

perfeccionamientos de la nueva industria, salida del estado embrionario.

El gran químico inglés Hancock, en 1844, pidió patente por su procedimiento de vulcanización al baño de azufre. Ya en 1843, Paikes encontraba un nuevo disolvente de caoutchouc, el sulfuro de carbono, é hizo registrar su método de vulcanización: al *temple ó vulcanización al baño químico de cloruro de azufre*.

Al mismo químico se debe el primer ensayo de *desulfuración* del caoutchouc vulcanizado.

Austin G. Day, pidió en 1858 patente por su método de vulcanización perfeccionado, y Girard propuso los sulfuros alcalinos para la vulcanización de los objetos de poco espesor.

Por último la brillante serie de descubrimientos en esta noble industria, se concluye con la invención del caoutchouc endurecido, debido al infatigable Goodyear. Este célebre inventor consiguió por medio de un tratamiento más enérgico de la goma por el azufre, transformar esta materia en una masa córnea, análoga á la ballena y aún al marfil.

Tales son los principales progresos realizados en la

muy numerosos. Se creía firmemente en la existencia de un "metal-base" de una sola materia, que, modificándose en virtud de leyes físicas y químicas, podría producir los cuerpos todos que conocemos sobre la tierra.

Tras de la "piedra filosofal" los alquimistas perdieron la existencia en vanas especulaciones y en experimentos raros. Creían posible encontrar la substancia que hiciera cambiar la plata ó el cobre, en oro, el reactivo maravilloso que habría de permitir la transmisión de los metales, partiendo de la idea de que solamente era una la materia base de la constitución física del globo.

Los sabios—muchos de indiscutible mérito—de la Edad Media, buscaron ansiosamente la piedra filosofal, el "coral de oro," que habría de dar á la plata el aspecto y los caracteres todos del metal amarillo, y muchos son los que han dejado escritas curiosas fórmulas, en las que se nos dice cómo hay que proceder, para hacer la transmutación maravillosa. Por supuesto que en estas fórmulas, algunas de las cuales existen aún, se encuentran siempre alguna substancia, algún

nombre imposible de encontrar, lo que hace imposible también efectuar la experiencia. Otras hay perfectamente inocentes, y en alguna se confunde el oro, con algún cuerpo que á primera vista se le asemeja.

Pero la base de la teoría de la piedra filosofal fué la que la química moderna negó desde luego, y por ella condenó á los alquimistas. El número de los cuerpos simples es grande, cada día se descubren nuevos, se ha enseñado por ambos en las escuelas. Estos cuerpos simples son abstractamente distintos entre sí, al grado de que es posible, y aun fácil reconocerlos, aunque sea en un grupo numeroso, por medio de reacciones que la ciencia conoce y ha catalogado debidamente.

Pero ahora, á principios del siglo XX, cuando la química cuenta menos de trescientos años de existencia propia, viene el descubrimiento del radio, y con él muchas experiencias, algunas de las cuales tienden á demostrar que quizá no hayan estado tan descarriados los alquimistas al suponer la unidad y la transformación de la materia.

Hace algún tiempo que, haciendo observaciones en el sol, un distinguido astrónomo inglés descubrió en el astro una substancia, distinta por completo de cualquiera de las setenta y tantas conocidas, á la que dió el nombre de "helio" tomando la palabra griega que significa "sol," para designar este cuerpo simple existente sólo en el astro.

El descubrimiento se hizo por medio del "espectroscopio." Cada cuerpo simple, evaporado ó sometido á la acción de una flama da una luz que al pasar por el espectroscopio se descompone, formando un "espectro" que tiene caracteres completamente propios, distintos por completo de los demás cuerpos simples. Así es que cuando se ve en el espectroscopio un nuevo espectro, seguramente que la flama cuya luz se analiza contiene un nuevo cuerpo. Así se descubrió el "helio."

Después los esposos Curie descubren el radio, cuyo espectro se conoce, y ha sido ya perfectamente caracterizado. Pero mediante ciertos procedimientos el espectro del radio desaparece, y queda el espectro del helio. ¿Son la misma substancia en dos estados el helio y el radio? De no serlo, la ciencia habrá avanzado un paso por un camino obscuro, el más obscuro y el más difícil de todos.



LOS TESOROS OCULTOS DE LOS INCAS.

LOS QUE SE HAN ENCONTRADO Y SUS RARAS HISTORIAS.

Contaron hace poco los periódicos, que unos cuantos exploradores ingleses y yanquis que llevaban algún tiempo buscando por los alrededores de Chacaltaya, cerca de la capital de Bolivia, habían logrado descubrir un tesoro evaluado en diez millones de pesos, compuesto de innumerables objetos de oro y de plata, cuajados de piedras preciosas. Los exploradores, al encontrarse en presencia de tan inmensa riqueza, se pelearon discutiendo su reparto, y así vinieron las autoridades en conocimiento del hallazgo.

Supónese, con fundamento, que el tesoro que ahora se ha encontrado no es precisamente ninguno de los llamados «tesoros de los incas,» y que fueron escondidos en tiempos de la conquista por los españoles, sino que se trata de otro «tapado,» como dicen allí, cuando la insurrección del titulado inca Tupac-Amaru [1798.]

Ocurrió entonces que los indígenas unidos á los

mestizos y á no pocos criollos, se sublevaron contra la dominación española, y saqueando algunas ciudades, se apoderaron de las tesoros de las iglesias y de cuanto dinero y cuantas joyas pudieron encontrar en las casas de la moneda, en los tesoros reales y en los palacios de la nobleza española. Conservaron en su poder aquellos tesoros que habían ido acumulando, y los ocultaron al dispersarse, cuando se enteraron de la derrota, prisión y suplicio de su jefe, que se titulaba á sí mismo: Don José Galindo Gabriel, por la gracia de Dios inca rey del Perú, Santa Fe, Quito, Chile, Buenos Aires y del continente de los mares del Sur, duque y señor de las Amazonas y del Gran Pahititi.

Cuenta la tradición que aquel tesoro había sido enterrado en un sitio llamado Chacaltay, no lejos del campamento que tenían cerca de La Paz.

No es este el primero de los famosos tesoros de los incas que ha sido descubierto. Existen relatos auténticos del descubrimiento de cantidades fabulosas de oro en forma de ornamentos y de ídolos en las huacas, ó sepulturas, y en las ruinas de las antiguas ciudades de los Hijos del Sol. El mayor de estos tesoros fué el que había en la huaca del Peje Chico.

Un buhonero español llamado Garci-Gutiérrez, de Toledo, que recorría el reino del Perú hacia el año 1575, vendiendo sus mercancías, visitaba con frecuencia la ciudad de Trujillo, y allí conoció al noble indio D. Antonio Chayhuac, cuyo padre, Chimuchumanchu, había sido el último gran cacique de Mausiche. Intimaron mucho el español y D. Antonio. El primero era muy ambicioso y el segundo muy cristiano. Una noche el buhonero empezó á quejarse de su mala suerte y á decir lo feliz que sería si lograra riquezas. El viejo cacique le dijo:

—Amigo mío, puesto que cifras tu felicidad en las riquezas, voy á hacer que seas el hombre más rico del Perú; pero tienes que jurarme que no te volverás orgulloso cuando te encuentres dueño de una gran fortuna, y que serás caritativo con los pobres y dedicarás la cuarta parte del tesoro que te voy á dar al servicio de Nuestro Señor y de su Santísima Madre.

Al principio, Garci Gutiérrez creyó que su amigo se estaba burlando de él; pero pronto se convenció de que no era así, y juró por Nuestro Señor y por la salvación de su alma que cumpliría al pie de la letra las condiciones que D. Antonio le imponía.

Cerca de la ciudad de Trujillo, hacia el mar, á una distancia de poco más de una legua, están las ruinas de una gran ciudad del tiempo de los incas. Es lo que queda de la grandiosa capital de los Señores del Gran Chimú. Después de recorrer algunas de las derruidas calles, el indio y él se detuvieron ante una gran huaca. Con mucho trabajo quitaron las grandes piedras que obstruían la entrada, y encendiendo una antorcha, el descendiente de los incas condujo á su amigo á una espaciosa habitación donde había apilados ídolos joyas, vasijas y otra porción de objetos de oro macizo. En el centro de la gran estancia ó cripta había un baño de plata pura, sobre el cual descansaba un pez de oro, cuyos ojos formaban dos hermosas esmeraldas. El español se quedó asombrado ante aquel espectáculo.

—Todo esto es tuyo—dijo D. Antonio;—hoy te doy la huaca del Peje chico. Sé feliz; y si cumples tu juramento, algún día te daré también la huaca del Peje Grande.

Garci Gutiérrez transportó á su casa las inmensas riquezas de que el indio le había hecho dueño, y fiel cumplidor de las leyes, se apresuró á pagar al Tesoro el quinto que correspondía á éste. En los libros del Tesoro de Trujillo aparece una partida de 58.527 castellanos de oro, dados por Garci-Gutiérrez, por la par-