

ELECO DE CARTAGENA.

Martes 6 de Julio de 1880.

REVISTA SEMANAL
DE CONOCIMIENTOS UTILES.

La piedra de toque.

Los ensayadores de metales se ocupan para apreciar aproximadamente el total de las materias de oro y plata, que se llama piedra de toque. Utilizase por ejemplo, cuando se quieren ensayar alhajas de pequeñas dimensiones, para no tener que romperlas y analizar alguno de sus fragmentos por medio de la fusion y de los ácidos. Necesitamos, pues, un método que sin producir alteracion en dichos objetos, permita conocer con bastante exactitud la cantidad de oro, cobre u otros metales que encierran. Este método proporciona el medio de determinar el valor de las alhajas de una manera exacta.

Hé aquí en dos palabras como se verifica esta operacion: se frota sobre la superficie de la piedra el objeto que se quiere analizar; deja una huella que se moja ligeramente con un agua formada de 98 partes de ácido acético y de 2 de ácido clorhídrico. Despues se observa el color que toma la indicada huella; pero en este caso se juzga por comparacion del valor de la alhaja. A este efecto se emplea una estrella llamada *toque*; en cada uno de los extremos de sus radios se halla soldada una aleacion diferente.

Supongamos que el ensayador quiere examinar una alhaja respecto de la cual ha declarado el fabricante que tiene 750 milésimas de oro. Entonces, a la izquierda y cerca de la huella que ha dejado sobre la piedra de toque el objeto que se ensaya, se pasa el radio de la estrella que representa la aleacion de 740 milésimas, y a la derecha la que representa 760. Se hecha sobre estas líneas un poco del agua anteriormente citada y se examina con la mayor atencion el color que toma cada una de ellas.

Como se comprende, se necesita cierta habilidad y mucha costumbre para realizar este experimento, pero en la práctica sus resultados son siempre exactos.

Si no es nueva para muchos lectores la descripcion del aparato ni del procedimiento, por lo menos la historia de él inspirará interés y voy a referirla en breves palabras.

La piedra de toque es conocida desde la más remota antigüedad. Théophraste, que vivió hace más de 2,200 años, y despues de él Plinio, hablaron con muchos detalles de la piedra de toque, que servia ya en su tiempo para aquilatar el oro y la

plata. Pero ni en aquella época remota, ni en los siglos XIV, XV y XVI hay noticia de que los químicos usasen ácido alguno, limitándose a comparar con la simple vista las huellas de los objetos que ensayaban.

Por esta razon, toda clase de piedra, negra, dura y rugosa era considerada como piedra de toque; pero hoy que se emplea el procedimiento químico indicado, es necesario que las piedras de toque tengan condiciones particulares de que carecian las antiguas.

¿Cual es, pues, la naturaleza de la verdadera piedra de toque?

Hasta hace poco las opiniones eran diversas, hoy lo son tambien, pero hay motivos para pensar que se han determinado de una manera real y positiva las condiciones de este interesante mineral.

Se han hecho de cuarzo y de jaspe, de sílex, de basalto, de pórfido.

El químico Vanquelin, que analizó muchas, encontró por término medio en ellas; agua 2,5; sílice 85; alumina 2; cal 1; carbon 27; azufre 0,6; hierro 1,7; componiendo entre todo con un 4 de pérdida, 100 partes.

M. Dumas, ensayador de la casa de la moneda de Paris, despues de continuar su análisis afirma que la verdadera piedra de toque no es otra cosa que madera fósil; la sílice ha penetrado en ellas reemplazando los elementos orgánicos; pero en esta sílice, que conserva la forma de la madera, se reproduce la disposicion de las partes de la tabla hasta el punto de permitir reconocer de que vegetal se trata; se halla tambien carbon.

Esta es una observacion curiosísima que modifica completamente las ideas que se habian formado hasta el dia acerca de un cuerpo en extremo interesante.

Ya ven los lectores que han sido necesarios muchos siglos para llegar a esta afirmacion.

Los colores.

Por regla general se tiene una idea equivocada del color de ciertos cuerpos.

Preguntad a cualquiera de que colores es la plata, y de cada ciento noventa y nueve os dirán que la plata es blanca.

Ahora bien, basta mirar cualquier objeto de plata, como una fuente, un vaso etc., para convencernos de que los rayos reflejados por aquella superficie brillante, son de un hermoso amarillo de oro.

La plata es más ó ménos amarilla; pero su verdadero color no es el blanco; reducida a un polvo muy fino, químicamente, es de un gris claro.

Y el oro? Pues el oro no es tan amarillo como se cree.

Una hoja de oro pegada sobre un cristal, deja pasar la luz verde, que es el color característico de este precioso metal.

Consolémonos con esta noticia, porque siquiera el verde es el color de la esperanza.

Los yankees en Europa.

Segun dice el *Herald* todos los años acuden a Europa 30,000 turistas norte-americanos. Este año la cifra se elevará probablemente a 40.000.

Ahora bien, suponiendo que cada uno de estos viajeros gaste 500 dollars resultará un total de 15 millones de dollars. Pero esta cifra es inferior a la realidad. Algunos gastan ménos, pero la mayor parte gastan más.

Los profesores, los artistas, los músicos y los empleados que sin tener mucho dinero disponen de dos meses de vacaciones, consagran un mes ó seis semanas a su viaje a Europa, durante el cual gastan unos 300 dollars. Los viajeros ricos gastan de 1.000 a 5.000 dollars.

El *Herald* cree que estos excursionistas se pueden dividir en tres grupos de 10.000 individuos cada uno. 1.º El grupo de los que gastan por término medio 2,500 francos. 2.º Los viajeros a 5,000 francos. 3.º Los viajeros a 25.000 francos. De ser ciertos los cálculos del periódico norte-americano, resultaría que los *touristes yankees* dejan en Europa 325 millones de francos. De esta manera se deben deducir 25 millones de francos que sirven para pagar los pasajes y los gastos accesorios: el resto se reparte entre los fondistas, sastres, modistas, pintores, industriales etc., del continente europeo.

¿Que le tocará a España?

Por ahora, esperar a que vengan a visitarla a los yankees.

DANIEL GARCIA.

Miscelánea.

EL METAL SPENCE.

Los sulfuros de hierro, de zinc y de plomo, puestos en contacto con el azufre fundido, se combinan con este cuerpo, formando una composicion química, líquida por la accion del calor, pero que se solidifica por enfriamiento, presentando un aspecto semejante al de los metales ó sus aleaciones una superficie muy unida, estructora homogénea, gran tenacidad y un color gris intenso casi negro.

Este cuerpo ha sido preparado por mister Spence, que no ha dado a conocer las proporciones en que emplea los elementos componentes. Tiene, sin embargo, propiedades tan curiosas y tan notables, que ha ob-

tenido inmediatamente una gran acogida.

Las pruebas practicadas en países muy húmedos han demostrado que resiste mejor que el bronce y el mármol a las influencias del clima y de la atmósfera.

Una superficie lisa de esta composicion metálica, expuesta a la intemperie durante seis meses, ha sufrido la menor alteracion, igualmente una placa sumergida en agua régia ha resistido la accion corrosiva de este líquido durante un mes, y presentado solamente una pequeña alteracion en la superficie.

Presenta la misma resistencia a la accion de los demás ácidos y de los álcalis, en lo que aventaja a los metales propiamente dichos pues es sabido que éstos se dejan atacar, ya por unos ácidos, ya por otros, ocasionándose por esto a veces graves contratiempos para la salud ó para la industria.

Una de las propiedades más notables del metal Spence es su poca densidad. Esta es 3/40; es decir, bastante ménos que la mitad de la del hierro, y como tiene una gran tenacidad, resulta que en igualdad de peso se tiene mucha mayor cantidad del nuevo metal.

Es aplicable a las artes e industrias principalmente a las juntas de las cañerías de agua y de gas; aun con una presión de 400 piés de agua, ha resistido perfectamente sin dar la menor señal de escape.

Segun los experimentos practicados, reemplaza al plomo con ventaja, y es tan mal conductor del calor que, revestidas las cañerías de la sustancia que nos ocupa, se conseguiría que el agua no se helase en el invierno.

A causa de estas propiedades y de las ventajas que ofrece su empleo, se ha generalizado mucho en Inglaterra el uso del metal Spence, principalmente entre las compañías de agua y del gas.

En Marzo último existian en la Gran Bretaña 82 empresas que ya empleaban el nuevo metal, y actualmente hay más de 100.

Como es inatacable por el agua y por los ácidos, puede emplearse con ventaja para depósitos de agua, recipientes de ácido sulfúrico, etcétera, en una palabra, viene a sustituir al plomo en la mayor parte de sus aplicaciones, y su valor en el mercado no llega actualmente a la cuarta parte de este último.

Se han construido en Inglaterra y transportado a Nueva-York varias locomotoras para caminos ordinarios destinados a la compañía de transportes de Nevada. Pesan siete toneladas, y tienen una fuerza de doce a catorce caballos de vapor. Las calderas son horizontales, los hogares