

*Accion del agua régia sobre la plata.—Nueva pila.—Noticia de Mr. ROULLION.*

Despues de haber hablado Thenard de todos los metales que disuelve el agua régia, dice al llegar á la plata: «Entre todos los metales sobre los cuales ejerce su accion, solo hay uno que no puede disolver, que es la plata, y da lugar á un cloruro que se precipita en copos blancos.»

Creo poder decir segun experimentos hechos, que nada de esto sucede; que no se precipitan copos blancos cuando se hace obrar el agua régia sobre la *plata pura* y sin aleacion. Esto sucede todo lo más, y no sin alguna restriccion, con la plata monetaria ó del comercio, mezclada con cobre.

Una agua régia compuesta de  $\frac{2}{3}$  de ácido clorhídrico,  $\frac{1}{3}$  de ácido nítrico, ó  $\frac{3}{8}$  de ácido clorhídrico y  $\frac{2}{8}$  de ácido nítrico, que disuelve muy bien el oro y el platino, no ataca á fondo la plata pura y sin aleacion, y no hace más que formar cloruro en la superficie. El cloruro superficial, inmediatamente que se forma, se hace para el resto de la plata una cubierta protectora, y como un barniz impermeable é inatacable por los ácidos del agua régia, tanto que la plata preservada de esta manera puede quedar indefinidamente sumerjida en el agua régia sin ser jamás atacada por ella; es decir, sin formar cloruro más que en la superficie.

Para que el agua régia atacase la plata pura profundamente, se necesitaria que estuviese hecha con más ácido nítrico que clorhídrico; al contrario de lo que sucede con las aguas régias que generalmente se emplean, en las que siempre está en exceso el ácido clorhídrico. Es decir, para hablar en términos precisos, que una agua régia que contenga  $\frac{1}{4}$  únicamente de ácido clorhídrico contra  $\frac{3}{4}$  de ácido nítrico, no ataca todavía profundamente la plata pura; ó en otros términos: el ácido nítrico que ataca tan vivamente la plata, no la ataca profundamente cuando se halla mezclada con  $\frac{1}{4}$  de

ácido clorhídrico: en este caso no puede más que formar cloruro en la superficie.

En cuanto á la plata con aleacion de cobre, su resistencia á la accion del agua régia es necesariamente mucho menor, y proporcional á la cantidad de cobre aleada con ella. Tambien me ha parecido que es bastante desigual y muy diferente á veces en varias piezas de moneda de plata que tienen sensiblemente la misma liga. Por lo demás, aun respecto de la plata con aleacion, la accion destructora del agua régia está lejos de ser continua, y el cloruro esparcido sobre la superficie, no en forma de barniz duro ahora, sino en la de una pasta blanda y requesonada, parece detener la destruccion: sería necesario limpiarla con frecuencia, y para clorurar la plata hasta el último extremo, sumergirla de cuando en cuando en el amoniaco ó en cualquier otro disolvente del cloruro.

Debo decir que la plata parece que resiste mejor á la accion del agua régia á la luz intensa que en la oscuridad.

Para afirmar esta resistencia de la plata á la accion del agua régia, he ideado hacer un ensayo de pila, en que se reemplazase con plata pura sumergida en agua régia el platino ó carbon puesto en ácido nítrico, como en la pila de Grove ó de Bunsen; y una pila (plata, agua régia, zinc, ácido sulfúrico dilatado en agua, á la temperatura comun) ha funcionado muy bien por espacio de varios meses, y empleada en la galvanoplastia me ha dado medallas de cobre muy duro, muy coherente, y que parece de la mejor calidad.

No se observa que la plata, aunque permanezca muchos meses en agua régia, disminuya de volúmen sensiblemente; y no he hallado vestigios de cloruro de plata en el vaso poroso que habia contenido á esta y el agua régia. La pila me ha parecido ménos turbulenta que la de Bunsen, quizá es ménos fuerte, pero la creo más constante y merece quizá ensayarse como tantas otras.

---