

---

# CIENCIAS FISICAS.

---

## QUIMICA.

---

*Influencia de los metales en el calor radiante; por MR. KNOBLAUCH.*

(L'Institut, 47 marzo 1853.)

Se han mirado hasta ahora los metales como cuerpos *adiatermanos* respecto del calor radiante, y servido de consiguiente de pantallas al tratarse de interceptar los rayos caloríficos. Con los gruesos que tienen los metales en hojas del comercio, se pueden dedicar á tal uso con seguridad; pero no prejuzga esta explicacion nada en cuanto á la capacidad de los mismos metales de transmitir el calor radiante, porque no cabe decidirse este punto sino con hojas sumamente delgadas.

A fin de resolverlo, ha usado Knoblauch, primero una hoja de oro laminada lo más posible, y tendida en un bastidor. Como ninguna fuente de calor terrestre bastaria para conseguir el objeto propuesto, se expuso la hoja al paso de rayos solares mandados á una cámara oscura por medio de un heliostato de Silbermann; consecuencia fué accion sensible en una pila termoeléctrica. Para aumentar la accion se puso la lente de cristal en una ventana, obteniéndose así un desvío de la aguja astática del galvanómetro multiplicador en relacion con la pila termoeléctrica, que subió á 6 grados.

Se hizo otro experimento con una capita de oro extendida en un cristal. El mayor grueso de la capa redujo el desvío á 3 grados.

Se hicieron otros experimentos con precipitados químicamente preparados de oro, plata, platino y otros metales. Se

trató también de cerciorarse de si el calor que pasaba por las hojas metálicas tenía igual calidad que antes de pasar; se ha examinado la influencia del grueso, de la reflexión, y otras varias cuestiones. Resume el autor los resultados de sus multiplicados experimentos en los términos siguientes:

1.º Los metales, como oro, plata, platino, reducidos á hojillas delgadas, se deben considerar como cuerpos diatermanos que permiten atravesarlos á una porcion de los rayos caloríficos, porcion que naturalmente disminuye segun aumenta el grueso de la hoja.

Al transmitir así ciertos metales, oro y plata v. g., los rayos caloríficos, ejercitan una absorcion electiva parecida á la de los cuerpos transparentes coloreados por la luz. Otros, por lo contrario, v. g. el platino, obran lo mismo con todos los rayos, y se pueden mirar por consiguiente como análogos á los cuerpos incoloros respecto de la luz.

2.º En el caso de reflexión difusa, ciertos metales, v. g. oro, plata, mercurio, cobre y laton, análogos á los cuerpos coloreados y opacos en lo concerniente á la luz, ejercitan asimismo una absorcion electiva de los rayos caloríficos, de cuyas resultas se modifican las propiedades de estos. Otros, como el platino, hierro, estaño, zinc, plomo, aleacion de plomo y estaño, reflejan toda clase de rayos caloríficos en igual proporcion, y tan cumplidamente como los cuerpos opacos incoloros reflejan la luz.

Las propiedades que distinguen á los rayos caloríficos reflejados por los metales del calor no reflejado, dependen hasta tal punto de la fuente de calor, que diferencias manifiestas cuando se usa la luz solar, disminuyen empleando una lámpara de Locatelli, y del todo desaparecen cuando la fuente de calor consiste en un cilindro metálico no calentado hasta el color rojo.

La superficie tiene la facultad, bien de que aparezcan las diferencias y volverlas al mínimo, bien de que desaparezcan totalmente segun que produzca la superficie una reflexión difusa ó regular.

Igual conclusion resulta respecto del ángulo de incidencia. Cuando está en bruto la superficie, al paso que mengua el ángulo de los rayos con ella, va pasando la reflexión de difusa á regu-

lar, y al propio tiempo las diferencias entre el calor reflejado y no reflejado van siendo menores, hasta el momento de tener finalmente un mismo caracter.

---

*Teoría química de la pólvora; por MM. BUNSEN Y SCHISCHKOFF.*

(Cosmos, 8 enero 1858.)

Los químicos citados acaban de publicar en el último número de los *Anales de Poggendorff* una teoría química de la pólvora, que llamará mucho la atención: analicémosla brevemente. No han podido manipular más que con una clase de pólvora, ni la han hecho arder y detonar más que á la presión barométrica comun. La análisis exacta les ha dado: salitre, 78,89; azufre, 9,84; carbon, representado por carbono, 7,69; hidrógeno, 0,41; oxígeno, 3,07; indicios de ceniza. Las cuestiones que se trataban de resolver pueden formularse del modo siguiente: 1.<sup>a</sup> Después de la explosión ¿cuál es la composición del residuo que deja la pólvora? 2.<sup>a</sup> ¿De qué se compone su humo? 3.<sup>a</sup> ¿Cuál es la composición de los gases que se forman cuando se ha verificado la explosión de la pólvora? 4.<sup>a</sup> ¿Qué cantidad de residuo por una parte, y qué cantidades de gas por otra, produce un peso dado de pólvora? 5.<sup>a</sup> ¿Cuál es su calor de combustión y cuál la temperatura de su llama? 6.<sup>a</sup> ¿Qué presión ejercerán los gases de la pólvora cuando estalla en el espacio que ocupaba en estado de grano, suponiendo que no haya pérdida de calor por radiación ó comunicacion? 7.<sup>a</sup> ¿Finalmente, cuál es el trabajo teórico que pueda ejercer la pólvora? Imposible nos sería ni aun dar idea de los métodos seguidos y aparatos usados en las diversas análisis que ha exigido la respuesta de estas preguntas; siendo preciso ir á buscarlos al trabajo original. Contra nuestro deseo, nos tenemos que limitar á enunciar los resultados 1.<sup>o</sup> El residuo de la pólvora contiene: sulfato de potasa, 56,62; carbonato de potasa, 27,02; subcarbonato de potasa, 7,57; sulfuro de potasio, 1,06; potasa hidratada, 1,26; sulfo-cianuro de potasio, 0,86; carbon, 0,97; carbonato de amoniaco, 0,00; indicios de azufre. Por consecuencia no es cierto, como se afirma en el mayor número de las obras técnicas y especiales, que el residuo de la pólvora