

tices oscuros, desarrollándose el fenómeno en pocos instantes, que es el sulfuro en cuestión de los más impresionables y de mayor intensidad de fosforescencia que he obtenido y consévala, sin disminuir nada al cabo de cuatro años; asimismo distingúense los dos cuerpos de que hablo por su resistencia á la oxidación, debida acaso á la estructura que les da la misma apariencia que si hubiesen sido fundidos al prepararlos.

Tengo por ciertas las influencias del procedimiento, en particular respecto del modo de emplear la temperatura, y de la forma de distribución de las materias activas, en el fenómeno de las dos coloraciones de la fosforescencia de los sulfuros de bario, en los casos aquí notados. En realidad, trátanse de disoluciones sólidas, cuya masa no es homogénea, y actuando sobre ellas la luz, al perturbar el estado de equilibrio, no lo hace de la misma manera en todas sus partes ni, por consiguiente, son iguales las disociaciones parciales que puede llevar á cabo; de donde se originan las desigualdades de impresionabilidad de los distintos fragmentos, que lleva aparejadas las variantes de matiz é intensidad de la fosforescencia del sulfuro de bario. Por eso las excepciones indicadas son, en suma, efectos de la desigualdad de la estructura, que acusan desigualdades de composición química.

*(Laboratorio de Química de la Escuela Superior de Artes é Industrias de Madrid.)*

---

## EXPERIMENTOS DE CÁTEDRA

---

### **Ventajas del empleo de la fluoresceína en las experiencias de óptica, por IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍ.**

Conocidas son, de los encargados de clases numerosas, las dificultades con que se tropieza para que las experiencias sean vistas de todos los alumnos, y muy especialmente aquellas en que es forzoso seguir la marcha de un haz luminoso, para observar sus cambios de dirección, como sucede en las referentes á la refracción de luz, ángulo límite, reflexión total y modificaciones que introducen las lentes en la marcha de los rayos. Á todos estos casos es inaplicable el método de proyecciones que

tan valiosos auxilios presta, no sólo para presentar al auditorio perspectivas, cortes y detalles de los aparatos, sino también para proyectar los fenómenos mismos, mediante material en su mayor parte poco costoso y no difícil de construir, ventajas estas de gran importancia en nuestro país, donde la mayoría de los establecimientos de enseñanza carecen de los elementos indispensables y de los medios de adquirirlos, lo que obliga al profesorado á gastar buena parte de su actividad en discurrir acerca de la resolución de un problema que, en los países más adelantados y más cuidadosos de la enseñanza, está resuelto de modo altamente satisfactorio.

Con objeto de facilitar la observación de los fenómenos arriba citados, empleamos en nuestra cátedra un método fundado en la hermosa fluorescencia verde que presentan las disoluciones de fluoresceína, cuando son atravesadas por un haz de luz muy intensa. El material necesario para estas experiencias es el siguiente (1):

1.º—Un foco luminoso de suficiente intensidad, que puede ser el sol ó una linterna fotogénica (de luz Drumond ó de arco voltaico), con su condensador para hacer los rayos paralelos, y dos diafragmas, uno circular y otro en forma de hendidura.

2.º—Una cuba rectangular cuyas caras y fondo deben ser de vidrio lo más plano posible, (sus dimensiones son  $50 \times 30 \times 30$  centímetros.) La cuba se llena de agua, en la que se vierten algunas gotas de disolución concentrada de fluoresceína en cantidad suficiente para comunicar al líquido débil fluorescencia verde á la luz difusa.

3.º—Dos espejos planos montados de modo que puedan fijarse á la altura necesaria y que giren alrededor de ejes horizontales: su objeto es dirigir el haz luminoso en el sentido y á la altura más convenientes.

4.º—Dos lentes, una convergente (distancia focal de 35 á 40 centímetros) y otra divergente.

Cuando el haz luminoso penetra en la disolución, desarrolla una fluorescencia verde, lo bastante intensa para acusar su marcha en plena luz difusa, y, mejor aún, oscureciendo un poco

---

(1) Detallamos el material en la forma que se hace arriba para que se vea está al alcance de la mayor parte de los establecimientos españoles de enseñanza.

la mesa de trabajo y colocando detrás de la cuba un paño ó papel negro.

No entramos en detalles respecto á la disposición que debe darse en cada caso al material anterior, por juzgarlo de todo punto innecesario; únicamente diremos que con su auxilio se comprueban con gran brillantez los siguientes fenómenos: reflexión en espejos planos, cambio de dirección al pasar la luz del aire al agua ó viceversa, ángulo límite, reflexión total, marcha de la luz en los prismas, focos reales de las lentes convergentes y separación de los rayos por las divergentes. Según se ve, el procedimiento experimental es tan sencillo como útil y de fecundos resultados para la enseñanza.

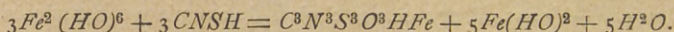
---

## REVISTA DE REVISTAS

---

*Sobre la supuesta existencia del sulfocianuro de hierro y sobre la probable constitución de la hemoglobina de la sangre.—Nota de N. Tarugi.*

Guiado el autor por la idea de que al tratar una sal férrica por el llamado sulfocianuro potásico no se efectúa un fenómeno de doble descomposición productor de la conocida coloración roja, sino que se peroxida el ácido sulfociánico del reactivo, acometió la preparación del sulfocianato de hierro, disolviendo el hidrato férrico, recién precipitado, en el ácido sulfociánico. El análisis del producto de la reacción condujo al Sr. Tarugi á formularla de la manera siguiente:



De la mezcla resultante, cristaliza por concentración un cuerpo de color rojo intensísimo, correspondiente á la fórmula  $C^3N^3S^3O^3HFe$ , la cual representa la combinación ferrosa de un producto de oxidación del trímero del ácido sulfociánico ( $CNSH$ ).

Era necesario saber si el color rojo procedía de la combinación ferrosa ó solamente del ácido peroxidado que la forma, y para esclarecer este punto, intentó el Sr. Tarugi preparar el ácido peroxisulfociánico sin el intermedio de sales férricas empleando como oxidantes, ya el ácido nítrico, ya el ácido crómico purísimos.

En sus trabajos no llegó á aislar la especie química buscada, pero sí á obtener datos muy convincentes de la formación de un compuesto rojo de la fórmula  $C^3N^3S^3O^3H^3$ , al que corresponde como sal ferrosa ácida el compuesto anteriormente producido al tratar el hidrato férrico por el ácido sulfociánico.