

Tinta invisible, la adaptación

La receta de dónde se ha sacado el presente experimento tiene cerca de doscientos años. Su lectura, del todo recomendable, nos da idea de cómo ha evolucionado la ciencia en estos años. Algunas recetas utilizan colas de víbora, agua de fresas o escamas de pescado, utilizando medidas como dracmas o escrúpulos, entre otros términos poco aceptados por el Sistema Internacional ni por el Compendio de Terminología Química de la [IUPAC](#).

Para hacer la receta hemos adaptado los reactivos de los que habla de la siguiente forma:

Licor que hace aparecer y desaparecer.

Dice: Hacer polos de oropimente y cal, añadir agua y dejarlo en un matraz tapado en calor blando. Después de 12 horas se recoge un licor claro y maloliente.

Interpretación: El oropimente es un sulfuro de arsénico que se hace reaccionar con cal para obtener un sulfuro de calcio.

Hemos hecho: Utilizamos [sulfuro de sodio](#) disuelto en agua. Como se desprende una pequeña cantidad de sulfuro de hidrógeno, también huele mal. Cuidado con este gas. Es MUY TÓXICO y hay que tener ventilada la habitación.

Tinta visible.

Dice: Se carboniza corcho que se apaga en aguardiente bueno. Se muele el corcho quemado y se deshace en agua y goma arábiga.

Interpretación: Queremos hacer una tinta negra que está formada sobre todo por carbón. El aguardiente bueno es un aguardiente con alto contenido alcohólico. Recuerda la tinta de humo que se encuentra en algunos textos, precursora de la *tinta china*.

Hemos hecho: Una suspensión de carbón activo en [etanol](#).

Tinta invisible:

Dice: En un matraz ponemos litargirio y lo cubrimos con vinagre destilado. Se deja digerir en calor blando hasta que el licor se vuelva dulce. Se filtra y se obtiene un líquido claro como el agua.

Interpretación: El litargirio es óxido de plomo, que se hace reaccionar en caliente con vinagre (ácido acético) para dar acetato de plomo. Aunque no sabemos el sentido de la palabra dulce en este contexto, en ningún caso lo probaremos para saber si es dulce o no!

Hemos hecho: Utilizamos [nitrat de plom](#) disuelto en agua. Cualquier sal soluble de plomo iría bien en este experimento. Más adelante veremos que también hay otras sales que se pueden utilizar.

PROCEDIMIENTO

Se escribe en un papel un mensaje visible con la tinta de carbón, y otro invisible con el plomo. Cuando se frota con un algodón mojado con el licor revelador, la tinta visible desaparece y la tinta invisible aparece.

Fundamento químico

Muchos metales tienen una sal soluble e incolora en disolución, y en cambio, tienen un sulfuro insoluble y de color oscuro. Es el caso del plomo, pero también de la plata, el cobre y otros metales pesados divalentes. Cuando escribimos con la sal de plomo, estamos dejando un trazo invisible de nitrato de plomo (plomo en estado de oxidación 2; Pb^{2+}). Cuando escribimos con la tinta negra estamos dejando pequeñas partículas de carbón sobre el papel.

Al frotar con un algodón humedecido de sulfuro sódico (azufre en estado de oxidación 2, S^{2-}) se forma sulfuro de plomo, que es de color oscuro. Este proceso permite volver visible el mensaje escondido, mientras que, debido al rozamiento, el algodón se lleva parte de la tinta que se vuelve casi invisible. Tenemos que decir casi porque en la actualidad el papel es mucho más blanco que en el siglo XVIII; seguro que entonces este proceso volvía totalmente invisible la tinta negra.

Aunque la receta es muy antigua y utilizaba materiales y reactivos que hoy día no se usan, hay que reconocer que el autor hizo un buen trabajo. Sus descripciones permiten que hayamos sido capaces de interpretar y reproducir el experimento ¡200 años después!

¡Historia y química, ciencias y letras... una combinación fantástica!

OTRAS FORMAS DE CREAR TINTA INVISIBLE:

<http://www.zappinternet.com/video/qidKkeXbeV/Como-hacer-tinta-invisible>

http://es.wikipedia.org/wiki/Tinta_invisible

<http://www.silviamar.com/Spanish/Documentos/tinta.htm>

Josep Duran
Profesor Química UdG