

tico de la hemoglobina debe ser el grupo sulfocianico (CNS), que por oxidación se convierte en el ácido peroxigenado correspondiente, dotado de mayor estabilidad por su asociación con el hierro para persistir en medio del tráfaço impuesto por su papel de vector de oxígeno á las materias oxidables.

Parece que en la reacción Michailow se produce artificialmente el proceso mediante el cual en el curso de la evolución filogénica se formaron naturalmente las hemoglobinas sobre la base de las albúminas y las globulinas no coloridas que constituyen en los organismos inferiores las *acroglobinas* de función respiratoria.

RADIOACTIVACIÓN POR LOS MINERALES URANÍFEROS DE COLMENAR VIEJO Y TORRELODONES (1), por José Muñoz del Castillo.

La notable actividad radiante de los minerales uraníferos de Colmenar Viejo nos hizo pensar si emitirán emanación, y, por lo tanto, serán susceptibles de producir la llamada *radioactividad inducida*, fenómeno á que denominamos, acaso con más propiedad, *radioactivación*.

Y en vista de los resultados experimentales obtenidos con el ejemplar que aparece *actiografiado* (2) en el número de los ANALES correspondiente á Noviembre último, hemos procedido á repetir la investigación con unos trozos, también radioactivos, de Torrelodones, que debemos á la buena amistad y entusiasmos científicos de nuestro compañero de Facultad el muy distinguido naturalista, catedrático de Cristografía, D. Lucas Fernández Navarro.

Mineral cupro-uranífero de Colmenar Viejo.

Primer experimento.—Tuvimos durante diez días en un frasco de cristal bien cerrado el mineral rodeado de láminas iguales de varios metales, y al cabo de este tiempo se observó que

(1) De este trabajo se dió cuenta en la sesión del 28 de Noviembre de 1904.

(2) Hemos empezado á substituir las palabras *radiografía* y *radiografiar* por las *actiografía* y *actiografiar* cuando se trata de la acción fotográfica de los cuerpos radioactivos.

actuaban notable y parecidamente sobre el electroscope. Las de Plomo, que fueron de las que más persistentemente ofrecieron el curioso fenómeno, no presentaban, en apariencia al menos, señales de radioactividad á las veinticuatro horas. Pero claramente resultó que no todas se desactivaron absolutamente del mismo modo, y que estaban desigualmente activadas por ambas caras.

Segundo experimento.—Patentizada la existencia de la emanación, nos propusimos obtener por medio de ella una *actiografía*. Al efecto, encerramos primero óxido de Torio en una cajita de Plomo dispuesta de forma que pudiera salir la emanación, pero no las radiaciones, y la introducimos en una pequeña cámara ennegrecida, de las que empleamos en nuestros trabajos, juntamente con una placa fotográfica, sobre la cual se colocó, bien oprimido, un disco de Plomo del tamaño aproximado de una pieza de cinco céntimos. Al revelar la placa, después de diez días de exposición, ninguna impresión pudimos observar en ella; pero no aceptando tal discordancia con el hecho de la existencia y propiedades de la emanación tórica, sino como advertencia operatoria, realizamos en definitiva el experimento que nos proponíamos encerrando la placa y la cajita de Plomo conteniendo el mineral radioactivo en un frasco de vidrio bien tapado, que conservamos en obscuridad completa, teniendo la satisfacción de que á los veinticinco días, al revelar la placa, ésta apareciese débilmente impresionada en toda su extensión menos en la parte cubierta por el disco de Plomo.

El fracaso preliminar había sido, sin duda alguna, debido á que el cierre de nuestras camaritas ennegrecidas, aun siendo bueno para la luz, no resulta suficientemente hermético para impedir el escape de la emanación.

Mineral cupro-uranífero de Torrelodones.

Primer experimento.—En un tubo de vidrio bien cerrado con corcho recubierto de parafina mantuvimos durante nueve días los trozos uraníferos con que nos ha favorecido el Sr. Fernández Navarro, y una lámina de Plomo.

He aquí algunos detalles de las observaciones electroscópicas relativas á la radioactivación así adquirida por el Plomo:

Para recorrer 10 divisiones la lámina de aluminio del electros-

copio Curie, bajo la influencia del mineral, precisaron 1 minuto 32 segundos.

Para igual recorrido bajo la influencia del Plomo, á los 21 minutos de sacado del tubo, 5 minutos 37 segundos.

Siendo, pues,

$$R_c = \frac{1^m \ 32^s}{5^m \ 37} = 0,273$$

resulta que la energía de la radioactivación fué una cuarta parte próximamente de la radioactividad del mineral.

Pero es de observar que diez minutos más tarde el Plomo parecía desactivado, de modo que posiblemente la relación R_c en el momento de sacar la lámina del tubo de vidrio tendría un valor próximo á la unidad, y, además, establecido con evidencia el hecho, conviene tomar nota de la rapidez con que la radioactivación se extingue.

Es también curioso el siguiente fenómeno presentado por el mineral: en el momento de ser sacado del tubo á los nueve días de encierro, hizo recorrer 10 divisiones á la lámina de Aluminio en

1 minuto 19 segundos,

tiempo que en observaciones consecutivas fué aumentando hasta llegar á un valor máximo de

1 minuto 45 segundos,

El hecho puede explicarse admitiendo cierta radioactivación superficial superpuesta al estado de activación natural, que, difundándose, es causa de que parezca al principio más radioactiva la masa cupro-uranífera.

Segundo experimento.—Á pesar de la rapidez con que se extinguía la radioactivación, colocamos la lámina de Plomo por espacio de diez y seis días sobre una placa fotográfica, no logrando al cabo de este tiempo apreciar en ella impresión alguna.

Conclusiones.

Dentro de lo compatible con el valor de las observaciones de mero reconocimiento posibles con el electroscopio Curie, es legítimo aceptar como síntesis de los anteriores experimentos:

1.º Los minerales uraníferos de la próxima sierra emiten emanación, lo cual les hace susceptibles de aplicaciones interesantes.

2.º Esta emanación parece ofrecer más bien los caracteres de la del Radio que los de las del Torio y Actinio ó Emanio.

3.º Ciertos detalles, no suficientemente esclarecidos, permiten, sin embargo, la conjetura de que la emanación de los minerales de referencia es compleja.

4.º Queda, además, comprobado en estos casos el conocido hecho de que las dos caras de las láminas metálicas sometidas á la acción de un cuerpo radioactivo no se radioactivan con igual intensidad.

REVISTA DE REVISTAS

Causas que activan ó retardan la autoinversión de la sacarosa.—M. L. Lindet.—Bull. Soc. Ch. París, t. 32, p. 474.—La sacarosa se invierte por el agua á 100º sin necesidad de añadir ácidos ó álcalis, como consecuencia de sus propiedades ácidas, y la inversión va aumentando progresivamente por formarse dos monosas reductoras más ácidas que aquélla. Fundándose el autor en las experiencias de Rayman y de Sule, ha estudiado la acción de los metales sobre los fenómenos inversivos, introduciendo granalla en una solución de azúcar al 10 por 100 y calentando á la ebullición: el Cu, Pb y Sn activan mucho la hidrólisis, el Al y Sb poco y el Ni, Cr, As, Au, Pt y Ag son indiferentes. Lindet explica el aumento de la inversión porque se forman hidratos en cantidades infinitesimales que transportan agua sobre la sacarosa para rehidratarse incesantemente. Puede atribuirse á la acción de los iones, ó á la formación de sacaratos disociables. El retraso de la inversión será debido á que los hidratos por su alcalinidad neutralizan la acidez de los azúcares.—*O. Fernández.*

Síntesis de los azúcares partiendo del trioximetileno.—A. Seyewetz y Gibello.—Bull. Soc. Ch. de París, t. 32, pág. 434.—Cuando se calientan disoluciones de sulfito sódico con trioximetileno se obtienen azúcares. El papel que juega el sulfito es favorecer la condensación y evitar ó reducir al mínimum las oxidaciones que siempre hay en esta clase de fenómenos. Se pueden obtener azúcares incoloros ó coloreados según las proporciones de los cuerpos reaccionantes: para el incoloro se hierven hasta desaparición del olor de aldehído 100 gs. de trioximetileno con 100 de sulfito anhidro y un litro de agua: para el coloreado se emplea doble cantidad del primero para igual del segundo y doble de agua.