

**ESPECTROSCOPIA DE LAS AGUAS DEL RANCHO DE
ARAGON, D. F.,**

por el Prof. Juan Salvador Agraz.

Siendo el análisis espectral el procedimiento más poderoso que la Ciencia pone en manos del investigador Químico, se usa especialmente para el estudio de las sustancias disueltas en las aguas minerales.

Dada la sencillez de la manipulación nos propusimos examinar por este procedimiento el residuo de la evaporación de las aguas del que inpropriadamente han llamado "Geyser" de Aragón.

En el Instituto Geológico Nacional, contamos con un modesto laboratorio para espectroscopía, el cual se ha enriquecido poco á poco gracias á los cuidados de nuestro sabio Director Sr. Ing. D. José G. Aguilera.

En el presente trabajo nos hemos limitado á exponer únicamente lo relativo á los espectros de emisión de las sustancias experimentadas, por no haber tenido los elementos necesarios para obtener otra clase de espectros.

Para mayor comprensión daremos algunos detalles sobre los aparatos y datos minuciosos de la manipulación.

El aparato empleado es un espectrogoniómetro No. 2 de la casa Adam, Hilger, de Londres. Para hacer las lecturas tan correctas como sea posible y eliminar los errores inherentes á todo aparato graduado, hicimos una larga serie de lecturas y medidas angulares, ya en un sentido, ya en el contrario.

Nuestro aparato aproxima 30" por simple lectura y sin repetición.

Para iluminar la escala nos valimos de una lámpara de mango incandescente alimentada con el gas carburado del laboratorio del Instituto Geológico.

La disposición empleada fué la que se usa comunmente para los espectros de emisión: introducir un alambre de platino, mojado de la solución, en la llama del gas.

El tornillo de la hendedura del espectroscopio está dividido en 9 partes que están en relación con la cantidad de luz que deja pasar

la hendedura. Esta disposición es interesante porque no todas las rayas de los espectros aparecen cuando varía la cantidad de luz, unas se borran y otras aparecen y aumentan ó disminuyen de intensidad.

Para hacer comparable la descripción de los espectros, hemos convertido las lecturas hechas en la escala del aparato en longitudes de onda λ .

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

1º Tornillo de la hendedura N.º 1.

Raya D doble del sodio, está colocada en la división 205 de la escala, longitud de onda correspondiente.

$\lambda = 589.50$, $\lambda = 589.90$ muy intensa.

Raya roja del litio $\lambda = 670.80$ } muy fugaces.
 ,, anaranjada $\lambda = 610.40$ }

Bandas del calcio: verde y roja muy fugaces.

$\lambda = 620.20$ y $\lambda = 551.70$.

Después de cierto tiempo desaparecen las bandas del calcio y sólo quedan sodio y litio.

2º El tornillo marca el N.º 2.

a) Ligerísima raya roja del potasio. $\lambda = 769.65$

b) Rayas del litio.

c) 2 Bandas anaranjadas del calcio --- { $\lambda = 620.20$
 $\lambda = 618.10$

d) Raya del sodio

e) 2 Bandas verdes del calcio ----- { $\lambda = 554.30$
 $\lambda = 551.70$

3º El tornillo marca el N.º 3.

a) Ligera raya roja doble del potasio.. { $\lambda = 769.65$
 $\lambda = 766.30$

b) Raya del litio.

c) 2 Bandas anaranjadas del calcio.

d) Raya del sodio.

e) 2 Bandas verdes del calcio.

4º El tornillo marca el N.º 4.

a) Raya roja doble del potasio.

b) Rayas del litio muy intensas.

c) 2 Bandas anaranjadas del calcio.

d) Raya del sodio intensísima.

e) 2 Bandas verdes del calcio intensísimas que desaparecen instantáneamente, pero que reaparecen mojando el alambre de platino con ácido clorhídrico.

- f) 2 ligerísimas Bandas verdes del ácido bórico $\lambda = \begin{cases} 498.10 \\ 496.60 \end{cases}$
- g) 1 ligerísima Banda azul. $\lambda = 496.40$ del ácido bórico.
- h) Ligerísima raya azul añil del potasio. $\lambda = 404.50$
- 5º El tornillo marca el N.º. 5.
- a) Raya roja del potasio muy intensa.
- b) Raya roja del litio „ „ „
- c) 2 Bandas anaranjadas del calcio, intensas.
- d) Raya del sodio, intensidad extraordinaria.
- e) Ligerá Banda amarilla del ácido bórico.
- f) 2 Bandas verdes del calcio.
- g) 2 Bandas verdes del ácido bórico.
- h) 1 Banda azul „ „ „
- i) Raya azul añil del potasio.

6º El tornillo en la división 6.

Lo mismo que el caso anterior:

Al principio de la observación se ven las Bandas anaranjadas del calcio muy intensas y las rayas del potasio y del litio muy débiles, después desaparecen las bandas del calcio y aumentan de intensidad las rayas del litio y del potasio, así como las bandas del ácido bórico.

7º El tornillo en la división 7.

Aumenta la amplitud de la abertura y se confunden las bandas.

RESUMEN.

En el residuo salino de la evaporación del agua del chorro del Rancho de Aragón, se encuentran fácilmente, empleando los espectros de emisión, los metales siguientes: potasio, litio, sodio, calcio, ácido-bórico.

México, Julio 2 de 1908.

