

anotados. Pero esos números, no lo dicen todo. La deplorable interrupción que el tiempo nos impuso desde el 10 al 15 ha sido causa de no poder deducir las dimensiones en esos días. Y fueron tales, que en la mañana del día 13, en algunos ratos que permitieron hacer el dibujo, pudo verse la mancha, á simple vista, á través de un sencillo cristal ahumado.

Puede afirmarse que del 9 al 10 la mancha adquirió gran desarrollo, y que continuó con su tamaño extraordinario hasta el 14 en que comenzó á declinar. No obstante esta disminución, la mancha ha desaparecido con mayor tamaño del que tuviera al presentarse, y todo hace concebir la esperanza de que dará la vuelta y podrá ser de nuevo observada.



Día 16.

Cuanto á los cambios de posición, conviene hacer notar que en los resultados obtenidos influyen las modificaciones de forma en la mancha, puesto que esa movilidad y esa agitación y esos cambios en los núcleos no permiten tener todo los días los mismos puntos de referencia en el paso por los hilos, y mucho menos en una mancha como la actual, que alcanza una extensión superior á 8 grados de Norte á Sur. La latitud media ha sido 21 y 43' Sur.

Otra particularidad curiosa ha presentado la mancha en cuestión: la presencia bien manifiesta de intensos velos rosáceos observados, á pesar de las malas condiciones atmosféricas, en los días 10 y 11. Ni antes de esos días ni después han podido advertirse. El estado de la atmósfera ha impedido toda observación espectroscópica.

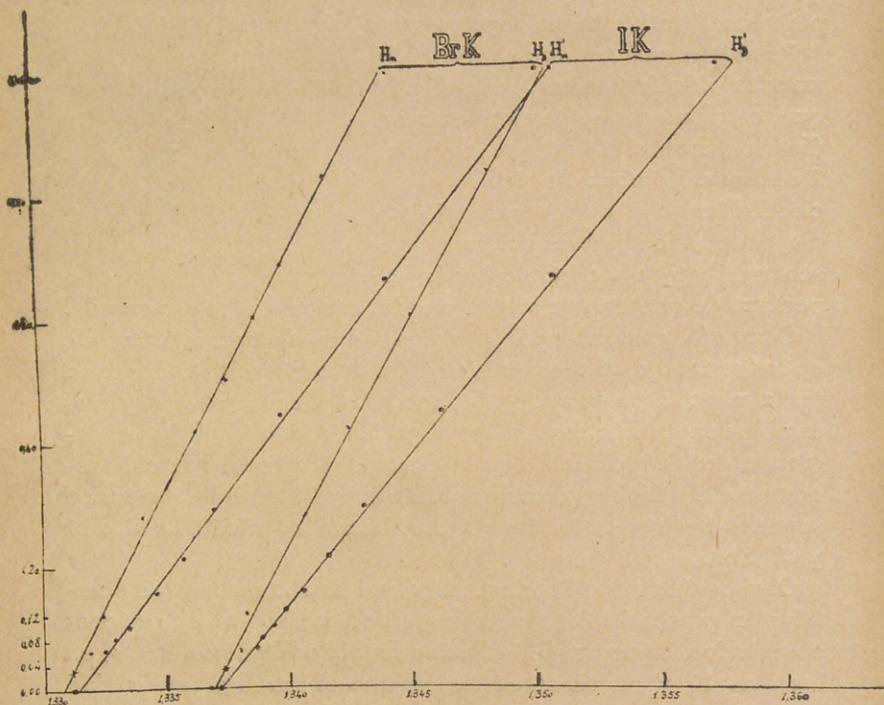
(Observatorio Astronómico.—Madrid.)

INDICE DE REFRACCIÓN DE ALGUNAS DISOLUCIONES ACUOSAS, por Ignacio González Martí.—Nota 2.^a (1).

Bromuro potásico. — Procediendo como se dijo en la nota anterior, ha dado esta sal resultados análogos á los del cloruro potásico; la gráfica que representa la ley de variación del índice

(1) Véase *Anal. de la Soc. Esp. de Fis. y Quím.*, t. I, p. 207.—Madrid, 1903.

ce con la concentración es también, según se ve en el grabado, una recta trazada de manera que cada milímetro represente 0,004 mol. gr. por litro de disolución, en las ordenadas, y 0,0001 del índice de refracción en las abscisas.



Calculadas las ecuaciones de las rectas correspondientes á H_α y H_β por el método dicho en la nota anterior, son:

$$n_\alpha = 1,33083 + 0,001111 \cdot p \quad (p = \text{peso en gramos por litro de disolución}).$$

$$n'_\alpha = 1,33083 + 0,013209 \cdot p' \quad (p' = \text{número de mol. gr. por litro de disolución}).$$

$$n_\beta = 1,33695 + 0,001161 \cdot p$$

$$n'_\beta = 1,33695 + 0,013816 \cdot p'$$

El error medio de cada determinación es 18×10^{-5} para n_α , y 21×10^{-5} para n_β , y la temperatura á que se refieren las ecuaciones 20° c.

Como comprobación de la exactitud de los resultados obtenidos, á continuación se inserta el cuadro que contiene los números calculados, los observados y las diferencias:

1 Peso de sa en río cc. de disolu- ción.	Densi- dad.	ÍNDICES DE REFRACCIÓN					
		H_{α} ($\lambda = 655 \mu. \text{mm.}$)			H_{β} ($\lambda = 486 \mu. \text{mm.}$)		
		Calculado.	Observado	Diferencias	Calculado.	Observado	Diferencias.
0,3633	1,0014	1,33123	1,33123	0,00000	1,33737	1,33770	+ 0,00033
0,7266	1,0039	1,33164	1,33194	+ 30	1,33780	1,33800	+ 20
1,4533	1,0089	1,33244	1,33248	+ 04	1,33863	1,33831	- 32
3,3270	1,0204	1,33452	1,33417	- 35	1,33082	1,34083	+ 01
4,9907	1,0344	1,33637	1,33633	- 04	1,34274	1,34262	- 12
5,9888	1,0389	1,33748	1,33759	+ 11	1,34390	1,34390	00
7,1866	1,0459	1,33881	1,33888	+ 07	1,34529	1,34519	- 10
8,2639	1,0558	1,34000	1,33992	- 08	1,34654	1,34674	+ 20
9,9166	1,0676	1,34184	1,34178	- 06	1,34846	1,34844	- 02
11,9000	1,0802	1,34410	1,34430	+ 20	1,35077	1,35101	+ 24

El cuadro anterior prueba que los errores están comprendidos en los límites de aproximación del material empleado.

Ioduro potásico.—El gráfico (grabado anterior, *IK*) traza- do á la escala de 1 mm. por 0,004 molécula-gramo por litro de disolución para las ordenadas y 1 mm. por 0,0001 del índice de refracción para las abscisas, corresponde á la temperatura de 20,6° c., y da á entender que, como en los dos primeros casos, la ley de variación es lineal.

Determinadas las ecuaciones de las rectas correspondientes á n_{α} y n_{β} por el método expuesto, han resultado ser:

$$\begin{aligned}
 H_{\alpha} \left\{ \begin{aligned} n_{\alpha} &= 1,33135 + 0,001174 \cdot p \quad (p = \text{peso de sal por litro de disolución}). \\ n'_{\alpha} &= 1,33135 + 0,01949 \cdot p' \quad (p' = \text{número de mol. — gramo por litro}). \end{aligned} \right. \\
 H_{\beta} \left\{ \begin{aligned} n_{\beta} &= 1,33705 + 0,001284 \cdot p \\ n'_{\beta} &= 1,33705 + 0,02131 \cdot p' \end{aligned} \right.
 \end{aligned}$$

El cuadro siguiente comprende, como en las sales antes estudiadas, los números que han de servir de comprobación á las anteriores ecuaciones:

Peso de sal en 100 de disolución	Densidad.	ÍNDICES DE REFRACCIÓN					
		H_{α} ($\lambda = 656 \mu \text{ mm.}$)			H_{β} ($\alpha = 486 \mu \text{ mm.}$)		
		Calculado.	Observado	Diferencias.	Calculado.	Observado	Diferencias.
1,0652	1,0062	1,33260	1,33247	- 0,00013	1,33842	1,33856	+ 0,00014
1,3315	1,0080	1,33291	1,33287	- 04	1,33875	1,33893	+ 18
1,6644	1,0098	1,33330	1,33356	+ 26	1,33919	1,33941	- 22
2,0805	1,0121	1,33379	1,33394	+ 15	1,33972	1,33999	+ 27
2,6007	1,0160	1,33441	1,33471	+ 31	1,34038	1,34075	+ 36
3,5751	1,0227	1,33554	1,33580	+ 26	1,34164	1,34183	+ 19
4,9160	1,0324	1,33713	1,33714	+ 01	1,34336	1,34319	- 17
7,3740	1,0488	1,34000	1,33981	- 19	1,34651	1,34639	- 11
11,0660	1,0738	1,34434	1,34422	- 12	1,35125	1,35094	- 21
16,0000	1,1112	1,35083	1,35038	- 45	1,35836	1,35766	- 70

Los errores medios de cada determinación son: 25×10^{-5} para n_{β} y 33×10^{-5} para n_{α} ; mayores que los anteriores pueden atribuirse á dos causas: 1.^a, que fué la primera sal estudiada y, por lo tanto, no estaba el observador tan ejercitado como pudo estarlo después en establecer la posición de desviación mínima, sobre todo con H_{β} , menos visible que H_{α} ; 2.^a, que no tenemos seguridad absoluta en las concentraciones, por la facilidad con que se descomponen las soluciones de ioduro potásico en presencia de la luz.

Según esto, los resultados obtenidos con esta sal no merecen la confianza que con las anteriores.

(Laboratorio de Física de la Facultad de Ciencias.—Madrid.)

CONDICIONES DE SOLUBILIDAD DE LAS SALES FRACCIONABLES POR EL AGUA, por José Rodríguez Carracido.

Todas las sales que desde antiguo se caracterizan por fraccionarse en ácidas y básicas mediante la acción del agua destilada, son las constituidas por radicales metálicos polivalentes. (Por ejemplo: las bismútcas y las de antimonio, ya forme este radical el cation ó el anion.)

Las disoluciones de las sales así constituidas difunden la luz presentando la *reacción Tyndall* como los gases nebulosos, es decir, que no son *ópticamente vacías*. De esto lógicamente se