

原子吸收分光光度法测定死海盐 水中的锂

摘 要

叙述用增量法测定高盐溶液中锂的原子吸收光谱法。

导 言

在我们的试验室里正试图用溶剂萃取法从海盐水中分离锂,并且要求一个测定水中及萃取溶液中锂的快速方法。

在文献(1—3)中所建议的大多数方法都包含有麻烦的分析技术,主要是由于在溶液中存在高浓度的其他阳离子而引起干扰的缘故。

曾建议过(1—3)使用原子吸收光谱测定锂并要求其快速和可靠。下面提出的方法避免和标准直接比较,然而所采用的标准增量法⁽⁶⁾,是准确的、精密的和快速的。

实 验

已提出过使用 303 型 Perkin Elmer 原

子吸收光谱仪的标准增量法。

水样通过 0.45μ 微型过滤器予以过滤,用 $\text{LiCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ (用于原子吸收光谱的 BDH 实验室试剂)溶于三次蒸馏水中制备含有 1000 ppm Li 的储备溶液。

该法是递增地加入若干体积的储备溶液到一份样品溶液中。为了避免体积校正,每份样品溶液和每份加入了储备溶液的样品溶液都稀释到恒定体积,如表 1 所示。为了确定该法对于测定非水溶剂中锂的适用性,用含锂的正己醇和二甲基乙醇进行实验。

每个样品溶液测定五份,通过测定含有已知锂量的体系来测定方法的准确度。用最小平方方法进行绘图,精确度良好。对于已定的一系列测定,发现平均误差是 $\pm 0.5\text{ppm}$ 。

表 1 在死海盐水中锂的浓度

溶 液	分析样品的数目	样 品 (毫升)	储 备 溶 液 (毫升)	体 积 (毫升)	找 到 的 锂 毫克/升
a	5	10	0—0.2	50	12.2 ± 0.5
b	5	10	0—0.2	50	24.5 ± 0.5
c	5	10	0—0.2	50	36.5 ± 0.5

结果和讨论

图 1 指出:(a)死海海水,(b)析出氯化钠以后,但在析出光卤石以前的死海样品

和(c)析出光卤石以后所取的样品,用增量法(图形外推)所得的结果。

表 1 中摘要的实验数据,每一个都是五次测定的平均值, Yofe⁽⁷⁾在不同情况下测定

过死海样品。我们所得结果的趋向和他的数据非常一致。用于非水溶液时已得到良好的结果，高度地增加了灵敏度。

参 考 文 献

- (1) R. RATEA and Z. LUDMER
Isr. J. Chem. 2:21(1964).
- (2) T. C. RALNS and O. MENLS.
Spectrosc Lett., 2:1(1969).
- (3) Collected Analytical Methods
Used in Dead Sea Works, Ltd.,
J. Schneb and B. Zelivanski
(eds), Beer Sheba, 1970, P. 131.
- (4) M. J. Fishman, At. Absorpt.
Newslett., 5:102(1966).
- (5) A. Zettner. K. Rafferty, and
H. J. Jarecki, At. Absorpt.
Newslett., 7:32(1968).
- (6) J. Dean, Flame Photometry,
McGraw Hill, pp. 117-119.
- (7) J. Yofe and Stiller, Bull. Res.
Counc. Isr., 11A:132(1962).

译自《Israel Journal of chemi-
stry》1972, Vol. 10, №
5, P. 967-68, 973.

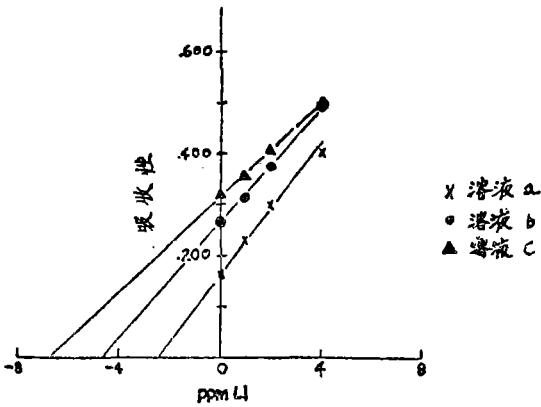


图1 标准增量法测定锂

因此增量法提供一个补偿因物理和化学干扰而引起的各种变化的有效方法。这些干扰，从一个浓样品到另一个浓样品都是波动的。只要样品溶液保持线性关系时，便能够推导出图解算法，可以用简单的试验方法在几分钟内制备。