

## 解决方案 | 原子吸收光谱法测定碳酸水溶液中 Li 元素

碳酸水作为一种常见的饮料，广受大众喜爱。它的气泡口感和清凉解渴的特点，使得人们在炎热的夏季或者需要提神的时候都会选择它作为首选。除了其口感之外，碳酸水还有一项潜在的好处——含锂。锂在生命科学中虽未定为人类的必需微量元素，但已被广泛认可为一种有益元素。低含量的锂元素可以在人体内置换钠和钾，影响它们的分布和平衡，从而防治高血压，心血管疾病。长期饮用含锂的矿泉水可以有效地压制心血管疾病和癌症的发生。然而，当锂元素浓度过高时，会引起恶心、呕吐和腹泻等不适反应。因此，在使用锂时必须注意适宜的用量。



为了确保碳酸水中锂元素含量在合理范围内，可以采用原子吸收光谱法进行测定。原子吸收光谱法是一种非常重要且精确的分析方法，能够准确测定溶液中微量元素的浓度。通过该方法，我们可以及时监测碳酸水中锂元素含量，保证其安全性和健康效益。本文建立了原子吸收光谱法测定碳酸水溶液中 Li 元素的方法，可供相关人员参考。



AA-7050 原子吸收分光光度计

### 实验部分

#### 仪器设备与试剂

AA-7050 原子吸收分光光度计；

氯化铯溶液；

碳酸水溶液样品。

#### 仪器条件

元素	波长 (nm)	狭缝宽度 (nm)	灯电流 (mA)	火焰类型	乙炔流量 (L/min)
Li	670.80(1)	0.4	3.00	空气-乙炔	1.50

### 样品前处理

准确移取 2.00mL 样品于 5mL 样品管中，加入 20uL 500g/L 氯化铯溶液（抑制电离），加水定容摇匀，待上机检测。

### 实验结果

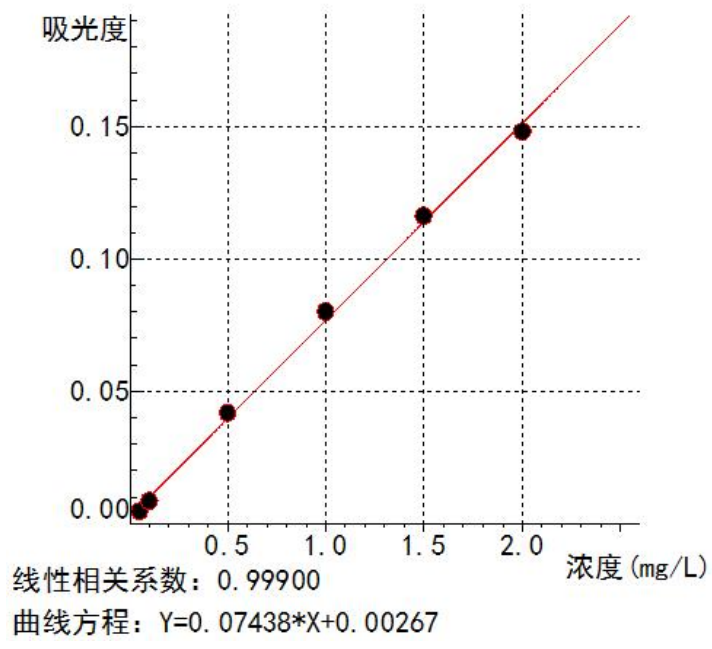
按下表配制各元素的系列标准溶液，待仪器工作稳定后，依次进样，根据浓度和吸光度，绘制标准曲线。

名称	次数	Abs.[峰高]	浓度 (mg/L)	SD	RSD(%)	结果*
标样空白	1	0.0007				
	2	0.0008				
	3	0.0000				
		0.0005	--	0.0004	82.3303	
标样 1	1	0.0052				
	2	0.0044				
	3	0.0039				
		0.0045	0.05	0.0007	15.1332	
标样 2	1	0.0084				
	2	0.0083				
	3	0.0085				
		0.0084	0.10	0.0001	1.2711	
标样 3	1	0.0415				
	2	0.0418				
	3	0.0421				
		0.0418	0.50	0.0003	0.6870	
标样 4	1	0.0801				
	2	0.0799				
	3	0.0804				
		0.0801	1.00	0.0003	0.3172	
标样 5	1	0.1158				
	2	0.1164				
	3	0.1165				
		0.1162	1.50	0.0004	0.3017	
标样 6	1	0.1482				
	2	0.1480				
	3	0.1482				
		0.1481	2.00	0.0001	0.0813	
样品空白	1	0.0016				
	2	0.0009				
	3	0.0019				
		0.0015	--	0.0005	35.7003	
1	1	0.0221				
	2	0.0230				
	3	0.0227				
		0.0226	0.2679	0.0004	1.9594	0.6699
2	1	0.0233				
	2	0.0230				
	3	0.0230				
		0.0231	0.2747	0.0002	0.8486	0.6867
3	1	0.0228				
	2	0.0228				
	3	0.0236				
		0.0231	0.2747	0.0005	1.9687	0.6867
4	1	0.0288				
	2	0.0299				
	3	0.0282				
		0.0290	0.3540	0.0008	2.8923	0.8850
5	1	0.0272				
	2	0.0274				
	3	0.0272				
		0.0272	0.3298	0.0001	0.3568	0.8245
6	1	0.0252				

	2	0.0260				
	3	0.0251				
		0.0254	0.3056	0.0005	2.0195	0.7640
7	1	0.0263				
	2	0.0264				
	3	0.0268				
		0.0265	0.3204	0.0003	0.9918	0.8010
8	1	0.0206				
	2	0.0208				
	3	0.0208				
		0.0207	0.2424	0.0001	0.5231	0.6060
9	1	0.0212				
	2	0.0216				
	3	0.0211				
		0.0213	0.2505	0.0002	1.1051	0.6262
10	1	0.0247				
	2	0.0252				
	3	0.0253				
		0.0250	0.3002	0.0003	1.3273	0.7505
11	1	0.0261				
	2	0.0261				
	3	0.0262				
		0.0261	0.3150	0.0000	0.1819	0.7875
12	1	0.0207				
	2	0.0211				
	3	0.0216				
		0.0211	0.2478	0.0005	2.1427	0.6195
13	1	0.0196				
	2	0.0194				
	3	0.0200				
		0.0196	0.2276	0.0003	1.6322	0.5690
14	1	0.0255				
	2	0.0254				
	3	0.0255				
		0.0255	0.3069	0.0001	0.2884	0.7673
15	1	0.0272				
	2	0.0268				
	3	0.0270				
		0.0270	0.3271	0.0002	0.8138	0.8178
16	1	0.0266				
	2	0.0265				
	3	0.0271				
		0.0267	0.3231	0.0003	1.1996	0.8077
17	1	0.0259				
	2	0.0261				
	3	0.0257				
		0.0259	0.3123	0.0002	0.7653	0.7808
18	1	0.0237				
	2	0.0230				
	3	0.0240				
		0.0236	0.2814	0.0005	2.1236	0.7035
19	1	0.0245				
	2	0.0245				
	3	0.0256				
		0.0249	0.2989	0.0006	2.5340	0.7472
20	1	0.0301				
	2	0.0297				
	3	0.0297				
		0.0299	0.3661	0.0002	0.7850	0.9152
21	1	0.0285				
	2	0.0288				
	3	0.0281				
		0.0285	0.3473	0.0004	1.2535	0.8682

标准曲线

Li 标准曲线



### 分析结果

单位: mg/L

元素样品	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Li	0.67	0.69	0.69	0.88	0.82	0.76	0.80	0.61	0.63	0.75	0.79
元素样品	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	-
Li	0.62	0.57	0.77	0.82	0.81	0.78	0.70	0.75	0.92	0.89	-

### 实验总结

本文建立了原子吸收光谱法测定碳酸水溶液中 Li 元素的方法, 采用东西分析 AA-7050 原子吸收分光光度计进行分析, 实验结果表明, 该方法操作简单、分析方便、结果准确, 可以满足如产品安全标准、科研等需求, 可供相关人员参考。