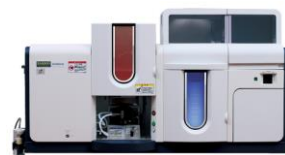


分析河水中砷 (As) 元素 (石墨炉法)

水质中砷元素浓度的标准值为0.01 mg/L。混入含砷度高的火山温泉水或矿山废水等，可能会导致河水中砷含量超标，因此水质检测显得尤为重要。

本实验以日本分析化学会发布的河水标准物质JSAC0302-3作为环境水样品，利用石墨炉法测量砷元素。此方法可准确测量浓度为0.001 mg/L (标准值的十分之一) 的样品。而且利用偏振塞曼校正法可更准确地进行样品分析。



ZA3000原子吸收分光光度计

河水中砷元素分析

- ✓ 测量河水标准物质JSAC 0302-3标准品。
- ✓ 标准液是将关东化学社配置的原子吸光用标准液使用0.1%的硝酸稀释而成。

■ 测量条件

表1 砷的测量条件

Element	As
Instrument	ZA3000
Atomization	GA
Wavelength	193.7 nm
Lamp Current	12.0 mA
Slit Width	1.3 nm
Cuvette	Pyro C II HR

表2 砷的测量参数

Meas. Mode	Working Curve
Signal Mode	BKG Correction
Curve Order	Linear
Calculation	Peak Height
Time Constant	0.1 sec
Temp. Control	ON

表3 石墨炉自动进样器参数

Sample Volume	20 μ L
Addition	Speed : 4

表4 基体改进剂

Matrix Modifier	1000 mg/L Pd/Mg
Volume	10 μ L
Order	After

表5 砷的温度程序

Stage	Start / End Temp. (°C)	Heating / Holding Time (s)	Gas Flow rate (mL/min)	Gas
1-Dry	80 / 120	40 / 0	200	Normal
2-Dry	120 / 300	20 / 0	200	Normal
5-Ash	800 / 800	20 / 0	200	Normal
9-Atom.	2500 / 2500	0 / 3	10	Normal
10-Clean	2800 / 2800	0 / 4	200	Normal

■ 测量结果

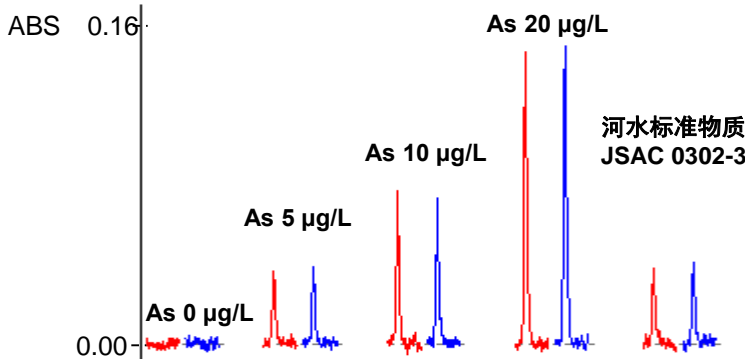


图1 砷的原子吸收曲线图

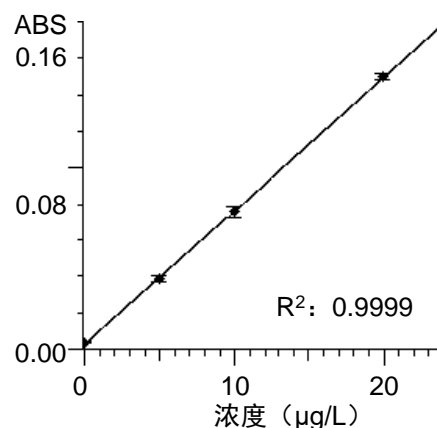


图2 砷的标准曲线图

表5 各样品浓度及吸光度

ID	样品名称	浓度 (μ g/L)	吸光度
STD 1	空白	0.0	0.0038
STD 2	5 μ g/L As	5.0	0.0385
STD 3	10 μ g/L As	10.0	0.0760
STD 4	20 μ g/L As	20.0	0.1501
UNK 1	河水标准物质JSAC 0302-3	5.1	0.0402

表6 河水中砷含量的测量结果

样品	测量值(μ g/L)	认证值(μ g/L)
河水标准物质 JSAC 0302-3	5.1 \pm 0.3	5.2 \pm 0.1

【KEY WORDS】

环境分析, 环境水, 河水, 砷, As, Pyro C IIHR, 石墨炉, AA, ZA3000, ZA3700, GA, Environment