

电位滴定法连续测定溶液中的卤素含量

1 前言

卤素元素广泛应用于阻燃剂、制冷剂、溶剂、有机原料、漂白剂等各个领域，过量的卤素存在会给人的生活带来危害，比如电子电器产品在焚烧处理中含氯气的阻燃剂释放的氯气会对人的呼吸系统产生危害。该方案是利用 T960 全自动电位滴定仪，通过硝酸银连续滴定法来测定水溶液中的氯溴碘的含量，该方法的优点是简单、快速、灵敏。

2 仪器与设备

2.1 仪器

T960 全自动电位滴定仪，复合银电极。

2.2 试剂

硝酸银滴定液（0.1 mol/L），硝酸溶液（0.5mol/L）。

3 实验方法

3.1 实验步骤

用 1mL 移液管准确 1mL 待测试样，置于滴定杯中，量取 50mL 去离子水，加 5mL 0.5mol/L 的硝酸溶液，待溶液混合均匀后，用标定的硝酸银滴定液滴定至电位突越终点。测试三组，记录消耗的体积，同时做空白试验。

3.2 参数设置

滴定模式：	动态滴定	搅拌速度：	6
电极平衡时间：	4s	预搅拌时间：	10s
电极平衡电位：	1mv	补液速度：	5
最小添加体积：	0.02mL	预滴定添加体积：	0.001mL
结束体积：	10mL	预滴定后搅拌时间：	1s
电位突越量 1：	200	预控 mv 值：	-190
电位突越量 2：	200	预控 mv 值：	无
电位突越量 3：	500	预控 mv 值：	无

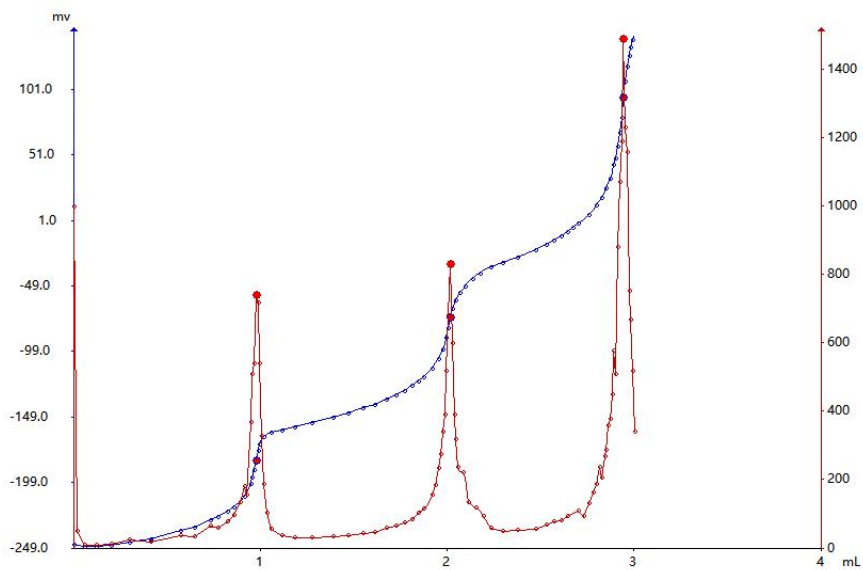
4 结果与讨论

4.1 实验结果

样品名称	c(AgNO ₃) (mol/L)	取样量 (mL)	滴定次数	滴定体积 V (mL)		含量 (mol/L)	
				V ₁	V ₂	I ⁻	Br ⁻
混合溶液	0.1033	1	1	V ₁	1.038	I ⁻	0.10723
				V ₂	2.019	Br ⁻	0.10134
				V ₃	2.985	Cl ⁻	0.09979
			2	V ₁	0.978	I ⁻	0.10104
				V ₂	2.015	Br ⁻	0.10712
				V ₃	2.985	Cl ⁻	0.10020
			3	V ₁	0.978	I ⁻	0.10103
				V ₂	2.015	Br ⁻	0.11229
				V ₃	2.985	Cl ⁻	0.10020

4.2 图谱

数据平滑	设为终点	终点序号	体积(mL)	滴定剂浓度	空白体积(mL)	样品量	相关系数	结果
参数调整	结果保存	1	0.978	0.1033mol/L	0	1mL	1	0.101027mol/L
		2	2.018	0.1033	0	1mL	1	0.208459mol/L
		3	2.943	0.1033	0	1mL	1	0.304012mol/L



4.3 结论

用 T960 全自动电位滴定仪连续测定氯溴碘的含量，测定结果重复性好，且彼此的存在互相不影响含量的测定，因此该款仪器是完全符合混合卤素元素测定需求的。

注意事项：

加入硝酸的作用一为了增加突越量，二是为了使卤素元素得存在不影响彼此的测定。