

FJA-2型微机控制自动滴定系统测定水质稳定剂中的氯

方建安 张连弟

(南京传滴仪器设备有限公司、中科院南京土壤研究所)

山东邹平东化工有限公司寄水质稳定剂样品给我公司，委托利用 FJA-2 型微机控制自动滴定系统对水质稳定剂中氯离子含量进行测定，对该样品进行了多次测定的测试，结果表明电位滴定法测定水质稳定剂中氯离子含量，具有较高的灵敏度与好的测定精度，滴定图谱清晰。现将测试结果报告如下，供能考。

(一) 水质稳定剂中氯离子含量的测定方法与结果

用天平称取样品溶液 1g 左右，精确到 0.2 mg (视样品含量不同而不同) 于 100ml 烧杯中，加 50 ml 蒸馏水，加两点酚酞指示剂，用氢氧化钠溶液调至溶液由无色变为微红色，以银电极为指示电极，双液界饱和甘汞电极为参比电极，用 AgNO_3 [$C(\text{AgNO}_3) = 0.02315\text{mol/L}$] 为滴定剂，在 FJA-2 微机控制自动滴定系统上进行自动滴定，测量结果如下表。滴定曲线如图所示。

测定次数	样品号	样重 (克)	滴定剂体积终点 1 (ml)	水质稳定剂中氯离子含量 (%)
1	1111296	1.025	19.789	1.584
2	1111296	0.28	5.412	1.586
3	1111296	0.992	19.201	1.588
4	1111296	1.028	19.870	1.586
5	1111296	1.054	20.368	1.586

结果计算

氯化物 (以 Cl⁻计) 含量以质量分数 W_{Cl} 计，数值以 % 表示，按下式计算：

$$W_{Cl} = (C \times V \times 0.03545 \times 100) / m$$

式中：

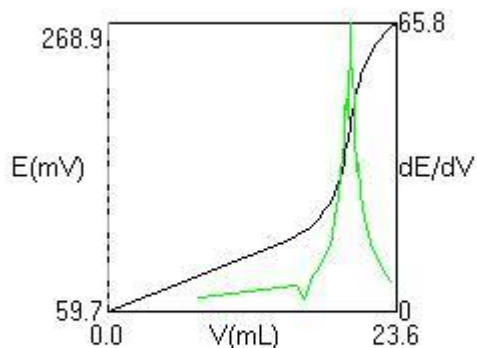
C—— AgNO_3 滴定剂的摩尔浓度；

V——滴定剂 AgNO_3 的耗用量 (ml)；

m——试样重量(克);

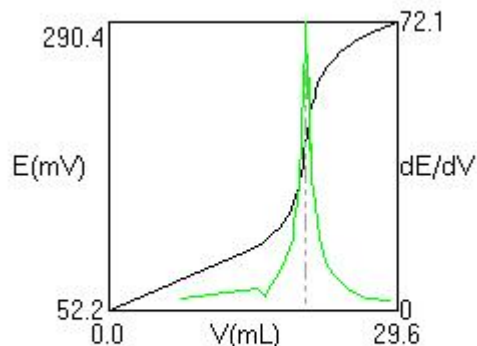
0.03545——为氯的毫摩尔质量的数值。

样品-1111296--滴定及其导数曲线



终点1 体积: 19.87mL 电位: 191.7mV
浓度: 0.46mol/L 1.58628%
日期: 2011年11月29日11时6分

样品-1111296--滴定及其导数曲线



终点1 体积: 20.368mL 电位: 190.3mV
浓度: 0.4715mol/L 1.58590%
日期: 2011年11月29日11时19分

(二) 讨论

1、上述是连续5次测定结果，可以看出，几次测定结果的最大值减最小值的绝对差值都在于0.004%以内。由于上没有寄空白样品，因此没有做空白滴定。

2、为了保证测定的精度要注意下面几个重要环节：

(1)、正确配置 AgNO_3 溶液也是控制滴定的精度的一个重要因素。只有影响到正确性，而样品的称重的准确与否，直接影响到重现性与正确性。我们只有千分之一的天平（按要求是万分之一的天平）。

(2)、电极要靠滴定池边，磁力搅拌要平稳，不要太剧烈，以防样液的损失。

参考文献

- 【1】 斯维拉。G 著，高立译。自动电位滴定。北京。原子能出版社。1985
- 【2】 方建安，夏 权编著。电化学分析仪器。南京，东南大学出版社，1992
- 【3】 方建安，影响电位滴定精度的几个问题，分析仪器，(4)，1993