









电位滴定法测复合肥料中氯离子

1 前言

复合肥料是指含有两种或两种以上营养元素的化肥,复合肥具有养分含量高、副成分少且物理性状好等优点,对于平衡施肥,提高肥料利用率,促进作物的高产稳产有着十分重要的作用。但是在化肥生产过程中,有些厂商考虑到成本问题,选用氯化铵、氯化钾作为原材料,进而引入了氯离子。作物对于氯离子的需要很少,过多的氯离子会影响种子的萌发和造成土地板结、盐渍化,不利于农业生产。本方法利用硝酸银滴定氯离子生成沉淀的原理,将肥料加水煮沸处理,过滤后直接用硝酸银滴定,操作简单,滴定速度快,数据重复性良好,准确性相比手工滴定方式大大提高,能够快速的为氯离子检测提供可靠依据。

2 仪器和试剂

2.1 仪器

T860 全自动电位滴定仪、 银电极、双盐桥甘汞电极、

25mL 滴定管

2.2 试剂

硝酸银标准溶液(0.1mol/L)、纯化水。



3.1 实验步骤

取样品研磨并全部通过 0.5mm 孔径筛 , 置于干燥、洁净的样品瓶中备用。











取试样 5.0000g,加入 100mL 一级水,煮沸 10min,冷却后定容至 250mL,混匀,干过滤,弃去最初几毫升,准确移取 25mL 溶液于滴定杯中,加一级水使滴定体积大于 50mL,用硝酸银标准滴定液(0.1mol/L)滴定至突跃终点,记下终点体积。同时做空白试验。

3.2 仪器参数

3.2.1 有机质含量测定

滴定模式: 常量滴定	最小添加体积:	0.02mL
结束体积: 20mL	预滴定添加体积:	0mL
终点突跃量: 150	终点数:	1

4 结果与讨论

4.1 实验数据

4.1.2 复合肥料氯离子

样品编号	滴定液浓度	取样量	空白	滴定体积	氯离子含量	平均含量
	(mol/L)	(g)	(mL)	(mL)	(%)	(%)
				4.912	3.555	
2640	0.1023	4.9901	0.021	4.855	3.514	3.5367
				4.891	3.541	

4.2 计算公式

4.2.1 氯离子含量计算公式: $W = \frac{C(V_1 - V_2)D \times 0.03545}{m} \times 100$

式中:W----氯离子含量,%;











V1---空白消耗硝酸银标准滴定液体积,单位为毫升(ml);

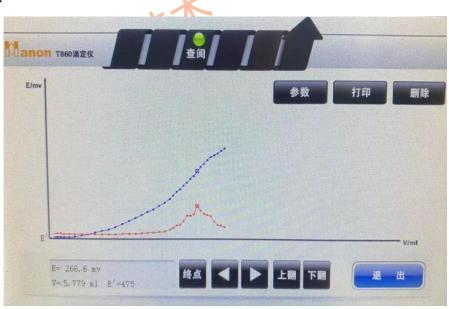
V2---试样消耗硝酸银标准滴定液体积,单位为毫升(ml);

m---试样质量,单位为克(g);

D---稀释倍数,10;

C---硝酸银标准滴定液浓度, mol/L.

4.3 滴定图谱:



4.4 结论

从结果可以看出,用电位滴定仪测定复合肥中氯离子含量,方法简单、数据重复性良好, 仪器能够自动去判断终点,能够很好的测出氯离子含量。

参考文献

[1] GB/T15063-2020 复混肥料 (复合肥料).[S]