

碱度

方法号: 8203, DT

范围和应用: 用于在水、废水以及海水中

提示和技巧

酚酞碱度, 总碱度

(10到4000 mg/L CaCO₃)

• meq/L Alkalinity = mg/L as CaCO₃ ÷ 50

表 1

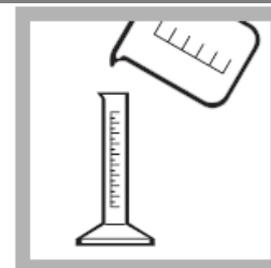
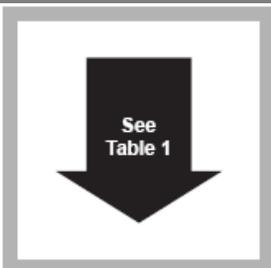
范围 (mg/l)	样品体积(ml)	滴定筒浓度(N H ₂ SO ₄)	P/N	每个数字代表的浓度
10-40	100	0.1600	14388-01	0.1
40-160	25	0.1600	14388-01	0.4
100-400	100	1.600	14389-01	1.0
200-800	50	1.600	14389-01	2.0
500-2000	20	1.600	14389-01	5.0
1000-4000	10	1.600	14389-01	10.0

表 2

样品成分	滴定终点	酚酞碱度
碱度, 大约 30mg/l	PH4.9	PH8.3
碱度, 大约 150mg/l	PH4.6	PH8.3
碱度, 大约 500mg/l	PH4.3	PH8.3
硅酸盐或磷酸盐	PH4.5	PH8.3
工业废水或综合废水	PH4.5	PH8.3
常规分析废水	PH4.5	PH8.3

表 3

行	滴定结果	氢氧根, 碱度	碳酸盐, 碱度	碳酸氢盐, 碱度
	酚酞碱度为 0	0	0	总碱度
	酚酞碱度等于总碱度	总碱度	0	0
	酚酞碱度小于 1/2 总碱度	0	2 倍酚酞碱度	总碱度减去 2 倍的酚酞碱度
	酚酞碱度等于 1/2 总碱度	0	总碱度	0
	酚酞碱度大于 1/2 总碱度	2 倍的酚酞碱度减去总碱度	总碱度和酚酞碱度差额的 2 倍	0

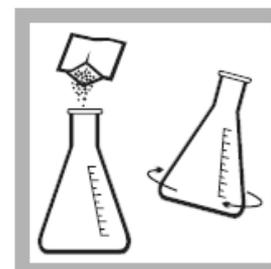


1. 参见表格 1，依据所估算的浓度范围选取样品的体积和对应 H_2SO_4 滴定筒。

2. 在所选定的滴定筒上插入干净的导管，并连接到数字滴定器上。

3. 挤出导管中的空气，并将滴定器上的数字归零。

4. 使用量筒或移液管量取样品（体积参见表 1）。移入干净的250mL规格的锥形瓶中，加入去离子水至100mL刻度线。



5. 加入一包酚酞指示剂（Phenolphthalein Indicator Powder Pillow），摇匀。

6. 如果溶液为粉红色，滴定至终点时为无色。将导管的顶端浸没于溶液中，一边摇晃，一边滴加 H_2SO_4 溶液，记录数字。

如果在硫酸滴定前，溶液是无色的，则酚酞碱度为0，直接进行步骤8。

7. 计算：
数字×每个数字代表的浓度 = mg/l CaCO_3 酚酞碱度

8. 加入一包溴甲酚绿-甲基红混合指示剂（Bromocresol Green-Methyl Red Powder Pillow），摇匀。



9. 继续以硫酸滴定至淡粉色 (PH4.5), 记录数字。
根据样品成分, 确定滴定终点的 PH 值。参见表 2。

10. 计算:
数字 × 每个数字代表的浓度
= mg/l CaCO₃ 总碱。
碳酸盐、碳酸氢盐、氢氧离子的碱度表示形式的关系, 参见表3。

干扰

- 有颜色的或浑浊的样品, 可能会掩盖终点的颜色, 针对这些样品, 请使用 PH 计来确认滴定终点: 酚酞碱度的滴定终点为 PH8.3; 总碱度的滴定终点的 PH 参见表 2。
- 氯的浓度达到 3.5mg/l 以上时, 在加入溴甲酚氯甲基红时会出现黄褐色, 干扰测定终点; 加入 1 滴 0.1N 的硫代硫酸钠溶液 (Cat No. 323-32) 消除干扰。

试剂

Description	Unit	Cat. No
Alkalinity Reagent Set (about 100 tests) (varies with sample characteristics).....		22719-00
Includes:		
Bromocresol Green-Methyl Red Powder Pillows	100/pkg	943-99
Phenolphthalein Powder Pillows	100/pkg	942-99
Sulfuric Acid Titration Cartridge, 1.600 N	each	14389-01
Sulfuric Acid Titration Cartridge, 0.1600 N	each	14388-01
Water, demineralized	4 L	272-56

描述	数量	货号
碱度试剂套件 (约100次测试, 依据样品条件)		22719-00
包括:		
溴甲酚绿-甲基红粉末包	100包/袋	943-99
酚酞粉末包	100包/袋	942-99
硫酸滴定筒, 1.6N	1支	14389-01
硫酸滴定筒, 0.16N	1支	14388-01
去离子水	4L	272-56