

UDC 614.777 : 543.24 : 546.41
Z 16



中华人民共和国国家标准

GB 7476—87

水质 钙的测定 EDTA 滴定法

Water quality—Determination of
calcium—EDTA titrimetric method

1987-03-14 发布

1987-08-01 实施

国家环境保护局 发布

水质 钙的测定 EDTA滴定法

Water quality—Determination of
calcium—EDTA titrimetric method

本标准等效采用ISO 6058—1984《水质 钙含量的测定 EDTA滴定法》。

1 适用范围

本标准规定用EDTA滴定法测定地下水和地面水中钙含量。本方法不适用于海水及含盐量高的水。适用于钙含量2~100mg/L(0.05~2.5mmol/L)范围。含钙量超出100mg/L的水应稀释后测定。

2 原理

在pH12~13条件下,用EDTA溶液络合滴定钙离子。以钙羧酸为指示剂与钙形成红色络合物,镁形成氢氧化镁沉淀,不干扰测定。滴定时,游离钙离子首先和EDTA反应,与指示剂络合的钙离子随后和EDTA反应,达到终点时溶液由红色转为亮蓝色。

3 试剂

分析中只使用公认的分析纯试剂和蒸馏水,或纯度与之相当的水。

3.1 氢氧化钠: 2 mol/L 溶液。

将8g氢氧化钠(NaOH)溶于100ml新鲜蒸馏水中。盛放在聚乙烯瓶中,避免空气中二氧化碳的污染。

3.2 EDTA二钠标准溶液: ≈10mmol/L。

3.2.1 制备

将一份EDTA二钠二水合物($C_{10}H_{14}N_2O_8Na_2 \cdot 2H_2O$)在80℃干燥2h,取出放在干燥器中冷至室温。称取3.725g溶于水,在容量瓶中定容至1000ml。存放在聚乙烯瓶中,定期校对其浓度。

3.2.2 标定

按照第6章的操作方法,用钙标准溶液(3.3)标定EDTA二钠溶液(3.2.1),取20.0ml钙标准溶液(3.3),稀释至50ml。

3.2.3 浓度计算

EDTA溶液的浓度 c_1 (mmol/L)用式(1)计算:

$$c_1 = \frac{c_2 V_2}{V_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中: c_2 ——钙标准溶液(3.3)的浓度,mmol/L;

V_2 ——钙标准溶液的体积,ml;

V_1 ——标定中消耗的EDTA溶液体积,ml。

3.3 钙标准溶液: 10mmol/L。

将一份碳酸钙($CaCO_3$)在150℃干燥2h,取出放在干燥器中冷至室温。称取1.001g于500ml锥形瓶中,用水润湿,逐滴加入4mol/L盐酸至碳酸钙完全溶解,避免加入过量酸。加200ml水煮