

シート No.

GT200-FO015 食品・飼料

ナチュラルミネラルウォーターの総硬度分析 ^{1/3}

※本シートはご参考として提供するものであり、分析値を保証するものではありません。

分析環境などによる外的要因や試料の性状を考慮し、最適条件でご使用下さい。

測定の概要

硬度は水の中に含まれるカルシウムやマグネシウムの量を表したものであり、硬度が低いもの(100mg/L 以下)は軟水、硬度が高いもの(301mg/L 以上)は硬水に分類されます。日本人には軟水が口に合うとされています。ナチュラルミネラルウォーターの硬度測定はキレート滴定(光度検出)で行います。

滴定の種類:キレート滴定(光度検出)

◆参考規格・文献

上水試験方法 硬度 総硬度

装置構成

自動滴定装置 GT-200 光度検出装置 GT-LD II 干渉フィルター波長 620nm

使用試薬

- [滴定液] ■0.01mol/L-EDTA溶液(試験研究用)
- [試薬] ■アンモニア緩衝液(pH10)・・・塩化アンモニウム67.5gを1Lビーカーに採取し、純水300mlを加えて溶解した後、アンモニア水570mlを加え、最後に純水で1Lとする。
- [指示薬] ■エリオクロムブラックT(EBT)・・・エリオクロムブラックT0.5gと塩酸ヒドロキシルアミン4.5gをエタノール100mlに溶解する。褐色びんに保存し、1か月間使用可能。(冷暗所保存)

分析操作

- 1) ナチュラルミネラルウォーター100mlをメスシリンダーにて採取し、200mlビーカーに入れます。
- 2) アンモニア緩衝液(pH10)2mlを駒込ピペットで採取して加えます。
- 3) エリオクロムブラックT指示薬0.5mlをマイクロピペットで採取して加えます。
- 4) 0.01mol/l-EDTA溶液にて滴定します。(青紫→青)

[計算式]

$$\text{総硬度 (CaCO}_3 \text{ mg/L)} = A1 \times (1000/S) \times 1$$

A1 : 終点までの0.01mol/L-EDTA溶液の滴定量(ml)

S : 試料採取量(ml)

シート No.

GT200-FO 015 ナチュラルミネラルウォーターの総硬度分析 2 / 3

その他

- ミネラルウォーターは予め常温にしておいてください。
- 測定に使用する薬品のラベル表示や安全データシートを必ず確認し、充分注意して取り扱ってください。
- 試薬の取り扱い時には保護メガネや手袋等の保護具を着用ください。

測定結果

	試料採取量	滴定量 (ml)	測定値 (mg/L)
1	100ml	1.1842	11.8
2		1.1703	11.7
3		1.1928	11.9

データ数 (n) 3
平均値 11.8
標準偏差 (SD) 0.1135
相対標準偏差 (RSD%) 0.9602

ナチュラルミネラルウォーターの硬度を GT-200 にて測定致しました。3回の測定の平均値は11.8mg/Lでした。相対標準偏差(RSD%)は0.96%であり、再現性良く測定出来ています。

シート No.

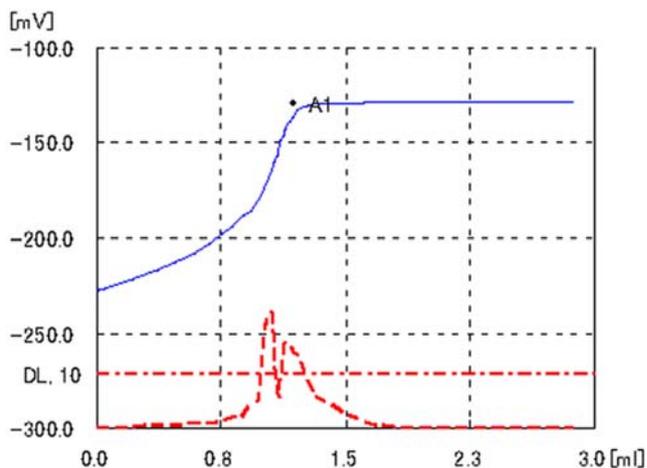
GT200-FO 015 ナチュラルミネラルウォーターの総硬度分析 3 / 3

ID No. : 5 GT No.1

User : GT-200

測定日時 : 2013/04/04 17:04
サンプル名 : ナチュラルミネラルウォーター

測定の種類 : Sample Titr
サンプルサイズ(S) : 100 [ml]



C1 : 11.842 [mg/L]

A1 : 1.1842 [ml] -129 [mV]

測定開始電位(Pi) : -228 [mV]
 滴定開始(Start) : 0 [ml] -228 [mV]
 滴定終了(End) : 2.874 [ml] -128 [mV] 測定時間(Time) : 1' 55"

実行ファイル No. : 7 ナチュラルウォーターの総硬度測定
 滴定ファイル No. : 10 ナチュラルウォーター／総硬度
 滴定モード(Mode) : CROSS-B 終点 1(End1) 電位幅(End1 Width) : -200 [mV] ± 500 [mV]
 検出器(Detect) : mV1
 ビュレット番号(BRT No.) : 1
 滴定試薬番号(Reagent) : 19
 滴定前待ち時間(WTint) : 10 [sec]
 最大滴下量(Vup) : 200 [μl]
 最小滴下量(Vlow) : 10 [μl]
 安定待ち感度(dE) : 5 [mV]
 安定待ち時間(dT) : 3 [sec]
 微分判定値(DL) : 10 [mV/ml]
 終点判定数(DetCnt) : 10 C1 : A1*(1000/S)*1
 最大滴定量(Vmax) : 20 [ml] [mg/L]
 過剰滴定量(Vover) : 1 [ml]

試薬名(Reag) : 0.01M-EDTA 当量数(E) : 1 モル濃度(M) : 0.01 [Mol/l]
 ファクタ(f) : 1

試薬注入速度(BuretInjectionSpeed) : 500 [ul/sec]