

シート No.

GT200-M E028 製薬・化粧品

L(+)-アスコルビン酸の純度分析

1/4

※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、最適条件でご使用ください。

測定 の 概 要

L(+)-アスコルビン酸(ビタミンC)は、食品の酸化防止剤、サプリメントや医薬品等にも利用されています。L(+)-アスコルビン酸の純度は白金検出電極による酸化還元滴定で測定します。

滴定の種類:酸化還元滴定 (MODE: INF mV 検出)

◆参考規格・文献

日本薬局方 アスコルビン酸・定量法

定量分析の実験と計算 第2巻 容量分析法 ・ 共立出版 高木誠治著

装 置 構 成

自動滴定装置 GT-200 電極: ダブルジャンクション型参照電極-白金検出電極

参照電極内部液: 1mol/L-塩化カリウム溶液 参照電極外部液: 1mol/L-硝酸カリウム溶液

使 用 試 薬

[滴定液] ■0.05mol/L-ヨウ素溶液 (容量分析用)

[調製試薬] ■メタリン酸溶液・・・メタリン酸1gに純水を加え溶解し、50mlとする。

[標定用試薬] ■0.1mol/L-チオ硫酸ナトリウム溶液 (容量分析用)

分 析 操 作

[チオ硫酸ナトリウム溶液によるヨウ素溶液の力価標定]

① 1mol/L-チオ硫酸ナトリウム溶液(容量分析用)10mlをホールピペットで採取し、100mlビーカーに入れます。

② 純水約 50mlを加え、0.05mol/L-ヨウ素溶液で滴定します。

[力価標定 計算式]

ヨウ素溶液のファクター(f) = S × K1 / A1 × 10

S : 0.1mol/L-チオ硫酸ナトリウム採取量(ml)

K1 : 0.1mol/L-チオ硫酸ナトリウムのモル濃度 × ファクター

A1 : 力価標定時の0.05mol/L-ヨウ素溶液の滴定量(ml)

シート No.

GT200-M E028 L(+)-アスコルビン酸の純度分析

2 / 4

[L(+)-アスコルビン酸の純度試験]

- ① 100mlビーカーにL(+)-アスコルビン酸0.2gを精秤します。
- ② メタリン酸*溶液50mlをメスシリンダーにて採取してビーカーに加えます。
- ③ 攪拌してL(+)-アスコルビン酸を完全に溶解します。
- ④ 0.05mol/L-ヨウ素溶液で滴定します。

メタリン酸*水溶液は徐々に正りん酸となってビタミンCが空気酸化を受けるのを防止する安定剤の役割をする。

[計算式]

L(+)-アスコルビン酸純度(%) = (A1 - BL) × M × E × f × FW / S × R / 10 (固定式使用)

A1 : 変曲点までの0.05mol/L-ヨウ素溶液の滴定量(ml)

BL : ブランク (空試験なしの為、0)

M : 0.05mol/L-ヨウ素溶液のモル濃度(0.05)

E : 0.05mol/L-ヨウ素溶液の当量数(2Eq)

FW : ヨウ素1当量に対応するアスコルビン酸の相当量 (88.06g/Eq)

S : 試料採取量(g)

R : 希釈率(1)

その他

- 白金検出電極の表面をクレンザーなどでごく軽く研磨してください。
- 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、十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めがねや手袋等の保護具を着用ください。

測定結果

	試料採取量(g)	滴定量(ml)	測定値(%)
1	0.2077	23.3100	100.1
2	0.2055	23.0576	100.1
3	0.2025	22.7372	100.2

データ数 (n) 3

平均値 100.1

標準偏差 (SD) 0.04

相対標準偏差 (RSD%) 0.04

L(+)-アスコルビン酸の純度を測定致しました。GT-200での測定値は100.1%でした。相対標準偏差(RSD%)は0.04%であり、再現性良く測定出来ています。

シート No.

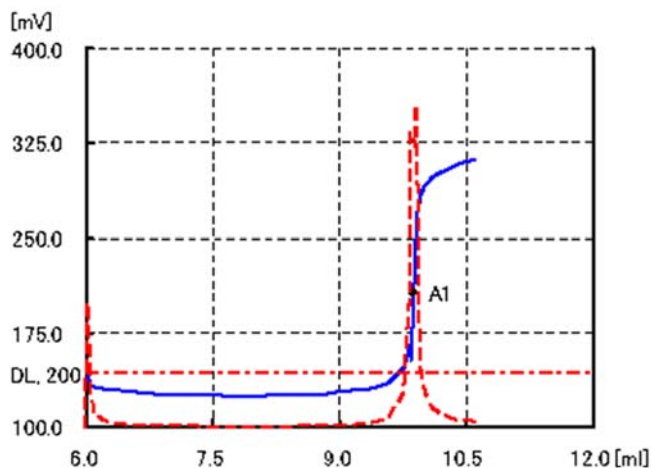
G T200-M E028 L (+)-アスコルビン酸の純度分析

3 / 4

ID No. : 33 GT No.1

測定日時 : 2014/11/28 11:43
サンプル名 : 0.05M-I2

測定の種類 : Sample Titr
サンプルサイズ(S) : 10 [ml]



C1 : 1.0125 [f]

A1 : 9.8768 [ml] 207 [mV]

測定開始電位(Pi) : 278 [mV]
 滴定開始(Start) : 6 [ml] 149 [mV]
 滴定終了(End) : 10.6 [ml] 312 [mV] 測定時間(Time) : 5 ' 9"

実行ファイル No. : 21
 滴定ファイル No. : 6
 滴定モード(Mode) : INF 終点 1(End1) 電位幅 (End1 Width) : 250 [mV] ± 500 [mV]
 検出器(Detect) : mV1
 ビュレット番号(BRT No.) : 1 プリセット 1 モード(Mode) : V ビュレット(BRT) : 1
 滴定試薬番号(Reagent) : 15 注入量(Vol) : 6 [ml]
 滴定前待ち時間(WTint) : 10 [sec]
 最大滴下量(Vup) : 200 [ul]
 最小滴下量(Vlow) : 10 [ul]
 安定待ち感度(dE) : 3 [mV]
 安定待ち時間(dT) : 5 [sec]
 微分判定値(DL) : 200 [mV/ml]
 終点判定数(DetCnt) : 10
 最大滴定量(Vmax) : 20 [ml] C1 : S*K1/A1*10
 過剰滴定量(Vover) : 0.5 [ml] [f]

試薬名(Reag) : I2 当量数(E) : 2 モル濃度(M) : 0.05 [Mol/l]
 ファクタ(f) : 1 任意係数 1(K1) : 0.1

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

シート No.

GT200-M E028 L(+)-アスコルビン酸の純度分析

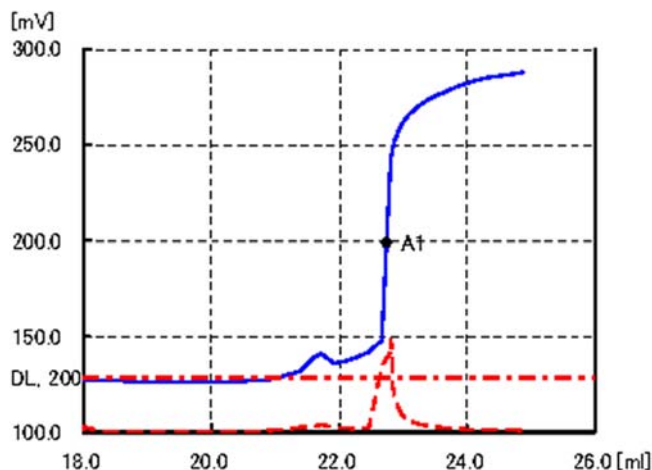
4 / 4

ID No. : 3 GT No.1

User : GT-200

測定日時 : 2014/12/01 12:02
サンプル名 : L(+)-アスコルビン酸

測定の種類 : Sample Titr
サンプルサイズ(S) : 0.2025 [g]



C1 : 100.161 [%]

A1 : 22.7372 [ml] 199 [mV]

測定開始電位(Pi) : 176 [mV]
 滴定開始(Start) : 18 [ml] 128 [mV]
 滴定終了(End) : 24.866 [ml] 288 [mV] 測定時間(Time) : 7 ' 46"

実行ファイル No. : 18 L(+)-アスコルビン酸の純度
 滴定ファイル No. : 52 L(+)-アスコルビン酸の純度
 滴定モード(Mode) : INF 終点 1(End1) 電位幅 (End1 Width) : 250 [mV] ± 500 [mV]
 検出器(Detect) : mV1
 ビュレット番号(BRT No.) : 1 プリセット 1 モード(Mode) : V ビュレット(BRT) : 1
 滴定試薬番号(Reagent) : 28 注入量(Vol) : 18 [ml]
 滴定前待ち時間(WTint) : 10 [sec] 位置(Pos) : Titration
 最大滴下量(Vup) : 200 [μl]
 最小滴下量(Vlow) : 10 [μl]
 安定待ち感度(dE) : 3 [mV]
 安定待ち時間(dT) : 5 [sec]
 微分判定値(DL) : 200 [mV/ml]
 終点判定数(DetCnt) : 15
 最大滴定量(Vmax) : 50 [ml] C1 : (A1-BL)*M*E*f*FW/S*R/10
 過剰滴定量(Vover) : 0.5 [ml] [%]

試薬名(Reag) : I2 当量数(E) : 2 モル濃度(M) : 0.05 [Mol/l]
 ファクタ(f) : 1.013 ブランク(BL) : 0 [ml]
 式量(FW) : 88.06 希釈率(R) : 1

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