

シート No.

GT200-OF033R エネルギー

芳香族炭化水素の臭素指数分析

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

石油等に含まれる不飽和成分の量を試料100gの不飽和成分に付加する臭素のグラム数(gBr 2/100g)で表したものを臭素価と言います。臭素指数とは臭素価1gBr₂/100gを臭素指数1000として表したもので、不飽和成分に付加する臭素のミリグラム数に相当するものです。

滴定の種類:分極滴定 (滴定モード:INF 検出:mV 定電流分極電位差滴定/IPOL 印加電圧300mV)

◆参考規格・文献

ASTM D5776-07 Standard Test Method for Bromine Index of Aromatic Hydrocarbons by Electrometric Titration

装置構成

自動滴定装置 GT-200 【GT0EA】 電極:双白金電極(BNC) 【GTWH10B】

オプション:アナログバックPS基板(分極・電導度滴定用) 【GTEPSK】

冷却ジャケット 200mlトールビーカー用 【GCA1410860】

使用試薬

- [滴定液] ■0.05mol/L (N/10) - 臭素溶液 (容量分析用・市販品)
- [滴定溶剤] ■酢酸(特級) 714ml、1-メチル-2-ピロリジノン134ml、メタノール134ml、硫酸(1+5) 18mlを混合

分析操作

[空試験]

- (1) 滴定溶剤150mlをメスシリンダーにて採取し、200mlトールビーカーに入れます。
- (2) 冷却ジャケットに上記ビーカーをセットし、冷水循環装置等を用いて0～5℃に冷却しながら0.05mol/L (N/10) - 臭素溶液で滴定します。

[本滴定]

- (1) 滴定溶剤30mlをメスシリンダーにて採取し、200mlトールビーカーに入れます。
- (2) 上記のトールビーカーを天秤上にセットし、試料20gをはかり採ります。
- (3) 滴定溶剤120mlをメスシリンダーにて採取して加えます。
- (4) 冷却ジャケットに上記ビーカーをセットし、冷水循環装置等を用いて0～5℃に冷却しながら0.05mol/L (N/10) - 臭素溶液で滴定します。[空試験]

シート No.

GT200-OF033R 芳香族炭化水素の臭素指数分析

2/4

[計算式]

$$\text{臭素指数} = (A1 - BL) \times K1 \times 7990 / S$$

A1 : 本滴定における0.05mol/L-臭素溶液の滴定量(ml)

BL : 空試験における0.05mol/L-臭素溶液の滴定量(ml)

K1 : 臭素溶液の臭素溶液の規定度 (0.1)

7990 : 臭素の原子量(79.90) 100(100gあたりに換算)

S : 試料採取量(g)

その他

- 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。
- 印加電流の設定方法はアナログバックPS基板の取扱説明書をご参照ください。
- 冷却ジャケットには媒体として水約40mlを入れて使用してください。0～5℃に冷却しながら滴定する為、別途冷水循環装置等をご用意ください。

測定結果

	試料採取量(g)	滴定量(ml)	臭素指数
1	20.2574	5.3614	210.6
2	20.0714	5.2426	207.8
3	20.5043	5.3615	208.1

データ数 (n) 3

平均値 208.8

標準偏差 (SD) 1.54

相対標準偏差 (RSD%) 0.74

芳香族炭化水素の臭素指数を GT-200 にて測定致しました。3回の測定の平均値は208.8でした。相対標準偏差(RSD%)は0.74%であり、再現性良く測定出来ています。

シート No.

GT200-OF033R 芳香族炭化水素の臭素指数分析

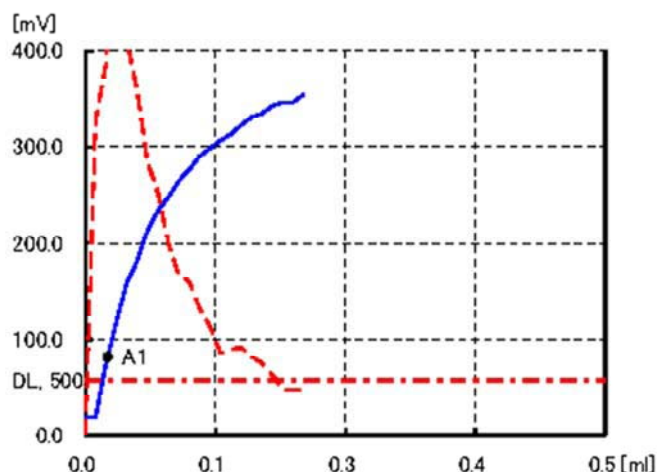
3/4

ID No. : 6 GT No.1

User : GT-200

測定日時 : 2015/05/08 14:06
サンプル名 : 滴定溶剤150ml

測定の種類 : Sample Titr
サンプルサイズ(S) : 150 [ml]



C1 : 0.0218 [ml]

A1 : 0.0218 [ml] 82 [mV]

測定開始電位(Pi) : 19 [mV]
滴定開始(Start) : 0 [ml] 19 [mV]
滴定終了(End) : 0.21 [ml] 355 [mV] 測定時間(Time) : 2

実行ファイル No. : 5 臭素指数
滴定ファイル No. : 9 臭素指数ブランク
滴定モード(Mode) : INF 終点 1(End1) 電位幅 (End1 Width) : 100 [mV] 100 [mV]
検出器(Detect) : mV(P)
ビュレット番号(BRT No.) : 1
滴定試薬番号(Reagent) : 35
滴定前待ち時間(WTint) : 10 [sec]
最大滴下量(Vup) : 10 [μ l]
最小滴下量(Vlow) : 10 [μ l]
安定待ち感度(dE) : 3 [mV]
安定待ち時間(dT) : 5 [sec]
微分判定値(DL) : 500 [mV/ml]
終点判定数(DetCnt) : 3
最大滴定量(Vmax) : 5 [ml]
過剰滴定量(Vover) : 0.1 [ml] C1 : A1

[ml]

試薬名(Reag) : 臭素溶液 当量数(E) : 2 モル濃度(M) : 0.05 [Mol/l]
ファクタ(f) : 1.005

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

シート No.

GT200-OF033 芳香族炭化水素の臭素指数分析

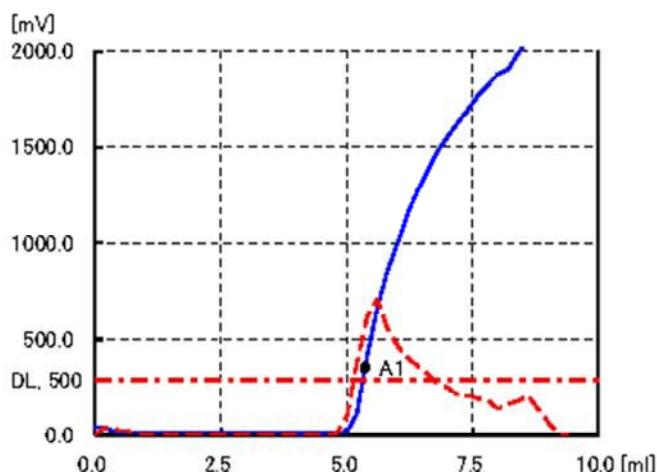
4/4

ID No. : 1 GT No.1

User : GT-200

測定日時 : 2015/05/08 11:52
サンプル名 : テストサンプル

測定の種類 : Sample Titr
サンプルサイズ(S) : 20.2574 [g]



C1 : 210.607 [mgBr2/100g]

A1 : 5.3614 [ml] 348 [mV]

測定開始電位(Pi) : 40 [mV]
滴定開始(Start) : 0 [ml] 40 [mV]
滴定終了(End) : 9.4 [ml] 2130 [mV] 測定時間(Time) : 9 0

実行ファイル No. : 5 臭素指数
滴定ファイル No. : 5 臭素指数
滴定モード(Mode) : INF 終点 1(End1) 電位幅 (End1 Width) : 500 [mV] 500 [mV]
検出器(Detect) : mV(P)
ビュレット番号(BRT No.) : 1
滴定試薬番号(Reagent) : 35
滴定前待ち時間(WTint) : 10 [sec]
最大滴下量(Vup) : 200 [μ l]
最小滴下量(Vlow) : 200 [μ l]
安定待ち感度(dE) : 3 [mV]
安定待ち時間(dT) : 5 [sec]
微分判定値(DL) : 500 [mV/ml]
終点判定数(DetCnt) : 6 C1 : (A1-BL)*K1*7990/S
最大滴定量(Vmax) : 100 [ml]
過剰滴定量(Vover) : 1 [ml]

試薬名(Reag) : 臭素溶液 当量数(E) : 2 モル濃度(M) : 0.05 [Mol/l]
ファクタ(f) : 1.005 ブランク(BL) : 0.0218 任意係数 1(K1) : 0.1
[ml]

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