

Agilent 355 化学発光硫黄検出器 (SCD): ガソリンなどの軽質石油中の 硫黄化合物分析

技術概要

緒言

本資料では、ASTM D5623-94 で定義される軽質石油の分析を説明します。このメソッドは、蒸留液、ガソリン自動車燃料 (その含酸素化合物を含む)、大気圧で約 230 °C (450 °F) 以下の最終沸点を持つその他の石油に適用されます。

化学発光硫黄検出器 (SCD) を搭載したガスクロマトグラフは、あらゆる石油原料やガソリンのような、石油製品中に存在する可能性のあるさまざまな硫黄化合物を、同定および定量するための迅速で特異的な方法を提供します。石油原料や製品に含まれる硫黄化合物の量や種類は多岐に渡ります。多くの硫黄化合物は装置に対して腐食性があり、下流の処理で用いられる触媒を阻害または破壊し、製品にとって好ましくない臭気を与える恐れがあります。さまざまな石油中の硫黄化合物を特定することは、完成品中の硫黄化合物の管理に役立ち、単純に硫黄総含有量だけを測定するよりも重要です。

以下のクロマトグラムは、Agilent 355 化学発光硫黄検出器 (355 SCD) で代表的なガソリンサンプル中の硫黄化合物を種分化したときのものです。定量のために、分析前に内部標準 (硫化ジフェニル) が添加されました。

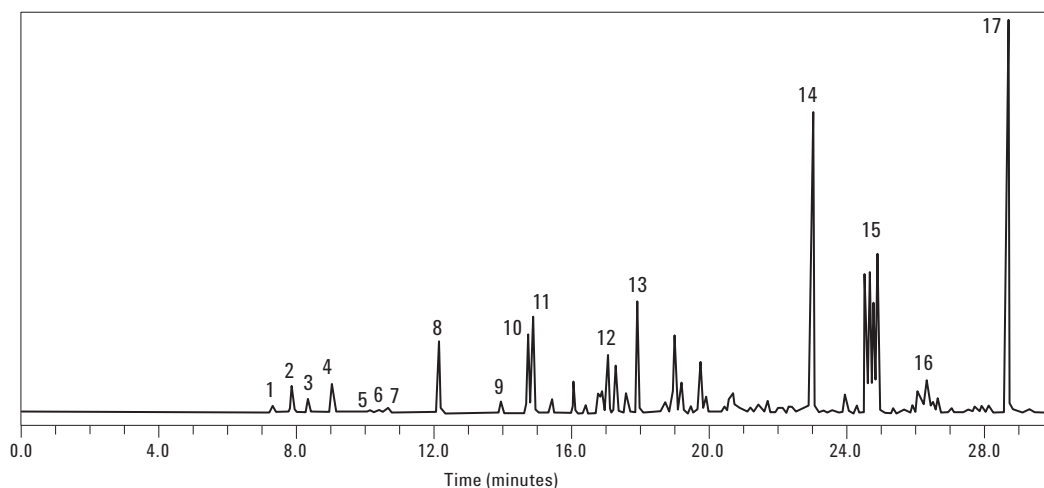
このガソリンサンプルには、合計約 85 ppm wt の全硫黄が含まれていました。条件は以下のとおりです。Agilent 355 SCD を標準条件に従い操作しました。カラム: 30 m、内径 0.32 mm、4 μ m メチルシリコン WCOT ヒューズドシリカ、温度プログラム: 最終必要温度より 10 °C 低い温度で 3 分間保持、その後 10 °C/分で昇温。

炎光光度検出器やパルス炎光光度検出器と違い、355 SCD のレスポンスは本質的に直線的等モルで、炭化水素の干渉をあまり受けません。これらの利点により、個々の硫黄化合物に対してデータの直線化や各レスポンスファクタの測定の必要がありません。

さらに、355 SCD で炭化水素は事実上見えません。それゆえ、炭化水素と硫黄ピークの共溶出は、355 SCD にとって問題にはなりません。重大なクエンチや不正確な結果を避けるために、炎光光度検出器によるさまざまな炭化水素製品の分析では、頻繁にカラムを交換する必要があります。軽質石油中の硫黄に関する 355 SCD の直線的で等モルのレスポンス、感度、選択性は、米国試験および測定学会により立証および承認されています。(ASTM D5623-94)。



Agilent Technologies



- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1 Ethanethiol | 10 2-Methylthiophene |
| 2 Dimethyl Sulfide | 11 3-Methylthiophene |
| 3 Carbon Disulfide | 12 C2-Thiophenes |
| 4 2-Propanethiol | 13 Diethyl Disulfide |
| 5 2-Methyl-2-Propanethiol | 14 Benzothiophene |
| 6 1-Propanethiol | 15 C1-Benzothiophene |
| 7 Ethylmethyl Sulfide | 16 C2-Benzothiophene |
| 8 Thiophene/2-Methyl-1-Propanethiol | 17 DiphenylSulfide (Int Std) |
| 9 Dimethyl Disulfide | |

図 1. ガソリン中の硫黄化合物。

詳細情報

アジレント製品とサービスの詳細については、アジレントのウェブサイト www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

アジレントは、本資料に誤りが発見された場合、また、本資料の使用により付随的または間接的に生じる損害について一切免責とさせていただきます。また、本資料掲載の機器類は薬事法に基づく登録を行っておりません。

本資料に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。著作権法で許されている場合を除き、書面による事前の許可なく、本資料を複製、翻案、翻訳することは禁じられています。

© Agilent Technologies, Inc. 2007

Printed in Japan
June 5, 2007
5989-6782JAJP



Agilent Technologies