

アプリケーションノート 炭化水素の屈折率

関連業種 : 石油
使用装置 : 屈折計
測定手法 : 光屈折臨界角検出方式
関連規格 : ASTM D1218

1. 概要

屈折率は一般に試料の純度、濃度の指標として用いられます。本試験ではASTM D1218の手順Bに基づき、炭化水素の屈折率を測定しました。同規格の手順Bは、デジタル式屈折計を用いる方法です。同規格が対象とする試料は、20～30℃において屈折率が1.3300～1.5000の透明で強く着色していない液状炭化水素です。本測定例では、イソオクタン(2,2,4-トリメチルペンタン)とトルエンを試料としました。

2. 装置構成

本体 : 屈折計

3. 試薬

洗浄液1:n-ペンタン
洗浄液2:トルエン

ASTM D1218は洗浄液として上記溶媒を規定しています。n-ペンタン、トルエンの順でプリズムを洗浄します。

4. 分析手順

-校正-

- 1) プリズムが乾燥した状態で空気による校正を実行します。
- 2) プリズムが十分に覆われるように純水を滴下し、純水による校正を実行します。
- 3) ペーパーウェスで純水を拭き取り、ブローア等を用いてプリズムを乾燥します。

-測定-

- 1) プリズムが乾燥した状態で、プリズムが十分に覆われるように試料を滴下します。
- 2) 屈折率を測定します。
- 3) ペーパーウェスで試料を拭き取り、n-ペンタン、トルエンの順でプリズムを洗浄し、洗浄液を拭き取ります。
- 4) ブローア等によりプリズムを乾燥後、次の測定を行います。

5. 測定条件

《測定条件》

測定温度	20℃、25℃、30℃
安定判断	スーパーファイン
待ち時間	0s
制限時間	60s

測定温度を変更した場合は、変更の都度設定温度で校正を行ってください。
上記測定条件は一例です。機種によってパラメータや項目名等が異なる場合があります。

6. 測定例

測定結果を Table 1,2 に示します。各温度において5回連続で測定しました。

Table 1 イソオクタン

20℃	25℃	30℃
1.3915	1.3890	1.3866
1.3915	1.3890	1.3866
1.3915	1.3890	1.3866
1.3915	1.3890	1.3866
1.3915	1.3890	1.3866

Table 2 トルエン

20℃	25℃	30℃
1.4970	1.4941	1.4912
1.4970	1.4941	1.4912
1.4970	1.4941	1.4912
1.4970	1.4941	1.4912
1.4970	1.4941	1.4912

ASTM D1218 には、同一の操作者が同一の装置を用い、同一の試料を一定条件下で連続して測定した測定値間の差が、屈折率値として 0.0002 を超える可能性は統計的に 5%である旨の記載があります。

本試験では連続で5回測定して得られた屈折率値について、小数点以下4桁目まで一致しました。

7. 参考文献

- ・ASTM D1218-12