4	4－（3，5－ジメチルヘプタン－3－イル）フェノール	149（191）
5	4－（2，5－ジメチルヘプタン－2－イル）フェノール	135（163）
6	4－（3，5－ジメチルヘプタン－3－イル）フェノール	149（191）
7	4－(3－エチル－2－メチルヘキサン－2－イル)フェノール	135（220）
8	4－（3，4－ジメチルヘプタン－4－イル）フェノール	163（121）
9	4－（3，4－ジメチルヘプタン－3－イル）フェノール	149（107）
10	4－（3，4－ジメチルヘプタン－4－イル）フェノール	163（121）
11	4－（2，3－ジメチルヘプタン－2－イル）フェノール	135（220）
12	4－（3－メチルオクタン－3－イル）フェノール	191（163）
13	4－（3，4－ジメチルヘプタン－3－イル）フェノール	149（107）
^{13}C標識化4－（3，6－ジメチル－3－ヘプチル）フェノール		155（113）
4－n－ノニルフェノール－d4		111（224）
※　異性体番号4と6、8と10、9と13はそれぞれ立体異性体		

(b)　マイクロシリンジを用いて試験液1μlをガスクロマトグラフに注入し、保持時間が検量線標準液の各対象物質（ノニルフェノールの各異性体）の保持時間と一致していることを確認しておく。各対象物質のクロマトグラムのピークの位置は別図を参考にする。（注15）

(c)　保持時間に相当する位置のピークについて、ピーク面積を測定する。各対象物質とサロゲート物質のピーク面積の比、サロゲート物質と内標準物質のピーク面積の比を求める。(注16)

(d)　あらかじめ4により作成した検量線を用い、各対象物質とサロゲート物質のピーク面積の比から各対象物質とサロゲート物質の濃度比を求める。

(e)　空試験液についても(b)、(c)及び(d)の操作を行い、各対象物質とサロゲート物質の濃度比を求める。

(f)　次の式によつて試験液中の各対象物質の濃度（μg／L）を算出する。

試料中の各対象物質の濃度（μg／L）＝（a－b）×f×n×（1000／試料量(ml)）

この式において、a、b、f及びnは、それぞれ次の値を表す。

a　検量線から求めた各対象物質とサロゲート物質の濃度比

b　空試験について検量線から求めた各対象物質とサロゲート物質の濃度比

f　各対象物質の組成比（注17）

n　添加したサロゲート物質の質量（μg）

各対象物質の濃度の和をノニルフェノール濃度とする。

（注７）　浮遊物が多いときは、あらかじめろ過する。ろ過は、アセトンで洗浄したろ過材（孔径1μmのガラス繊維ろ紙）で吸引ろ過し、ろ過材ごとビーカーに移してアセトン約10mlを加え、超音波洗浄器を用いて溶出させ、これを2～3回繰り返し得られた溶出液を全て合わせ、濃縮器を用いて約5mlまで濃縮し、試料に加える。

（注８）　浮遊物が多いときは、本文(1)の(a)から(d)までの操作に代えて溶媒抽出によることができる。溶媒抽出は、塩酸（1mol／L）で試料のpHを約3に調整し、サロゲート溶液0.5mlを加えた後、塩化ナトリウム30gを加え（海水には添加しない。）、十分混合して溶解する。この溶液にジクロロメタン50mlを加え10分間振とう抽出する。この抽出を2回行い、ジクロロメタン層を全て合わせる。硫酸ナトリウム（無水）で脱水後、ロータリーエバポレーターの使用及び窒素ガスの吹き付けにより約1mlまで濃縮する。

（注９）　長時間通気すると、回収率が低下するおそれがあるので注意する。

（注10）　直ちに次の操作を行わない場合は、この濃縮液を－20℃の暗所に保存する。また、窒素ガスを吹き付ける操作では、濃縮液が飛散しないように注意する。濃縮液の表面が動いていることが確認できる程度に窒素ガスの流量を調節する。乾固させた場合は、窒素ガスの吹き付けによつて対象物質が揮散することがあるので注意する。

（注11）　妨害物質が無視できる程度に少ない試料については、(1)の(e)～(h)の操作は省略することができる。

（注12）　事前に既知量の標準物質を添加したものを用いて、各対象物質の溶出パターンを確認し、カラムクロマトグラム操作に必要なジクロロメタン―ヘキサン混合液（3＋7）及びジクロロメタン―ヘキサン溶離液（3＋2）の量を求めておく。

（注13）　濃縮器にロータリーエバポレーターを用いる場合は、約40℃の水浴上で減圧濃縮し、乾固しないように注意する。クデルナダニッシュ濃縮器を用いる場合は、減圧方式ではなく、大気圧下、75℃以下で加熱して濃縮する。濃縮終了後、スニーダーカラムを濃縮部に付けたまま装置から取り外し、スニーダーカラムの上部から少量のジクロロメタンを加えて洗浄し、スニーダーカラムを付けたまま放冷する。

（注14）　空試験値は可能な限り低減化を図る。

（注15）　試料中の各対象物質の定量イオンと確認イオンのピーク面積比と標準液中の各対象物質の定量イオンと確認イオンのピーク面積比を比較して±20%以内であれば、同じ物質が存在しているものとみなす。

（注16）　試料中の各対象物質の濃度を算出するときは、試料に添加したサロゲート物質の回収率が50～120%であることを確認する。回収率は、試料中のサロゲート物質と内標準物質のピーク面積比と検量線標準液中のサロゲート物質と内標準物質のピーク面積比の平均値の百分率とする。

（注17）　異性体の組成比は水素炎イオン検出器を用い、試験液の分析と同様に4－ノニルフェノール標準原液1μlをクロマトグラフに注入する。各対象物質の保持時間に相当するピークについて、ピーク面積を読み取り、得られた面積の合計と各対象物質の面積比から組成比を求める。

4　検量線の作成

検量線標準液1μlをガスクロマトグラフに注入し、各対象物質とサロゲート物質のピーク面積比から検量線を作成する。

備考

1　この測定方法の定量下限は0.06μg／Lである。

2　ここで示す商品は、この測定法使用者の便宜のために、一般に入手できるものとして例示したが、これらを推奨するものではない。これと同等以上の品質、性能のものを用いてもよい。

3　この測定方法における用語の定義その他でこの測定方法に定めのない事項については、日本工業規格に定めるところによる。