

ガスクロマトグラフィー

2023.10

H5

問 1 含硫黄化合物をガスクロマトグラフ分析通則 (JIS K 0114) により測定する場合、選択的、かつ高感度な検出器はどれか。次の中から1つ選べ。

- 1 熱伝導度検出器
- 2 水素炎イオン化検出器
- 3 電子捕獲検出器
- 4 炎光光度検出器
- 5 アルカリ熱イオン化検出器

H6

問 2 ガスクロマトグラフィーに関する次の記述のうち、正しいものを1つ選べ。

- 1 熱伝導度検出器は恒温槽に入れて使う必要はない。
- 2 検出器には、成分濃度に対して応答するものと、成分質量に対して応答するものがある。
- 3 充填カラムよりキャピラリーカラムの方が試料量を大きくできる。
- 4 カラム槽内には温度分布があってもかまわない。
- 5 カラムを長くするとピーク幅が小さくなる。

H7

問 3 ガスクロマトグラフィー用検出器の1つである水素炎イオン化検出器に関する次の記述のうち、正しいものを1つ選べ。

- 1 検出器温度は制御する必要はない。
- 2 この検出器による検量線の直線領域は狭い。
- 3 一般的に無機ガスに対してほとんど応答しない。
- 4 キャピラリーカラムと組み合わせた方が、充填カラムと組み合わせるよりも感度が高い。
- 5 キャリヤーガスはヘリウムでなければならない。

H8

問 4 ガスクロマトグラフ法における検出器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。1つを選べ。

- 1 水素炎イオン化検出器は、低濃度から高濃度までの有機化合物の検出に適している。
- 2 熱伝導度検出器は、選択性を持っていない。
- 3 電子捕獲検出器は、通常 β 線源を必要とする。
- 4 炎光光度検出器は、含窒素化合物、含硫黄化合物に高い感度を持っている。
- 5 アルカリ熱イオン化検出器は、水素および助燃ガスを必要とする。

H9

問 5 ガスクロマトグラフィーに関する次の記述のうち、誤っているものを1つを選べ。

- 1 キャピラリーカラムは、多成分を含む試料中の各成分を分離する場合に有効である。
- 2 キャピラリーカラムを使う場合には、充填カラムに比べて試料負荷量が小さいことに注意する必要がある。
- 3 キャピラリーカラムは、質量分析計に直結できる場合が多い。
- 4 同じ固定相、温度で測定するときは、キャピラリーカラムと充填カラムとでは保持比に大きな差がある。
- 5 キャピラリーカラムを使う際に、昇温法や昇圧法は分離に効果的である。

H10

問 6 次の物質のうち、ガスクロマトグラフ法の測定対象ではないものを1つ選べ。

- 1 β -シクロデキストリン
- 2 塩化トリブチルスズ
- 3 ベンゼン
- 4 塩化メチル水銀
- 5 トリメチルアミン