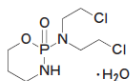


# 100-204

## 問題文



1. 本薬物は難揮発性物質であるので、トリメチルシリル(TMS)化などの誘導体化が必要である。
2. 本薬物は、大気圧イオン化法であるエレクトロスプレーイオン化(ESI)法によりイオン化される。
3. 塩素の安定同位体は、整数原子量が35と37のものがほぼ3：1で存在するため、本薬物の分子イオンピークをMとすると、質量数がM、M+2、M+4の3本のピークは、強度比約1：2：1で観測される。
4. 本薬物の定量に重水素標識体を内標準物質として用いる際には、その放射性があるため、使用場所が制限される。
5. 本薬物のような低分子の測定では、タンデム型質量分析計を用い、プリカーサーイオン(前駆イオン)とそこから生成するプロダクトイオンを選択することで、薬物に対する選択性が向上する。

## 解答

問204：2問205：2, 5

## 解説

### 問204

選択肢 1,3,4,5 は、正しい選択肢です。

選択肢 2 の記述ですが

バイアル内が陽圧、つまりバイアル内の圧力が高くなっていると、バイアルを開けた時に外に向かって吹き出してることになります。これは、暴露につながる危険な状態です。バイアル内は、陰圧にしておきます。

以上より、正解は 2 です。

### 問205

選択肢 1 ですが

シクロホスファミドは、揮発性が高い物質として知られています。難揮発性物質では、ありません。よって、選択肢 1 は誤りです。

選択肢 2 は、正しい選択肢です。

選択肢 3 ですが

原子量 35 の塩素 を Cl 35、原子量 37 の塩素 を Cl 37 と表します。構造を見るとシクロホスファミドには、塩素が2ヶ所あります。それぞれが、Cl 35 である確率は、 75 %、Cl 37 である確率は 25 % です。

従って、両方の塩素が Cl 35 である確率  $\rightarrow 0.75 \times 0.75 = 0.5625$  (9/16)

両方の塩素が Cl 37 である確率  $\rightarrow 0.25 \times 0.25 = 0.0625$  (1/16)

それぞれの塩素が Cl35、Cl37 1つずつである確率  $\rightarrow 6/16$  (1 - 9/16 - 1/16 で求めました。) となります。

すると、分子イオンピークは、両方の塩素が Cl 35 である場合であり、この質量数を M とすると、M、M+2、M+4 のピーク比は 9：1：6 であると考えられます。

1：2：1 ではありません。よって、選択肢 3 は誤りです。

選択肢 4 ですが

重水素は、放射性物質では、ありません。よって、選択肢 4 は誤りです。

選択肢 5 は、正しい選択肢です。

以上より、正解は 2,5 です。