

## 2013 年度 LC/MS 分析士初段認証試験問題例題・正答

問 1 同位体ピークの次の相対強度比（分子イオンのピーク強度を  $P_m$  とする）のうち、臭素 2 個を含む分子に対応するものはどれか。なお、臭素には  $^{79}\text{Br}$  と  $^{81}\text{Br}$  の 2 種類の安定した同位体が存在し、両者の存在比は 1:1 とする。

- ① 1:1:1 ( $P_m:P_{m+2}:P_{m+4}$ )
- ② 1:2:1 ( $P_m:P_{m+2}:P_{m+4}$ )
- ③ 2:3:1 ( $P_m:P_{m+2}:P_{m+4}$ )
- ④ 2:3:2 ( $P_m:P_{m+2}:P_{m+4}$ )

問 2 三連四重極質量分析装置 (Triple Q) に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 最初の Q で質量分離した特定  $m/z$  のイオンを、後ろの 2 つの Q で更に質量分離を行う、質量分解能が高い装置である
- ② 発生したイオンを、分析分子量域が異なる 3 つの Q で並行して分析することにより、測定分子量の範囲(ダイナミックレンジ)が広い装置である
- ③ 発生したイオンを、3 つの Q それぞれで陽イオン、中性イオン、陰イオンを分析することにより、幅広いイオン情報を得る装置である
- ④ 最初の Q で質量分離した特定  $m/z$  のイオンを、2 番目の Q で分解し、3 番目の Q で分解したイオンを分析する装置である

問 3 次の文章のうち、モノアイソトピック質量の定義として正しいものはどれか。

- ① 各元素について質量数が最小の同位体を用いて計算したイオンまたは分子の精密質量
- ② 各元素について天然存在比が最大の同位体の質量を用いて計算したイオンまたは分子の精密質量
- ③ 各元素について全ての元素の原子量の和に相当するイオンまたは分子の精密質量
- ④ 各元素について同位体の天然存在比を掛け合わせた値を用いて計算したイオンまたは分子の精密質量

問 4 次の印加電圧のうち、ESI に汎用されるものはどれか。

- ① 3 mV
- ② 30 mV
- ③ 3 kV
- ④ 30 kV

問5 次の塩のうち、10 mmol/L 水溶液の pH が最も低いものはどれか。

- ① 過塩素酸ナトリウム
- ② リン酸二水素ナトリウム
- ③ 炭酸ナトリウム
- ④ 硫酸ナトリウム

問6 次の化合物のうち、生分解性ポリマーはどれか。

- ① ポリフッ化ビニリデン
- ② ポリ塩化ビニル
- ③ ポリプロピレン
- ④ ポリ乳酸

問7 次の化合物のうち、アミノ酸の1文字表記の Q で表されるものはどれか。

- ① アスパラギン
- ② プトレシン
- ③ シトルリン
- ④ グルタミン