Ⅶ.原子吸光光度法

【原子吸光光度法の基礎】

問１　原子吸光光度法に関する記述のうち、正しいのはどれか。２つ選べ。（89 回問 32、98 回問 201）

1　原子吸光光度法は、光が原子蒸気層を通過するとき、励起状態の原子が特有波長の光を吸収する現象を利用する。
2　原子吸光光度法の光源部には主にキセノンランプが用いられる。
3　原子吸光光度法の試料原子化部にはフレーム方式、電気加熱方式、冷蒸気方式がある。
4　試料原子化部を通過した光を、回折格子、干渉フィルターなどを用いて分光する。
5　水素化物発生装置及び加熱吸収セルは、水銀の定量に用いられる。

問２　原子吸光光度法に関する記述のうち、誤っているのはどれか。２つ選べ。
（87 回問 33、89 回問 32、100 回問 97）

1　原子吸光光度法では、基底状態の金属イオンが光を吸収する現象を利用している。
2　原子吸光光度法で観測する波長は、紫外可視光（200～800 nm）である。
3　原子吸光光度法の光源には、中空陰極ランプが用いられる。
4　金チオリンゴ酸の定量には、原子吸光光度法を用いる。
5　原子吸光光度法において、銀イオンは冷蒸気方式により原子化される。

問３　日本薬局方金チオリンゴ酸ナトリウムの定量法には原子吸光光度法が用いられる。このことに関する記述として正しいのはどれか。２つ選べ。なお、測定条件は以下のとおりである。（110 回問 99）

測定条件
使用ガス：可燃性ガス［ア］
支燃性ガス　空気
ランプ：［イ］（波長 242.8 nm）

1　［ア］に入るのは、アセチレンである。
2　［イ］に入るのは、重水素放電管である。
3　原子化には冷蒸気方式が用いられる。
4　定量には、ランベルト・ベール（Lambert-Beer）の法則が適用される。
5　金の原子スペクトルは、連続スペクトルである。

【スペクトル、ICP 発光分光分析法、ICP 質量分析法】

問１　誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法及び原子吸光光度法に関する記述のうち、正しいのはどれか。**２つ**選べ。（87 回問 33、89 回問 32、98 回問 201、100 回問 97）

1　ICP 発光分光分析法では、試料原子が基底状態から励起状態に遷移する際の発光を観測する。
2　ICP 発光分光分析法では、高周波誘導結合法により得られたアルゴンプラズマ中に試料を導入する。
3　原子吸光光度法の定量に際して、干渉やバックグラウンドを考慮する必要はない。
4　原子吸光光度法で測定する原子スペクトルは、連続スペクトルである。
5　原子吸光光度法による定量は、紫外可視吸光光度法と同様にランベルトーベール（Lambert−Beer）の法則に基づく。

問２　血清マグネシウムの測定法に関する記述のうち、正しいのはどれか。**２つ**選べ。
（100 回問 97、103 回問 201）

1　誘導結合プラズマ（Inductively Coupled Plasma：ICP）発光分光分析法による定量では、フレーム方式及び電気加熱方式が利用できる。
2　ICP 発光分光分析法による定量では、励起状態のマグネシウム原子又はイオンが基底状態に遷移する際に放出される発光を観測する。
3　ICP 質量分析法では、試料中に共存する遷移金属はイオン化されないため、マグネシウムを高感度に定量できる。
4　ICP 発光分光分析法では、原子吸光光度法に比べて、化学干渉やイオン化干渉を受けにくい。