



IX.赤外吸収スペクトル測定法



問1 赤外吸収スペクトル測定法に関する記述のうち、誤っているのはどれか。2つ選べ。

(91回問24、95回問34、100回問100)

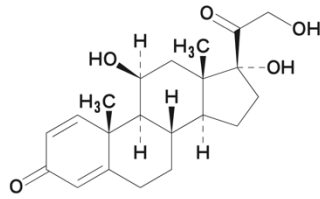
- 1 赤外吸収スペクトルは、一般に、波数 $4000\sim 400\text{ cm}^{-1}$ の範囲で測定され、その波長は $2.5\sim 25\text{ nm}$ に対応する。
- 2 赤外吸収スペクトル測定法では、分子振動に関する情報が得られる。
- 3 赤外吸収スペクトルは通常、縦軸に透過率又は吸光度を、横軸に波数をとったグラフで示される。
- 4 赤外吸収スペクトル測定法が結晶多形の確認に用いられるのは、結晶中に存在している分子の原子核間の結合力が多形間で互いに異なることによる。
- 5 赤外吸収スペクトルにおいて、水酸基の伸縮振動スペクトルの波数は、測定溶媒との水素結合形成により増加する。

問2 ヘリコバクター・ピロリ菌の感染診断には尿素呼気試験法が用いられる。この方法は、 ^{13}C で標識した尿素を服用し、ピロリ菌が持つウレアーゼ活性で生じる呼気中の二酸化炭素を赤外吸収スペクトル法で検出するものである。これに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

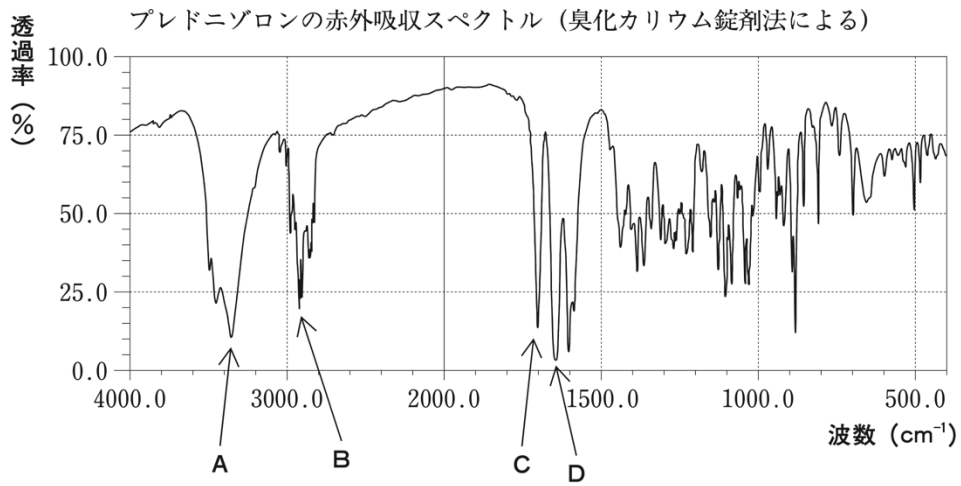
(101回問203)

- 1 赤外線は紫外線よりも短波長である。
- 2 赤外線は分子振動によって双極子モーメントが変化するとき吸収される。
- 3 赤外吸収スペクトル法では、紫外可視吸光度法とは異なり、ランベルトーベール (Lambert-Beer) の法則が成立しない。
- 4 $^{13}\text{CO}_2$ の逆対称伸縮振動は $^{12}\text{CO}_2$ と比べ低い波数側に検出される。
- 5 $^{12}\text{CO}_2$ の測定には 2350 cm^{-1} 付近の吸収が用いられ、これは指紋領域に含まれる。

問3 プレドニゾロンの確認試験に赤外吸収スペクトルが利用できる。以下の記述のうち正しいのはどれか。2つ選べ。(101回問 213)



プレドニゾロン



- 1 吸収帯 A はヒドロキシ基に由来する。
- 2 吸収帯 B は C-O 単結合に由来する。
- 3 吸収帯 C はカルボニル基に由来する。
- 4 吸収帯 D は C-H 結合に由来する。