

100-96

問題文

ただし、図のように測定に用いた単色光の入射光の強さを I_0 、透過光の強さを I とする。

1. 透過度 t は $t=I/I_0$ で表される。
2. 透過度 t と吸光度 A の間には、 $A=2-\log t$ の関係がある。
3. 層長を2倍にすると、透過度 t は2倍になる。
4. 試料溶液が十分に希薄な場合、濃度を2倍にすると吸光度 A は2倍になる。
5. 吸光度の単位は cd (カンデラ)である。

解答

1, 4

解説

選択肢 1 は、その通りの記述です。
「透過度」と「吸光度」を区別することが重要です。ちなみに、吸光度の定義は、**透過度の逆数の、常用対数**をとったものです。

選択肢 2 ですが
透過度と吸光度の間には

$$\begin{aligned} A &= \log_{10}\left(\frac{I_0}{I}\right) \\ &= -\log_{10}\left(\frac{I}{I_0}\right) \end{aligned}$$

という関係が成り立ちます。 $A = 2 - \log t$ は、成り立ちません。よって、選択肢 2 は誤りです。

選択肢 3 ですが
層長を 2 倍にしたら 2 倍になるのは吸光度です。透過度では、ありません。よって、選択肢 3 は誤りです。

選択肢 4 は、その通りの記述です。

選択肢 5 ですが
吸光度の単位はありません。よって、選択肢 5 は誤りです。ちなみに cd は、光度の単位です。

以上より、正解は 1,4 です。