

102-171

問題文

ただし、この薬物の体内動態は線形1-コンパートメントモデルに従い、全身クリアランスは120mL/min、この散剤における薬物のバイオアベイラビリティは80%とする。

1. 0.18
2. 0.36
3. 0.92
4. 1.2
5. 1.4

解答

5

解説

Css = (D/τ)/CL を使います。（最重要公式です！）

問題文の情報をまとめると

- ・全身クリアランスは 120 mL/min
- ・散剤の投与量を x (g) とすれば薬物は 0.1x (g)。バイオアベイラビリティが 80 % なので実際に体内で利用される薬物は0.08x (g)
- ・投与時間は 8h。

単位がバラバラなので揃えます。左辺 Css が 2.0 μg/mL です。これを、g になおします。 $2.0 \times 10^{-6} \text{ g/mL}$ です。

右辺において、時間の単位が min と h でバラバラなので、全身クリアランスを 120mL/min → 7200mL/h となおします。以上で準備完了です。Css=(D/τ)/CL に代入します。

$2.0 \times 10^{-6} = (0.08x/8)/7200$ となります。右辺 を整理すると $x/720000$ となるので、両辺に 720000 をかけて、 $x = 1.4$ です。

以上より、正解は 5 です。