

10 章問題解答

予習問題

1. 硫黄酸化物
ぜん息、気管支炎 (答)
2. 窒素酸化物
気管支炎、肺気腫 (答)
3. 光化学オキシダント
眼や喉の痛み、頭痛等 (答)
4. 粒子状物質 (ばい煙)
ぜん息、気管支炎、肺がん (答)

演習問題 A

10-A1 (3)

10-A2 (1)

10-A3 (3)

10-A4 (2)

10-A5 たとえば、環境省 HP (<http://tenbou.nies.go.jp/science/description/detail.php?id=32>) 等を参考に脱硫方式を調べる。

演習問題 B

10-B1

プルームモデル

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_zU} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \quad (10-2)$$

に $y=0, z=0$ を代入すると以下のようになる。

$$C(x, 0, 0) = \frac{Q}{\pi\sigma_y\sigma_z} \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right) \quad (\text{答})$$

10-B2

前問で得た式にそれぞれ数値を代入し、計算すると

$$C(x, 0, 0) = \frac{Q}{\pi\sigma_y\sigma_z} \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right) = \frac{10}{\pi \times 4 \times 150 \times 100} \exp\left(-\frac{20^2}{2 \times 100^2}\right) = 5.20 \times 10^{-5}$$

より 0.52 [ppm] (答)

である。

10 章問題解答

10-B3

前問の問題中の値を使用し本問の式に代入すると最大着地濃度は

$C_{\max} \doteq 8.37 \times 10^{-4}$ より 837 [ppm] (答)、また、最大着地濃度距離は

$x_{\max} \doteq 346$ [m] である (答)。