

早稲田大学 人間科学部 生物 解答例

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10

問1 ア - イ - ウ - エ - オ -
問2 ・ ・ ・ 問3 ・ 問4 ・

問1 ・ ・ 問2 問3
問4 A - B - C - D - 問5 問6

問1 1 - 2 - 3 - 4 - 問2 1 - 2 -
問3 問4

問1 1 : 75% 2 : 4.2気圧
問2 問3 問4 ア - イ - ウ -
問5 ・ 問6

大問 問1

0.3mol/l のスクロース溶液中での体積を V_1 , 0.04mol/l のスクロース溶液中での体積を V_2 とすれば , $0.3V_1 = 0.4V_2$ より ,

$$V_2 = \frac{0.3}{0.4}V_1 \quad V_2 = 0.75V_1$$

0.1mol/l のスクロール溶液中での細胞の浸透圧を P_1 とすると ,

$$8.4V_1 = \frac{120}{100}V_1P_1$$

より , $P_1 = 7.0$ (気圧)

また , このときの溶液の浸透圧を P_2 とすると , $P_2 = 0.1RT$ で , $8.4 = RT \times 0.3$ より $RT = 28$ だから , $P_2 = 0.1 \times 28 = 2.8$ (気圧)

よって , $7.0 - 2.8 = 4.2$ (気圧)