

2019 大阪医大 (後)

$1\text{m}^3$  の空気の質量を  $\omega$  (kg) とする。

$$1.0 \times 10^5 \times 1000 = \frac{\omega}{29} \times 10^3 \times 2.3 \times 10^3 \times 300$$

$$\omega = \frac{29}{2.3 \times 3} = \frac{29}{24.9} = 1.164\dots = \underline{1.2 \text{ kg}} \quad (A)$$

$$1.0 \times 10^5 \text{ Pa} = 1.0 \times 10^5 \text{ (N/m}^2\text{)} = 1.0 \times 10^5 \times \frac{1}{9.8} \text{ (kg/m}^2\text{)} = \underline{1.0 \times 10^4 \text{ (kg/m}^2\text{)}} \quad (B)$$

標高  $x$  での  $1\text{m}^3$  の空気の質量を  $\omega(x)$  (kg) とすると

$$p(x) \times 1000 = \frac{\omega(x)}{29} \times 10^3 \times 2.3 \times 10^3 \times 300$$

$$\omega(x) = \frac{29 p(x)}{2.3 \times 3 \times 10^5} = 1.16 \times 10^{-5} p(x)$$

$$\begin{aligned} \therefore p(x+1) &= p(x) - 9.8 \omega(x) = p(x) - 9.8 \times \frac{29}{24.9} \times 10^{-5} p(x) \\ &= p(x) - 1.141\dots \times 10^{-4} p(x) = p(x) - \underline{1.1 \times 10^{-4} p(x)} \quad (C) \end{aligned}$$

$$\frac{p(x+1)}{p(x)} = 1 - 1.1 \times 10^{-4}$$

$$p(n) = p(0) \times \left(1 - 1.1 \times 10^{-4}\right)^n \quad \text{と仮定して}$$

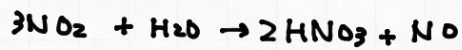
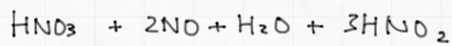
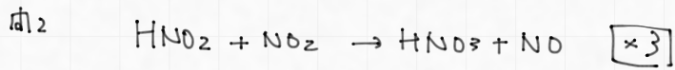
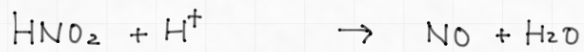
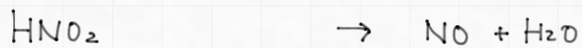
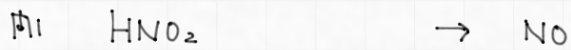
$$p(3000) = p(0) \times \left(1 - 1.1 \times 10^{-4}\right)^{3000} = 1.0 \times 10^5 \times \left(1 - 1.1 \times 10^{-4} \times 3000 + \frac{3000 \times 2999}{2} \times 1.1^2 \times 10^{-8}\right)$$

$$\doteq 1.0 \times 10^5 \left(1 - 0.33 + 9 \times 10^6 \times 1.21 \times \frac{1}{2} \times 10^{-8}\right) = 1.0 \times 10^5 \left(1 - 0.33 + 0.5445\right)$$

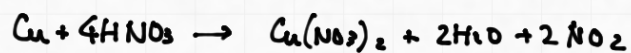
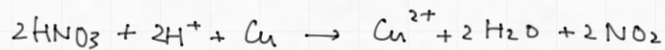
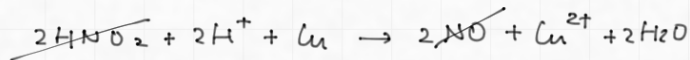
$$\doteq \underline{7.2 \times 10^4 \text{ (Pa)}} \quad (D)$$

飽和蒸気圧が  $7.2 \times 10^4$  のときの温度をグラフから読みとて 91°C (E)

//



問3 オストワルト法

問4 (4) 硝酸の濃度が高く、 $\text{H}_2\text{O}$ の濃度が低くなるので反応に $\text{H}_2\text{O}$ が関与する(3)の反応は起るべくなくなったから、問5 (2)  $\times 1 + (4) \times 2$ 

111 問1  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = 248$   $0.1 \times \frac{100}{1000} \times 248 = 2.48 \text{ (g)}$

問2 さんさん 才



問4  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  は  $35.3 - 15.3 \text{ mL}$  分、少る (2: 前んだ) ので

$0.1 \times \frac{20}{1000} = 2 \times 10^{-3} \text{ mol}$  の半分の  $1 \times 10^{-3} \text{ mol}$  の  $\text{ICl}$  が消費されていた。

$0.443 \text{ (g)} : 2.48 \times 10^{-3} = 100 : X$   $X = 2.48 \div 0.443 = 5.62 = 57$

問5  $\frac{0.443}{886} : 1 \times 10^{-3} = 5 \times 10^{-4} : 1 \times 10^{-3} = 1 : 2$

1分子の油脂に2つの二重結合が存在するので  
 ステアリン酸 1分子  
 オレイン酸 2分子

- IV 由( (3) ケリン (4) 光学 (5) カルボキシル (2) 3.2) (4) 2.2性  
 (カ) 等電点 (キ) アミノ (ク) 水素 (ケ) 二重

問2  $K_1 = \frac{[H^+][A^-]}{[A^*]}$  ,  $k_2 = \frac{[H^+][A^-]}{[A^*]}$

問3  $6.17 \times 10^{-3} = \frac{10^{-2} [A^*]}{[A^+]}$   $\frac{[A^*]}{[A^+]} = 6.17 \times 10^{-1}$

問4 フォリン

問5

