

[17] Lambert-Beer の法則が成り立ち、吸光度は光路長に比例する。
 $\xrightarrow{1 \text{ cm}}$

$$A = \log_{10} \frac{1}{T} = -\log_{10} T = -\log_{10} 0.90 = 0.0458$$

$l = 2 \text{ cm}$ のときは \longrightarrow

5 cm \longrightarrow

$0.0916 \longrightarrow$ 透過率 (T) 81.0%
 $0.229 \qquad \qquad \qquad 59.0\%$

[18] 704 波長で $\epsilon = 1.94 \times 10^4 \text{ mol}^{-1} \text{ L cm}^{-1}$ の溶液の吸光度 $A = -\log_{10} 0.329 = 0.483$

したがって ϵ の値は $4.83 \times 10^3 \text{ mol}^{-1} \text{ L cm}^{-1}$ //

$$A = -\log_{10} 0.688 = 0.162 \text{ と仮定すると}$$

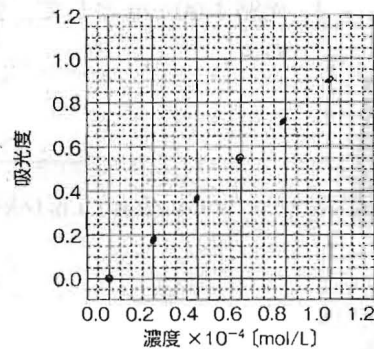
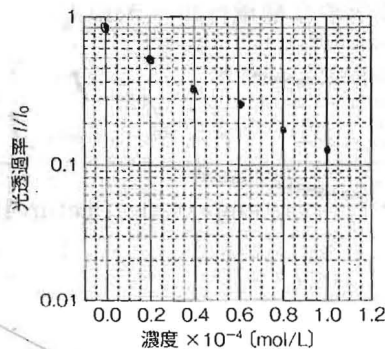
$$c = \frac{0.162}{4.83 \times 10^3 \times 2} = 1.68 \times 10^{-5} \text{ mol/L} //$$

[19] $-\log_{10} T = \epsilon c l$

$$-\log_{10} 0.1 = 1.00 \times 10^4 \times c \times 1.00$$

$$\text{したがって } c = 1.00 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$$

[20] 濃度 $\times 10^{-4}$ [mol/L]	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
透過率 %	1.00	0.66	0.44	0.29	0.19	0.13
吸光度	0.00	0.18	0.36	0.54	0.72	0.90



[25] $A = \epsilon_A [A] + \epsilon_B [B]$ とある。

$0.783 = 5.96 \times 10^3 [A] + 2.43 \times 10^3 [B]$

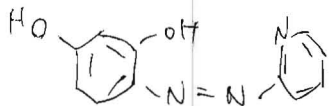
$0.495 = 4.5 \times 10^2 [A] + 8.62 \times 10^3 [B]$

連立方程式を解くと

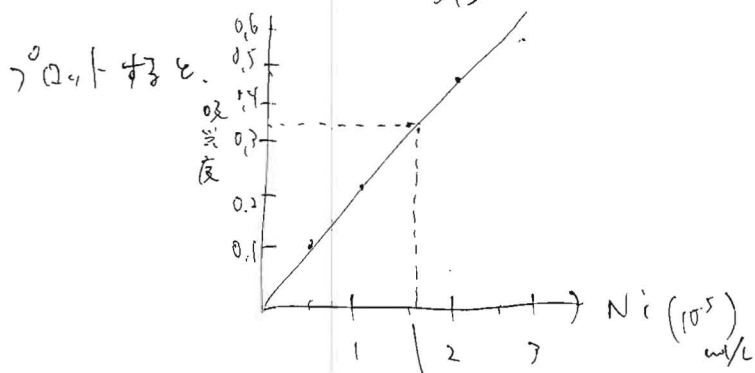
$A \rightarrow 1.11 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$

$B \rightarrow 5.19 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$

[26] PAR



0	0.5	1	1.5	2	2.5	$\leftarrow Ni$ 濃度 [10^{-5} mol/L]
0.0	0.11	0.222	0.329	0.441	0.548	\leftarrow 検量線用吸光度
	0.33	0.343	0.334	0.338	0.337	\leftarrow 未知試料の吸光度



\downarrow
平均値 0.33 使う

$1.53 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$

2. PAR と $Ni(PAR)_2$ 1:2 になる。

全濃度 $C_{PAR} = [PAR] + 2[Ni(PAR)_2]$

吸光度 $A = \epsilon_{PAR} [PAR] + \epsilon_{Ni(PAR)_2} [Ni(PAR)_2]$
 $= \epsilon_{PAR} C_{PAR} + (\epsilon_{Ni(PAR)_2} - 2\epsilon_{PAR}) [Ni(PAR)_2]$

$\epsilon_{PAR} C_{PAR}$ は知られた試料の吸光度だから、消去基準とす。

$A = (\epsilon_{Ni(PAR)_2} - 2\epsilon_{PAR}) [Ni(PAR)_2]$ とある。

$\left(\frac{A}{lC} \right) \epsilon$ を求める。 $2.2 \times 10^4 \left[\frac{L}{\text{mol}} \cdot \frac{1}{\text{cm}} \right]$ とある。

よって $\epsilon_{Ni(PAR)_2} = 2.6 \times 10^4 \left[\frac{L}{\text{mol}} \cdot \frac{1}{\text{cm}} \right]$ //

[23] 1. A: $0.1588 \times 0.0005 \times \left(\frac{1000 \text{ kg}^{-1}}{250} \right) \times 10^3 \text{ mg/kg} = 4.98 \text{ ppm}$ (★)

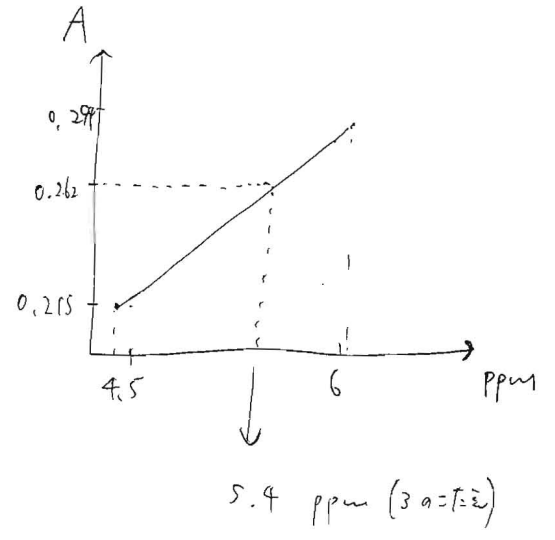
2. B: $6.01 \text{ ppm} \rightarrow 0.2131 \times 0.0005 \times \frac{1000}{250} \times 10^3 = 6.01 \text{ ppm}$

3. 5.4 ppm (★)

4. 0.1988 g Mn in $5.40 \times \left(\frac{2500}{100} \right) = 1.35 \text{ mg}$

$\rightarrow 2. \left(\frac{0.679\%}{0.1988} \times 100 = \right)$

5. $2.61 \times 10^3 \left[\frac{\text{L}}{\text{mol}} \cdot \frac{1}{\text{cm}} \right]$



★ 1 ppm = 1 kg 中に 1 mg 含有する場合
(比重 1 として 1 kg = 1 L.)
= 1000 cm³
= 1 m³

ppm \rightarrow mol/L \sim

(★) $\left(\frac{A}{c \cdot l} \right) = \frac{0.294 - 0.215}{(6.01 - 4.98) / 54.94 \times 10^{-3} \text{ (mol/L)}} \text{ mol/mg}$

$\left(\frac{A}{c \cdot l} \right) = 2.84 \times 10^3 \left[\frac{\text{L}}{\text{mol}} \cdot \frac{1}{\text{cm}} \right]$