

1.65 Aの電流を4時間30分流した。n =

$$1.65 \text{ A} \times (270 \times 60) \text{ sec} = 26730 \text{ C} = 0.277 \text{ F}$$

0.5 mol/LのCdCl₂の溶液中のCd²⁺イオンは0.75 mol存在する。

陽極槽におけるCd²⁺の減少量
n(F) の電氣量が流れたとする。

$$= \frac{1}{2} \times \underbrace{0.277}_{\text{流れた電子数}} \times \underbrace{0.301}_{t_+(\text{Cd}^{2+})}$$

$$= 0.0417 \text{ mol}$$

陽極槽におけるCd²⁺のモル数

$$= 0.75 \text{ mol} - 0.0417 \text{ mol} = 0.708 \text{ mol}$$

陽極槽におけるCd²⁺のモル濃度

$$0.708 \text{ mol} / 1.5 \text{ L} = 0.472 \text{ mol/L}$$

陰極槽における Cd^{2+} の減少量

電極反応部分

イオン移動部分

$$\begin{aligned} &= \overbrace{(1/2) \times \underline{0.277}}^{\text{電極反応部分}} - \overbrace{(1/2) \times \underline{0.277} \times \underline{0.301}}^{\text{イオン移動部分}} \\ &\quad \text{流れた電子数} \quad \text{流れた電子数} \quad t_+(\text{Cd}^{2+}) \\ &= 0.0968 \text{ mol} \end{aligned}$$

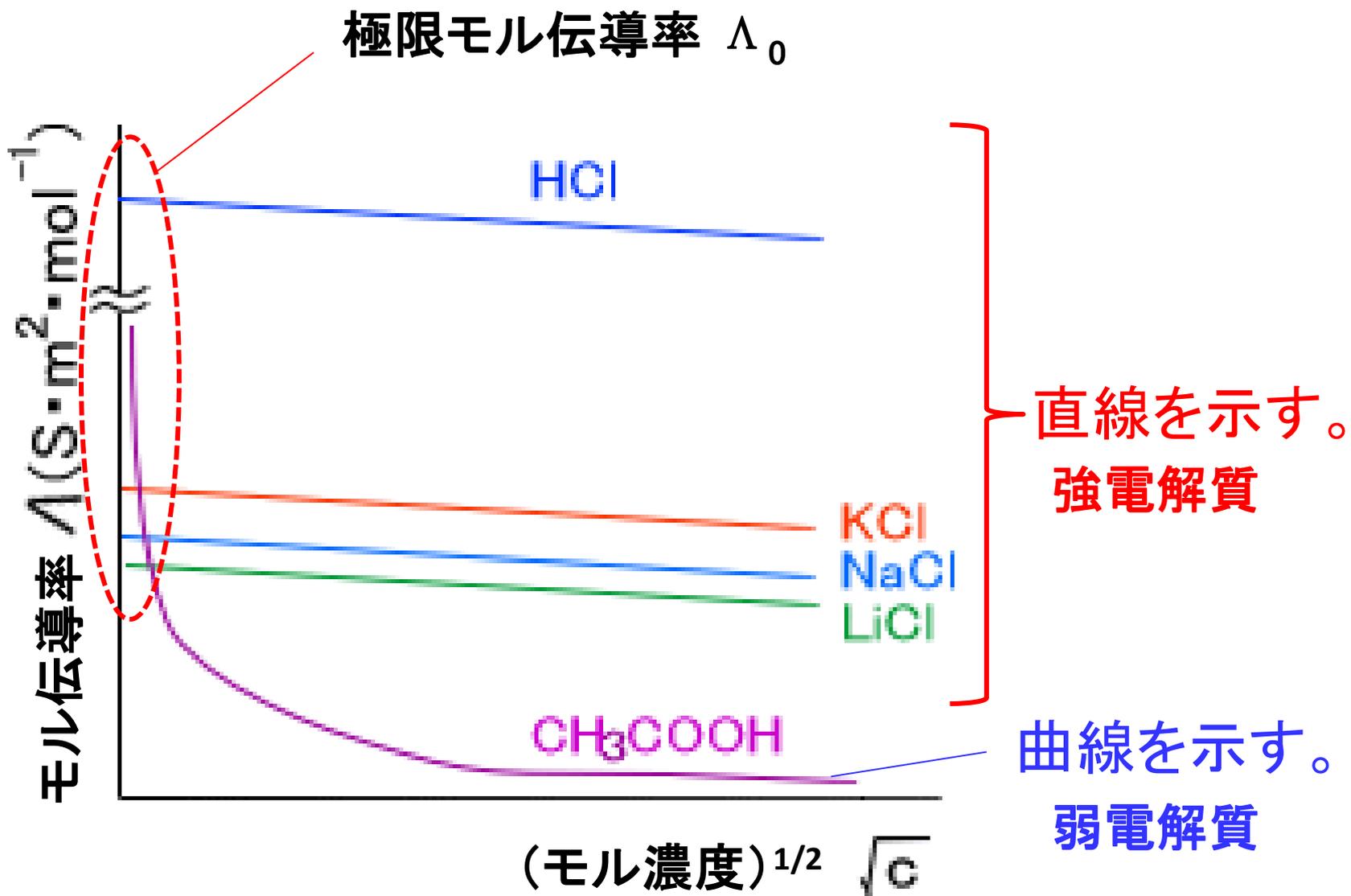
陰極槽における Cd^{2+} のモル数

$$= 0.75 \text{ mol} - 0.0968 \text{ mol} = 0.653 \text{ mol}$$

陰極槽における Cd^{2+} のモル濃度

$$0.653 \text{ mol} / 1.5 \text{ L}$$

$$= 0.435 \text{ mol/L}$$



1モルあたりの電気伝導率を**モル伝導率 Λ (ラムダ)**と呼び、電気伝導率を濃度で割ることで導き出すことができる。

$$\Lambda = \kappa / c \quad (4)$$

ただし、濃度 c の単位は mol/L である場合、濃度 c の単位を「**mol/L \rightarrow mol/m³ あるいは mol/cm³**」に直さないといけない。

また、イオンに解離する時は注意が必要。



の時は、モル数を $(1/z) \text{MX}_z$ と考える必要がある。

・コールラウシュのイオン独立移動の法則

$$\Lambda_0 = \lambda_+ + \lambda_-$$

λ_+ : 陽イオンの極限モル伝導度

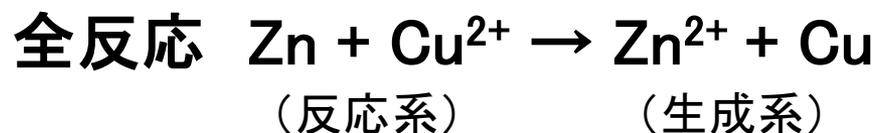
λ_- : 陰イオンの極限モル伝導度

表: ナトリウム塩とカリウム塩の無限希釈における極限モル伝導度

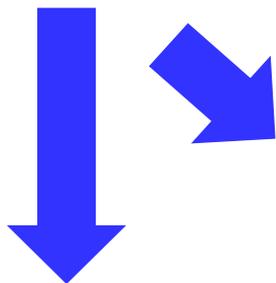
	極限モル伝導度 ($\text{Scm}^2\text{mol}^{-1}$)		極限モル伝導度 ($\text{Scm}^2\text{mol}^{-1}$)
KCl	149.86	KI	150.38
NaCl	126.45	NaI	126.94
(差)	23.41	(差)	23.44

$$\text{差} = \lambda_+(\text{K}^+) - \lambda_+(\text{Na}^+)$$

ダニエル電池



$$\Delta G = G_{\text{生成}} - G_{\text{反応}} < 0$$



$$\Delta G = -nFE$$

$$\Delta G = \Delta H - T \Delta S$$

$$\Delta S = ?$$

$$\Delta H = ?$$