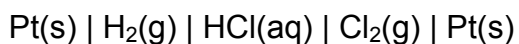


問題 24 ガルバニ電池

三種類のガルバニ電池について考える。



- これらの電池反応の反応式を書け。
- 熱化学データに基づいて、 25°C におけるこれらのガルバニ電池の標準起電力を求めよ。
- 起電力の実測値が標準起電力に等しいとして、これらのガルバニ電池の正極と負極の反応式を書け。
- これらの電池反応の平衡定数を求めよ。
- 起電力は温度によってどのように変化するか？

電池のエンタルピー変化に対する電気的仕事の割合の理論的な最大値を「熱効率パラメーター」とする。

- これらの電池の熱効率パラメーターはいくつになるか？これらの数字から何がわかるか？

25°C における熱化学データ

	$\Delta_f H^\circ / \text{kJ mol}^{-1}$	$S^\circ / \text{J mol}^{-1} \text{K}^{-1}$
$\text{Cl}_2(\text{g})$	0.0	223.1
$\text{H}_2(\text{g})$	0.0	130.7
$\text{HCl}(\text{aq})$	-167.2	56.5
$\text{K}_2\text{SO}_4(\text{aq})$	-1414.0	225.1
$\text{KCl}(\text{aq})$	-419.5	159.0
$\text{Pb}(\text{s})$	0.0	26.4
$\text{PbCl}_2(\text{s})$	-359.4	136.0
$\text{PbSO}_4(\text{s})$	-920.0	148.5