

## 第 101 回 問 94

水溶液中のイオン間相互作用に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 強電解質のモル伝導率は、濃度に比例して増加する。
- 2 難溶解性塩である  $\text{AgCl}$  の溶解度は、 $\text{NaNO}_3$  の添加によるイオン強度の増大とともに増大する。
- 3 高濃度の強電解質溶液におけるイオンの平均活量係数は、1 より大きくなることもある。
- 4 水中における電解質のイオン間相互作用は、アルコールなどを添加して溶媒の誘電率が低下すると減少する。
- 5 アルカリ金属における極限モル伝導率は、 $\text{K}^+ < \text{Na}^+ < \text{Li}^+$  の順に大きくなっている。

### 【解説】

- 1 誤：強電解質のモル伝導率は、濃度の平方根に対して直線的に減少する。
- 2 正：難溶解性塩の溶解度は、異なるイオンを含む電解質を添加することにより増大する。 $\text{AgCl}$  と  $\text{NaNO}_3$  は水溶液中で解離し異なるイオンとなるため、 $\text{AgCl}$  の溶解度は、 $\text{NaNO}_3$  を添加することにより増大する。
- 3 正：希薄溶液では、強電解質溶液におけるイオンの平均活量係数は1より小さくなるが、高濃度では、イオンと溶媒分子の相互作用により、強電解質溶液におけるイオンの平均活量係数は1より大きくなることもある。
- 4 誤：イオン間の相互作用は誘電率と反比例の関係にあるため、溶媒の誘電率が低下すると、イオン間相互作用は増大する。
- 5 誤：アルカリ金属における極限モル伝導率は、水和イオン半径の影響を受けるため、 $\text{Li}^+ < \text{Na}^+ < \text{K}^+$  の順に大きくなっている。

【解答】 2, 3



yakugaku  
lab

<http://yakugakulab.info>