

## 第 16 章 电解质溶液

### 一、概念题

- 1、电解质溶液的活度主要决定于离子间的静电相互作用。\_\_\_\_\_（对、错）
- 2、离子活度主要依赖于离子强度而与离子的本性无关。\_\_\_\_\_（对、错）
- 3、试分别写出  $\text{ZnSO}_4$  的离子平均质量摩尔浓度  $b_{\pm}$ 、离子平均活度  $a_{\pm}$  与  $\text{ZnSO}_4$  的质量摩尔浓度  $b$  的关系 \_\_\_\_\_。
- 4、25℃ 时，质量摩尔浓度  $b = 0.10 \text{ mol} \cdot \text{kg}^{-1}$  的  $\text{CaCl}_2$  水溶液，其  $\gamma_{\pm} = 0.518$ ，则其离子平均活度  $a_{\pm} =$ \_\_\_\_\_。
- 5、电导率和摩尔电导率何者与电解质的基本单元的取法有关。\_\_\_\_\_。摩尔电导率
- 6、在用希托夫法测定迁移数的实验中，按照某极区对某种离子进行物料衡算。若该极区的电极反应产生这种离子，则物料衡算式为 \_\_\_\_\_。
- 7、强电解质溶液的摩尔电导率随浓度的增大而减小，这是因为 \_\_\_\_\_。
- 8、 $\Lambda_m(\text{CuSO}_4)$  \_\_\_\_\_  $\Lambda_m\left(\frac{1}{2}\text{CuSO}_4\right)$ 。（>、=、<）
- 9、对于无限稀释的强电解质溶液， $\Lambda_m^{\infty}$  与  $\lambda_+^{\infty}$ 、 $\lambda_-^{\infty}$  之间的关系为 \_\_\_\_\_。

二、溶液中含有  $1.00 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{kg}^{-1}$  的  $\text{HCl}$  及  $9.00 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{kg}^{-1}$  的  $\text{KCl}$ ，试求该溶液的离子强度。若溶液中只含有  $1.00 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{kg}^{-1}$  的  $\text{HCl}$ ，离子强度又是多少？

三、25℃ 时， $0.10 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$   $\text{KCl}$  溶液的电导率  $\kappa = 1.289 \text{ S} \cdot \text{m}^{-1}$ 。将该溶液放入一电导池中，测得 25℃ 时的电阻为  $24.36 \Omega$ 。若在同一电导池中放入  $0.01 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$  的醋酸溶液，测得 25℃ 时的电阻为  $1982 \Omega$ 。试求醋酸溶液的摩尔电导率。（设水的电导率略去不计）

四、已知 25℃ 时浓度为  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{kg}^{-1}$  的  $\text{K}_2\text{SO}_4$  溶液的  $\gamma_{\pm} = 0.43$ 。试求电解质作为整体的活度  $a_{\text{K}_2\text{SO}_4}$  及离子平均活度  $a_{\pm}$ 。