

## 《弱电解质的电离 2》 提升作业

1. 0.1 mol/L 的  $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液中存在平衡： $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^-$ ，下列说法正确的是

- A. 加水时， $c(\text{CH}_3\text{COOH})$ 下降，平衡向逆反应方向移动
- B. 加入少量 0.1 mol/L 盐酸，溶液中  $c(\text{H}^+)$ 减小，平衡向正反应方向移动
- C. 加入少量 NaOH 固体，平衡向正反应方向移动， $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$ 增大
- D. 加入少量  $\text{CH}_3\text{COONa}$  固体，平衡向正反应方向移动，溶液 pH 增大

2. 饱和二氧化硫水溶液中存在下列平衡体系： $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSO}_3^-$

$\text{HSO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-}$ ，若对此溶液改变某一条件，下列说法正确的是

- A. 加水， $\text{SO}_3^{2-}$  浓度增大
- B. 通入少量  $\text{Cl}_2$  气体，溶液 pH 增大
- C. 加少量  $\text{CaSO}_3$  粉末， $\text{HSO}_3^-$  浓度基本不变
- D. 通入少量 HCl 气体，溶液中  $\text{HSO}_3^-$  浓度减小

3. 下表是几种弱酸常温下的电离平衡常数：

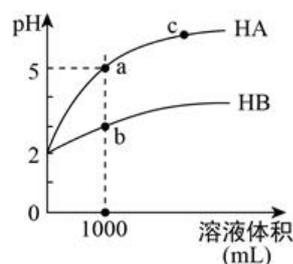
$\text{CH}_3\text{COOH}$	$\text{H}_2\text{CO}_3$	$\text{H}_2\text{S}$	$\text{H}_3\text{PO}_4$
$1.8 \times 10^{-5}$	$K_1 = 4.3 \times 10^{-7}$ $K_2 = 5.6 \times 10^{-11}$	$K_1 = 9.1 \times 10^{-8}$ $K_2 = 1.1 \times 10^{-12}$	$K_1 = 7.5 \times 10^{-3}$ $K_2 = 6.2 \times 10^{-8}$ $K_3 = 2.2 \times 10^{-13}$

则下列说法中不正确的是

- A. 碳酸的酸性强于氢硫酸
- B. 多元弱酸的酸性主要由第一步电离决定
- C. 常温下，加水稀释醋酸， $\frac{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}{c(\text{CH}_3\text{COOH}) \cdot c(\text{OH}^-)}$ 增大
- D. 向弱酸溶液中加少量 NaOH 溶液，电离平衡常数不变

4. 室温下，pH 均为 2 的两种一元酸 HA 和 HB 各 1mL，分别加水稀释，pH 随溶液体积的变化曲线如图所示。下列说法正确的是

- A. HA 的酸性比 HB 的酸性弱
- B. a 点溶液的导电性比 c 点溶液的导电性弱
- C. 若两溶液稀释，则所有离子的浓度都减小
- D. 对 a、b 两点溶液同时升高温度，则  $\frac{c(\text{A}^-)}{c(\text{B}^-)}$  减小



5. 一定温度下, 有 a、盐酸; b、硫酸; c、醋酸三种酸的稀溶液, 根据要求填写下列空格 (用“a”、“b”、“c”、“>”、“=”、“<”号填写): ”

- (1) 当它们物质的量浓度相等时,  $c(\text{H}^+)$  大小关系是\_\_\_\_\_。
- (2) 当它们体积和物质的量浓度相等时, 中和 NaOH 能力的顺序为\_\_\_\_\_。
- (3) 当它们  $c(\text{H}^+)$  相等时, 三种酸物质的量浓度由大到小的顺序为\_\_\_\_\_。
- (4) 当它们  $c(\text{H}^+)$  和体积相等时, 分别加入足量锌, 相同状况下产生氢气的体积由大到小的顺序为\_\_\_\_\_。
- (5) 当它们  $c(\text{H}^+)$  和体积相同时, 分别加入足量锌, 若产生相同体积的氢气(相同状况下), 则起始速率的大小关系为\_\_\_\_\_。
- (6) 将  $c(\text{H}^+)$  相同的三种酸均稀释 10 倍,  $c(\text{H}^+)$  由大到小的顺序为\_\_\_\_\_。

6. 25 °C 时, 有  $0.01 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的醋酸溶液, 试回答下列问题:

- (1) 写出醋酸的电离平衡常数表达式?
- (2) 达平衡时, 溶液中氢离子浓度是多少? (25 °C 时, 醋酸的电离平衡常数为  $1.75\times 10^{-5}$ )
- (3) 当向该溶液中加入一定量的盐酸时, 溶液中的  $c(\text{H}^+)$ 、 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$ 、 $c(\text{CH}_3\text{COOH})$  是否又生变化? 电离常数是否发生变化? 为什么?