

高二年级化学第 18 课时《溶液的酸碱性》提升作业

1. pH=2 的强酸溶液加水稀释, 若溶液体积扩大 10 倍, 则 $c(\text{H}^+)$ 或 $c(\text{OH}^-)$ 的变化()
A. $c(\text{H}^+)$ 和 $c(\text{OH}^-)$ 都减少
B. $c(\text{H}^+)$ 增大
C. $c(\text{OH}^-)$ 增大
D. $c(\text{OH}^-)$ 减小
2. (双选) 在 25°C 时, 某溶液中, 由水电离出的 $c(\text{H}^+)=1.0 \times 10^{-12} \text{mol/L}$, 则该溶液的 pH 可能是 ()
A. 7
B. 2
C. 12
D. 6
3. 在 25°C 时, pH=13 的强碱溶液与 pH=2 的强酸溶液混合, 所得混合液的 pH=11, 则强碱与强酸的体积比是 ()
A. 11:1
B. 9:1
C. 1:11
D. 1:9
4. 下列叙述正确的是 ()
A. 100 °C 纯水的 pH=6, 所以水在 100 °C 时呈酸性
B. pH=3 的盐酸溶液, 稀释至 10 倍后 pH>4
C. $0.2 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的醋酸与等体积水混合后 pH=1
D. 常温下, pH=3 的盐酸与 pH=11 的氢氧化钠等体积混合后 pH=7
5. 常温下, 关于溶液的稀释下列说法正确的是 ()
A. pH=3 的醋酸溶液稀释 100 倍, pH=5
B. pH=4 的 H_2SO_4 溶液加水稀释 100 倍, 溶液中由水电离产生的 $c(\text{H}^+)=1 \times 10^{-6} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
C. 将 1 L $0.1 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液稀释为 2 L, pH=13
D. pH=8 的 NaOH 溶液稀释 100 倍以后, 所有离子的浓度都降低了
6. 25°C 时, 体积和 pH 均相等的盐酸和醋酸溶液比较, 下列说法正确的是 ()
A. 中和氢氧化钠的能力: 盐酸=醋酸
B. 溶质的物质的量浓度: 盐酸<醋酸
C. 加水稀释 10 倍, 溶液的 pH: 盐酸<醋酸
D. 水电离出的 $c(\text{H}^+)$: 盐酸<醋酸
7. 在 25°C 时, 向 $V \text{mL}$ pH= a 的盐酸中滴加 pH= b 的 NaOH 溶液 $10V \text{mL}$, 所得混合溶液 pH=7, 则此时 ($a+b$) 为 ()
A. 15
B. 14
C. 13
D. 不能确定

8. 25℃时, 下列说法正确的是 ()

- A. pH=3 的盐酸和 pH=3 的醋酸溶液分别与等量小苏打固体反应时初始反应速率相同
- B. 中和等量的氢氧化钠溶液, 所需 pH=3 醋酸溶液体积大于 pH=3 的盐酸体积
- C. 在等体积 pH=3 的盐酸和 pH=3 的醋酸溶液中分别加入少量相同质量的锌粒, 刚开始时反应速率相同, 但最终盐酸中锌粒先反应完
- D. 当 pH=3 的醋酸溶液和 pH=11 的氢氧化钠溶液混合得到 pH=7 的溶液时, 该溶液中 $c(\text{Na}^+)$ 大于 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$

9. 已知常温下, A 酸溶液的 $\text{pH}=a$, B 碱溶液的 $\text{pH}=b$ 。

(1) 若 A 为盐酸, B 为氢氧化钠, 且 $a+b=14$, 两者等体积混合, 溶液的 $\text{pH}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。

酸碱按体积比为 10:1 混合后溶液显中性, 则 $a+b=\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 若 A 为醋酸, B 为氢氧化钡, 且 $a=4$, $b=12$, 那么 A 溶液中水电离出氢离子浓度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ mol/L, B 溶液中水电离出的氢离子浓度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ mol/L。

10. 某温度($t^\circ\text{C}$)时, 水的离子积为 $K_w=1\times 10^{-13}$ 。若将此温度下 $\text{pH}=11$ 的苛性钠溶液 $a\text{ L}$ 与 $\text{pH}=1$ 的稀硫酸 $b\text{ L}$ 混合(设混合后溶液体积微小变化忽略不计), 通过计算填写以下不同情况时两种溶液的体积比。

(1) 若所得混合溶液为中性, 则 $a:b=\underline{\hspace{2cm}}$, 此溶液中各种离子的浓度由大到小的排列顺序是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 若所得混合溶液的 $\text{pH}=2$, 则 $a:b=\underline{\hspace{2cm}}$, 此溶液中各种离子的浓度由大到小的排列顺序是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。