

专题八 水溶液中的离子反应与平衡

A组 基础巩固练

1. (北京西城区一模) 下列反应与电离平衡无关的是()
- A. FeSO_4 溶液与 NH_4HCO_3 溶液反应制备 FeCO_3
- B. 电解饱和 NaCl 溶液制备 NaOH
- C. 加氨水除去 NH_4Cl 溶液中的杂质 FeCl_3
- D. 将 Na_2CO_3 溶液加入水垢中使 CaSO_4 转化为 CaCO_3
2. (上海闵行区一模) H_2S 是一种有毒气体, 能溶于水, 人们常用 CuSO_4 溶液除去气体中混有的 H_2S 杂质, 生成黑褐色的 CuS 沉淀。下列说法正确的是()
- A. 离子方程式: $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} \rightleftharpoons \text{CuS} \downarrow$
- B. 溶解或电离出 S^{2-} 的能力: $\text{H}_2\text{S} > \text{CuS}$
- C. 足量 NaOH 溶液吸收 H_2S 可得到 NaHS
- D. 稀释 H_2S 溶液, 溶液中的离子浓度都降低
3. (安徽鼎尖名校联盟联考) 酸性强弱与物质本身电离出氢离子的能力有关, 还与溶剂接受氢离子的能力有关, 如 HCl 在冰醋酸中只有部分电离, CH_3COOH 与 HF 在液氨中可完全电离。下列说法不正确的是()
- A. 在水中, HCl 的电离方程式为 $\text{HCl} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^-$

B. 比较 H_2SO_4 、 HClO_4 、 HNO_3 酸性时, 可在冰醋酸中进行

C. 在液氨中, 反应 $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaCl}$ 能够发生

D. 在 A 溶剂中, 甲的酸性大于乙; 在 B 溶剂中, 甲的酸性不可能小于乙

4. (湖南衡阳八中模拟) 常温下, 下列说法正确的是()

A. 室温下, $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液的 $\text{pH}=7$, 1 L 该溶液中含有 NH_4^+ 的数目为 $0.01N_A$

B. 用 CH_3COOH 溶液做导电性试验, 灯泡很暗, 说明 CH_3COOH 是弱电解质

C. 相同物质的量浓度的盐酸与醋酸分别稀释相同倍数, 稀释后溶液 pH : 盐酸 < 醋酸

D. $\text{pH}=3$ 的醋酸溶液与 $\text{pH}=11$ 的氢氧化钠溶液等体积混合, 混合液呈碱性

5. (北京通州区统考) 某温度下, 四种不同一元酸溶液在不同浓度时的 pH 如下表所示, 下列推测不合理的是()

酸浓度 ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	酸 HX 的 pH	酸 HY 的 pH	酸 HM 的 pH	酸 HN 的 pH
0.010	3.44	2.00	2.92	2.20
0.10	2.94	1.00	2.42	1.55

A. 该温度下电离出 H^+ 的能力: $\text{HY} > \text{HN} > \text{HM} > \text{HX}$

B. 该温度下将 HY 溶液加入 NaX 溶液中, 发生反应为 $\text{HY} + \text{NaX} \rightleftharpoons \text{HX} + \text{NaY}$

C. 该温度下当 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时, $c(\text{HX}) > c(\text{X}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$

D. 该温度下用同种方法测定, 相同体积的 $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ HM 溶液比 $0.010 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ HM 溶液导电能力强

6. (黑龙江齐齐哈尔一模) 室温下, 通过下列实验探究 Na_2SO_3 溶液的性质(已知: 室温下, NaHSO_3 水溶性约为 $300 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$)

实验	实验操作和现象
1	用 pH 试纸测定 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ Na_2SO_3 溶液的 pH, 测得 pH 约为 10
2	向 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ Na_2SO_3 溶液中滴加 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液, 产生白色沉淀, 加入稀盐酸后沉淀不溶解
3	向 $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ Na_2SO_3 溶液中通入足量 SO_2 至有固体析出, 测得溶液 pH 约为 5
4	向 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ Na_2SO_3 溶液中滴入稀盐酸, 调节至溶液 pH=7

下列说法正确的是()

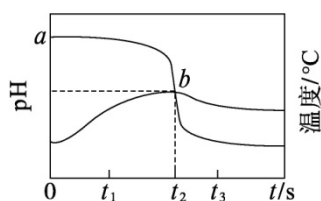
A. 实验 1 中, $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ Na_2SO_3 溶液中离子浓度大小关系为 $c(\text{Na}^+) > c(\text{SO}_3^{2-}) > c(\text{HSO}_3^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

B. 实验 2 中, 向 Na_2SO_3 溶液中滴加 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液, 先产生的白色沉淀为 BaSO_4

C. 根据实验 3 可以得出结论 $K_{a2}(\text{H}_2\text{SO}_4) > \frac{K_w}{K_{a1}(\text{H}_2\text{SO}_3)}$

D. 实验 4 中 pH=7 的溶液中存在: $c(\text{Na}^+) = 2c(\text{SO}_3^{2-}) + c(\text{HSO}_3^-)$

7. (北京清华附中统考) 向 NaOH 溶液中持续滴加稀盐酸, 记录溶液 pH 及温度随时间的变化如图所示。下列说法正确的是 ()



A. NaOH 溶液的起始浓度为 $10^{-a} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

B. 在滴定至终点的过程中, 水的电离程度不断减小

C. $t_1 \text{ s} \rightarrow t_3 \text{ s}$ 对应的溶液中均存在: $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{Cl}^-) + c(\text{OH}^-)$

D. 由 $t_2 \text{ s}$ 后溶液的温度变化可推知, NaOH 与 HCl 的反应是吸热反应

8. (天津红桥区一模) 常温下, 下列溶液中的粒子浓度关系正确的是 ()

A. NH_4Cl 溶液中: $c(\text{Cl}^-) = c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+)$

B. Na_2SO_4 溶液中: $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{SO}_4^{2-}) + c(\text{OH}^-)$

C. NaHCO_3 溶液中: $c(\text{Na}^+) > c(\text{HCO}_3^-) > c(\text{CO}_3^{2-}) > c(\text{OH}^-)$

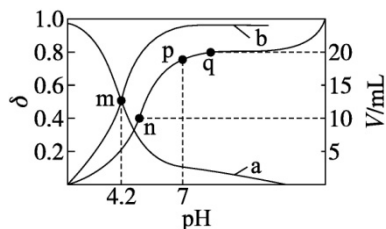
D. 浓度均为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ CH_3COOH 与 CH_3COONa 溶液等体积混

合: $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) + c(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

9. (双选) (山东聊城三模) H_2A 为二元弱酸, 常温下将 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液滴入 20 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaHA 溶液中, 溶液中 HA^- (或 A^{2-}) 的分布系

数 δ 、NaOH 溶液体积 V 与 pH 的关系如图所示。[已知: $\delta(\text{HA}^-) =$

$\frac{c(\text{HA}^-)}{c(\text{HA}^-) + c(\text{A}^{2-}) + c(\text{H}_2\text{A})}$]。下列叙述正确的是 ()



A. 曲线 a 表示的是 A^{2-} 的分布系数变化曲线

B. 滴定时, 可用酚酞作指示剂

C. H_2A 的第二步电离平衡常数的数量级为 10^{-5}

D. n 点对应的溶液中, $c(\text{H}^+) - c(\text{OH}^-) = c(\text{A}^{2-}) - c(\text{H}_2\text{A})$

10. (双选) (齐鲁名校第三次联考) 常温下, 用 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 标准溶液滴

定 20 mL 等浓度的三元酸 H_3A , 得到 pH 与 $V(\text{NaOH})$ 、 $\lg X$ [$X = \frac{c(\text{H}_2\text{A}^-)}{c(\text{H}_3\text{A})}$ 或 $\frac{c(\text{HA}^{2-})}{c(\text{H}_2\text{A}^-)}$

或 $\frac{c(\text{A}^{3-})}{c(\text{HA}^{2-})}$] 的关系分别如图 1、图 2 所示。

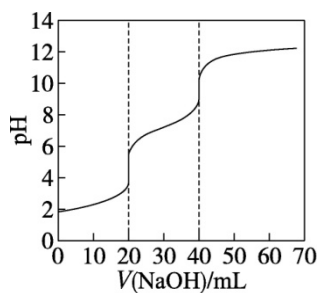


图 1

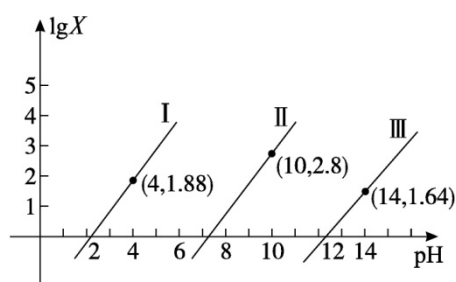


图 2

下列说法错误的是()

A. 线 I 表示 pH 与 $\lg \frac{c(\text{H}_2\text{A}^-)}{c(\text{H}_3\text{A})}$ 的变化关系

B. 由图 1 知中和 Na_2HA 溶液时, 未出现 pH 突跃

C. 当体系中溶液的 pH=9 时, $\frac{c(\text{HA}^{2-})}{c(\text{H}_2\text{A}^-)}=10^{-1.8}$

D. 当滴入 40 mL NaOH 溶液时, $c(\text{Na}^+) > c(\text{HA}^{2-}) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}_2\text{A}^-) > c(\text{A}^{3-}) > c(\text{H}^+)$

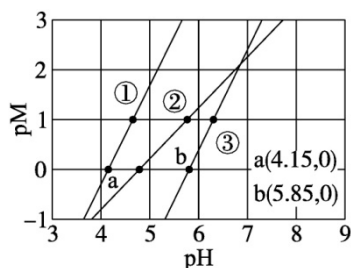
11. (双选) (山东德州三模) 常温下, 向含有 CH_3COOH 、 CuSO_4 、 FeSO_4 的工业

废水中逐滴加入 NaOH 溶液, pM 随 pH 的变化关系如图所示, pM 表示 $-\lg$

$\frac{c(\text{CH}_3\text{COOH})}{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}$ 或 $-\lg c(\text{Cu}^{2+})$ 或 $-\lg c(\text{Fe}^{2+})$ 。已知: $K_{\text{sp}}[\text{Cu}(\text{OH})_2] < K_{\text{sp}}[\text{Fe}(\text{OH})_2]$ 。

溶液中离子浓度小于 $10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 认为该离子沉淀完全。下列说法正确的

是()



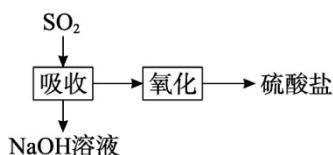
A. 线②表示 $-\lg c(\text{Cu}^{2+})$ 与 pH 的关系

B. CH_3COOH 的电离平衡常数的数量级为 10^{-5}

C. $\text{pH}=7$ 时, 可认为 Cu^{2+} 沉淀完全

D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 和 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 均易溶于醋酸

12. (双选) (山东滨州二模) 硫酸工业中用 NaOH 溶液吸收 SO_2 尾气得到硫酸盐的过程如图。室温下, 用 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液吸收 SO_2 (忽略溶液体积变化), 所得溶液中含硫物质的浓度 $c_{\text{总}} = c(\text{H}_2\text{SO}_3) + c(\text{HSO}_3^-) + c(\text{SO}_3^{2-})$ 。室温下, $K_{a1}(\text{H}_2\text{SO}_3) = 1.4 \times 10^{-2}$, $K_{a2}(\text{HSO}_3^-) = 6.0 \times 10^{-8}$, $K_{sp}(\text{BaSO}_4) = 1 \times 10^{-10}$ 。



下列说法正确的是()

A. 若“吸收”所得溶液中含硫物质的浓度 $c_{\text{总}} = 0.07 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则溶液呈酸性

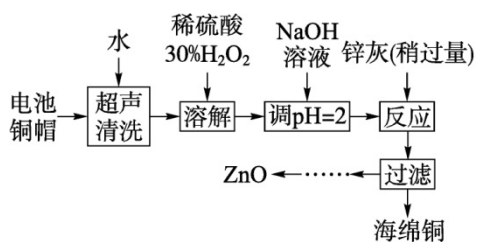
B. 若“吸收”所得溶液 $\text{pH}=3$, 则溶液中

$$c(\text{H}^+) + c(\text{Na}^+) > c(\text{HSO}_3^-) + 2c(\text{H}_2\text{SO}_3) + c(\text{OH}^-)$$

C. 若“吸收”所得溶液 $\text{pH}=6$, 则“氧化”时主要反应的离子方程式为 $2\text{HSO}_3^- + \text{O}_2 = 2\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$

D. 将“氧化”所得溶液用 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液调节至 $\text{pH}=7$, 再与 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ BaCl_2 溶液等体积混合, 最终溶液中 $c(\text{SO}_4^{2-}) = 2 \times 10^{-9} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

13. (湖南岳阳一模) 废弃物的综合利用既有利于节约资源, 又有利于保护环境。实验室利用废旧电池的铜帽 (Cu、Zn 总含量约为 99%) 回收 Cu 并制备 ZnO 的部分实验过程如下:



(1) 写出铜帽溶解时铜与加入的稀硫酸、30% H_2O_2 反应的离子方程式:

式: _____, 铜帽溶解完全后,

需将溶液中过量的 H_2O_2 除去, 除去 H_2O_2 的简便操作是_____

_____。

(2) 为确定加入锌灰(主要成分为 Zn、ZnO, 杂质为铁及其氧化物) 的量, 实验中需测定除去 H_2O_2 后溶液中 Cu^{2+} 的含量。某同学称取 1.0 g 电池铜帽进行实验, 得到 100.00 mL 含有 Cu^{2+} 的溶液, 量取 20.00 mL 上述含有 Cu^{2+} 的溶液于带塞锥形瓶中, 加适量水稀释, 调节溶液 $pH=3\sim 4$, 滴入几滴淀粉溶液, 加入过量的 KI, 用 $0.1000\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ $Na_2S_2O_3$ 标准溶液滴定至终点。再重复操作实验 3 次, 记录数据如下:

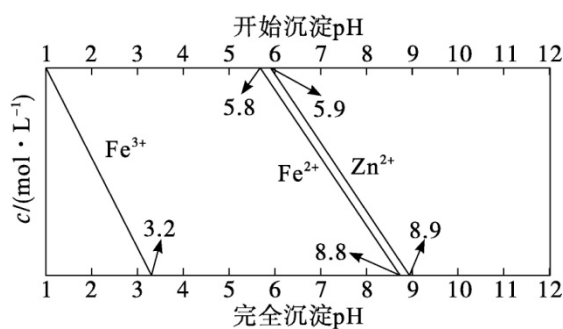
实验编号	1	2	3	4
$V(Na_2S_2O_3)/\text{mL}$	26.32	25.31	25.30	25.32

上述过程中反应的离子方程式如下： $2\text{Cu}^{2+}+4\text{I}^{-}\text{—}2\text{CuI}(\text{白色})\downarrow+\text{I}_2$ ； $2\text{S}_2\text{O}_3^{2-}+\text{I}_2\text{—}2\text{I}^{-}+\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ 。

①滴定终点的判断方法是_____。

②计算电池铜帽中 Cu 的质量分数为_____%(保留小数点后 2 位),若滴定前溶液中的 H_2O_2 没有除尽,则所测定 $c(\text{Cu}^{2+})$ 将会_____ (填“偏高”“偏低”或“无影响”)。

(3) 已知 $\text{pH}>11$ 时 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 能溶于 NaOH 溶液生成 $[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$ 。如图列出了几种离子生成氢氧化物沉淀的 pH(开始沉淀 pH 以离子浓度为 $1.0\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 计)。

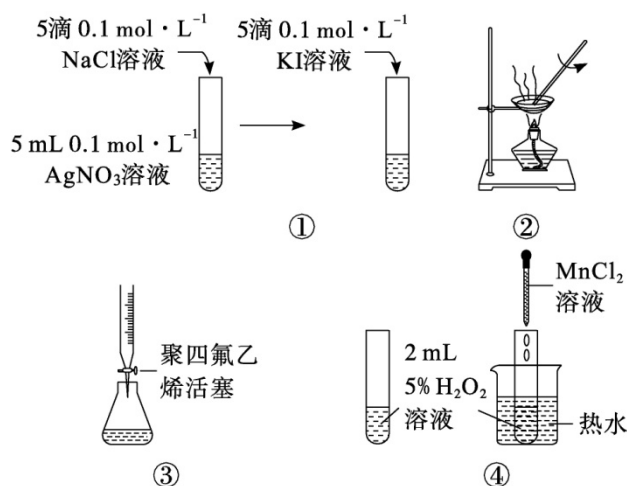


请结合图中相关数据,完成由除去铜的滤液制备 ZnO 的实验步骤(以最佳方案填写,可选用的试剂: $30\% \text{H}_2\text{O}_2$ 、 $1.0\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{HNO}_3$ 、 $1.0\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{NaOH}$)。

- ①向滤液中加入适量 30% H_2O_2 , 使其充分反应;
- ②滴加 $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ NaOH}$, 调节溶液 pH 范围为_____;
- ③过滤;
- ④_____;
- ⑤过滤、洗涤、干燥;
- ⑥ $900 \text{ }^\circ\text{C}$ 煅烧。

B 组 能力提升练

1. (江西吉安统考) $25 \text{ }^\circ\text{C}$ 时, 下列说法正确的是 ()
- A. 向 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ CH}_3\text{COOH}$ 溶液中加入少量水, 溶液中 $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{CH}_3\text{COOH})}$ 减小
- B. 等物质的量的 CH_3COONa 、 Na_2CO_3 混合溶液中:
- $$c(\text{CH}_3\text{COOH}) + c(\text{CH}_3\text{COO}^-) = c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{CO}_3) + c(\text{CO}_3^{2-})$$
- C. $2.0 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的盐酸中 $c(\text{H}^+) = 2.0 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. 可溶性正盐 BA 的溶液呈中性, 可以推测 BA 为强酸强碱盐
2. (辽宁抚顺二模) 下列有关实验或操作能达到实验目的的是 ()



- A. ①证明 $K_{sp}(\text{AgCl}) > K_{sp}(\text{AgI})$
- B. ②装置蒸发氯化铝溶液制备无水氯化铝
- C. ③装置用 NaOH 标准液滴定加入几滴酚酞的盐酸(锥形瓶中), 测定盐酸浓度
- D. ④验证氯化锰对过氧化氢的分解有催化作用

3. (天津东丽区一模) 酒石酸是葡萄酒中主要的有机酸之一, 其结构式为 $\text{HOOCCH}(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ (简写为 H_2R)。已知: $25\text{ }^\circ\text{C}$ 时, H_2R 和 H_2CO_3 的电离平衡常数如下, 下列说法正确的是()

化学式	H_2R	H_2CO_3
电离平衡常数	$K_1 = 9.1 \times 10^{-4}$ $K_2 = 4.3 \times 10^{-5}$	$K_1 = 4.2 \times 10^{-7}$ $K_2 = 5.6 \times 10^{-11}$

- A. NaHR 溶液呈酸性, 且溶液中 $c(\text{Na}^+) > c(\text{HR}^-) > c(\text{H}_2\text{R}) > c(\text{R}^{2-})$
- B. 在 Na_2R 溶液中通入足量 CO_2 生成的盐是 NaHR 和 NaHCO_3

C. 1 mol H_2R 分别与足量的 $NaOH$ 、 Na_2CO_3 、 Na 反应消耗三者的物质的量之比为 1 : 1 : 1

D. 25 °C 时, 将等物质的量浓度的 Na_2R 和 $NaHCO_3$ 溶液等体积混合, 反应的离子方程式为 $R^{2-} + HCO_3^- \rightleftharpoons HR^- + CO_3^{2-}$

4. (天津河东区一模) 常温下, 苯酚(C_6H_5OH)的 $K_a = 1.0 \times 10^{-10}$, 甲酸($HCOOH$)的 $K_a = 1.77 \times 10^{-4}$, 下列说法正确的是()

A. 相同温度下, pH 相等的 C_6H_5ONa 和 $HCOONa$ 溶液中, $c(C_6H_5O^-) > c(HCOO^-)$

B. 常温时, 取 pH=a 的 $HCOOH$ 溶液 10 mL, 加蒸馏水稀释至 100 mL, 则该溶液 pH=a+1

C. 常温时, $0.10 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 的 C_6H_5OH 溶液中加少量 C_6H_5ONa 固体, 水的电离程度变小

D. 向 $HCOONa$ 溶液中加入 $NaOH$ 至 pH 等于 11, 则 $c(HCOO^-) > c(HCOOH)$

5. (北京市第四中学模拟) 室温下, 1 L 含 0.1 mol CH_3COOH 和 0.1 mol

CH_3COONa 的溶液 a 及加入一定量强酸或强碱后溶液的 pH 如下表(加入前后溶液体积不变):

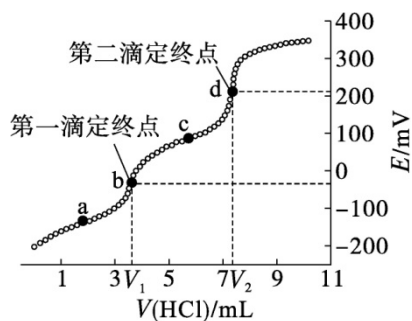
物质	溶液 a	通入 0.01 mol HCl	加入 0.01 mol NaOH
pH	4.76	4.67	4.85

像溶液 a 这样, 加入少量强酸或强碱后 pH 变化不大的溶液称为缓冲溶液。

下列说法不正确的是()

- A. 溶液 a 和 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{CH}_3\text{COOH}$ 溶液中 CH_3COOH 的电离程度前者小于后者
- B. 向溶液 a 中通入 0.01 mol HCl 时, CH_3COO^- 结合 H^+ 生成 CH_3COOH , pH 变化不大
- C. 向溶液 a 中加入 0.1 mol NaOH 固体, pH 基本不变
- D. 含 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 与 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NH}_4\text{Cl}$ 的混合溶液也可做缓冲溶液

6. (湖北十堰一模) 电位滴定是利用溶液电位突变指示终点的滴定法。常温下, 用 $c \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{HCl}$ 标准溶液测定 $V \text{ mL}$ 某生活用品中 Na_2CO_3 的含量(假设其他物质均不反应, 且不含碳、钠元素), 得到滴定过程中溶液电位与 $V(\text{HCl})$ 的关系如图所示。已知: 两个滴定终点时消耗盐酸的体积差可计算出 Na_2CO_3 的量。



下列说法正确的是()

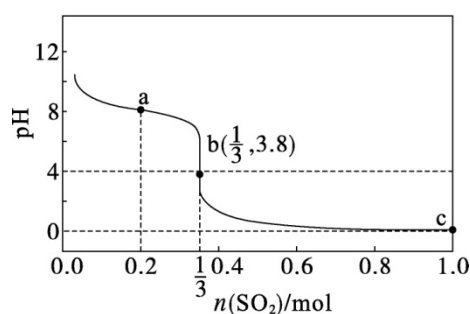
A. a 至 c 点对应溶液中 $\frac{c(\text{CO}_3^{2-})}{c(\text{HCO}_3^-)}$ 逐渐增大

B. 水的电离程度: $a > b > d > c$

C. a 溶液中存在: $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{HCO}_3^-) + 2c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{OH}^-)$

D. V mL 生活用品中含有 Na_2CO_3 的质量为 $0.106c(V_2 - V_1)$ g

7. (江西南昌一模) 常温下, 向 1 L $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaClO 溶液中缓慢通入 SO_2 气体, 使其充分吸收, 溶液 pH 与通入 SO_2 物质的量关系如图所示(忽略溶液体积的变化和 NaClO 、 HClO 的分解)。下列说法错误的是()



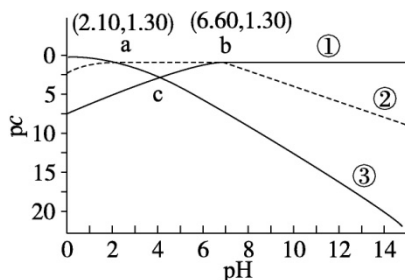
A. a 点时, 被还原的 NaClO 的物质的量为 0.2 mol

B. b 点的总反应: $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 3\text{NaClO} \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{NaCl} + 2\text{HClO}$

C. c 点的总反应: $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaClO} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaCl}$

D. 常温下, HClO 的电离平衡常数为 1.5×10^{-8}

8. (双选) (山东济宁三模) 常温下, 在含有 $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ H_3PO_3 的溶液中, 所有含磷元素的微粒 p_c 随 pH 的变化关系如图所示。已知 $p_c = -\lg c$, 下列有关说法中正确的是()



A. 曲线①代表 H_3PO_3

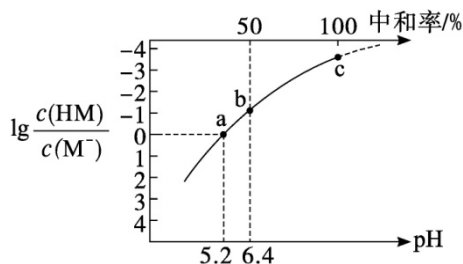
B. a 点溶液中 $c(\text{H}^+) = 2c(\text{HPO}_3^{2-}) + c(\text{H}_2\text{PO}_3^-) + c(\text{OH}^-)$

C. $\text{H}_3\text{PO}_3 + \text{HPO}_3^{2-} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{PO}_3^-$ 平衡常数的数量级为 10^4

D. c 点对应的溶液中: $c(\text{HPO}_3^{2-}) = 0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} - 0.5c(\text{H}_2\text{PO}_3^-)$

9. (辽宁鞍山一模) HM 是一种一元弱酸, 常温下, 向 $20 \text{ mL } 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ HM 溶液中逐滴加入浓度为 $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液, 溶液中 $\lg \frac{c(\text{HM})}{c(\text{M}^-)}$ 、pH、中和率 (中和率 = $\frac{\text{被中和的 HM 的物质的量}}{\text{反应前 HM 的总物质的量}}$) 的变化如图所示。下列说法错误的是

()



A. a 点时, $c(\text{HM}) + c(\text{M}^-) = 2c(\text{Na}^+)$

B. 溶液中水的电离程度: c 点 > b 点

C. b 点时, $c(\text{M}^-) > c(\text{Na}^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$

D. HM 的电离常数为 $10^{-5.2}$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如

要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/716154135103011004>