

江苏省宜兴中学高二化学对点训练 3

1. 下列各组关于强电解质、弱电解质、非电解质的归类，完全正确的是

	A	B	C	D
强电解质	Fe	NaCl	CaCO ₃	HNO ₃
弱电解质	CH ₃ COOH	NH ₃	H ₃ PO ₄	Fe(OH) ₃
非电解质	蔗糖	BaSO ₄	酒精	H ₂ O

2. 某研究小组为测定食用白醋中醋酸的含量进行的如下操作，正确的是

- A. 用碱式滴定管量取一定体积的待测白醋放入锥形瓶中
- B. 称取 4.0 g NaOH 放到 1 000 mL 容量瓶中，加水至刻度，配成 1.00 mol·L⁻¹ NaOH 标准溶液
- C. 用 NaOH 溶液滴定白醋，使用酚酞作指示剂，当最后半滴 NaOH 滴入时溶液颜色恰好由无色变为浅红色，且半分钟内不褪色时，为滴定终点
- D. 滴定时眼睛要注视着滴定管内 NaOH 溶液的液面变化，防止滴定过量

3. 在常温下，将 pH=11 的某碱溶液和 pH=3 的某酸溶液等体积混合后，下列说法正确的是

- A. 若所得溶液呈中性，则生成的盐可能为强酸强碱盐
- B. 若所得溶液呈碱性，则可能是强碱与弱酸溶液反应
- C. 若所得溶液呈酸性，则可能是强酸与弱碱溶液反应
- D. 若所得溶液的 pH=5，则可能是强酸与弱碱溶液反应

4. 25℃时，下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是

- A. 使甲基橙变红的溶液：Na⁺、NH₄⁺、SO₃²⁻、Cl⁻
- B. $\frac{K_w}{c(H^+)} = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液：K⁺、Na⁺、SiO₃²⁻、CO₃²⁻
- C. SO₂ 的饱和溶液：Na⁺、K⁺、ClO⁻、SO₄²⁻
- D. 由水电离产生的 $c(H^+) = 1 \times 10^{-12} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液：Fe³⁺、K⁺、NO₃⁻、SO₄²⁻

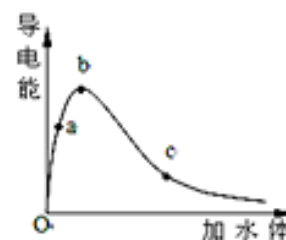
5. 规范的实验操作是实验成功与安全的保障。下列实验操作或处理方法正确的是

- A. 用右图装置蒸干溶液获得 CuSO₄·5H₂O
- B. 润洗滴定管时，将液体全部从滴定管上口倒出
- C. 配制氯化铁溶液时可加入适当浓度的盐酸以抑制 Fe³⁺ 的水解
- D. 用干燥的 pH 试纸测量 NaClO 溶液的 pH，并与标准比色卡对比读数



6. 一定温度下，将一定质量的冰醋酸加水稀释过程中，导电能力变化如右图，下列说法错误的

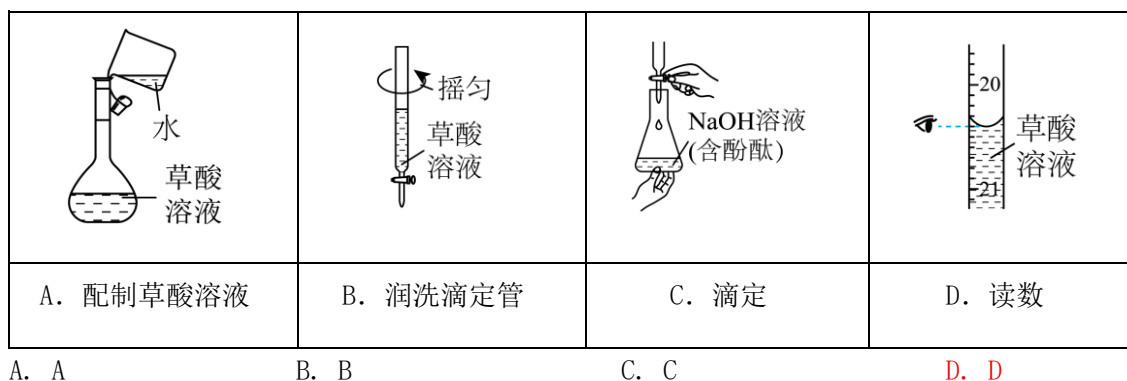
- A. a、b、c 三点溶液的 pH: c > a > b
- B. a、b、c 三点醋酸的电离程度: a < b < c
- C. 用湿润的 pH 试纸测量 a 处溶液的 pH，测量结果偏小
- D. a、b、c 三点溶液用 1 mol/L NaOH 溶液中和，消耗 NaOH 溶液体积: c < a < b



7. 下列叙述不正确的是

- A. 向 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的氨水中加入少量硫酸铵固体, 则溶液中 $\frac{c(\text{OH}^-)}{c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})}$ 减小
- B. 两种醋酸溶液的物质的量浓度分别为 c_1 和 c_2 , pH 分别为 a 和 $a+1$, 则 $c_1 > 10c_2$
- C. pH=11 的 NaOH 溶液与 pH=3 的醋酸溶液等体积混合, 滴入石蕊溶液呈红色
- D. 将稀氨水逐滴加入稀硫酸中, 当溶液的 pH=7 时, $c(\text{SO}_4^{2-})=2c(\text{NH}_4^+)$

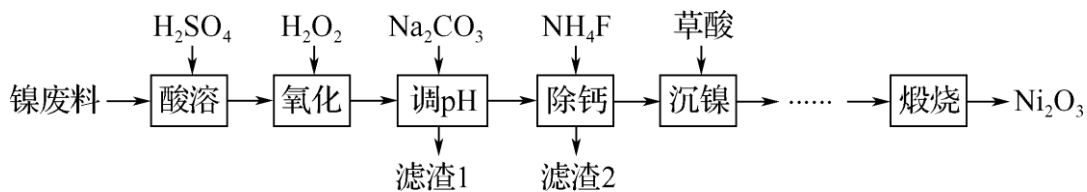
8. 用 $0.05000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 草酸 ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) 溶液滴定未知浓度的 NaOH 溶液。下列实验操作规范的是



9. 用标准的 KOH 溶液滴定未知浓度的盐酸, 若测定结果偏低, 其原因可能是

- A. 配制标准溶液的固体 KOH 中混有 NaOH 杂质
- B. 滴定到终点读数时, 仰视滴定管的刻度, 其他操作均正确
- C. 部分 KOH 溶液滴到锥形瓶外
- D. 滴定到终点读数时, 发现滴定管尖嘴处悬挂一滴溶液

10. 工业利用含镍废料(以镍铁钙合金为主)制取 NiC_2O_4 (草酸镍), 再经高温煅烧 NiC_2O_4 制取 Ni_2O_3 的流程如图所示。已知: NiC_2O_4 、 CaC_2O_4 均难溶于水; Fe^{3+} 完全沉淀时的 pH 约为 3.7。下列说法正确的是



- A. 酸溶时, 可加入大量硫酸来提高“酸溶”效率
- B. 调 pH 时, 加入 Na_2CO_3 溶液, 目的是使 Fe^{3+} 转化为 $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$ 沉淀从而除去
- C. 沉镍时, 发生反应的离子方程式为 $\text{Ni}^{2+} + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} = \text{NiC}_2\text{O}_4 \downarrow$
- D. 煅烧时, 发生反应的化学方程式为 $2\text{NiC}_2\text{O}_4 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Ni}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \uparrow + \text{CO}_2 \uparrow$

11. 室温下，通过下列实验探究 Na_2S 溶液的性质。下列说法正确的是

实验	实验操作和现象
1	用 pH 试纸测定 0.1 mol/L Na_2S 溶液的 pH，测得 pH 约为 13
2	向 0.1 mol/L Na_2S 溶液中加入过量 0.2 mol/L AgNO_3 溶液，产生黑色沉淀
3	向 0.1 mol/L Na_2S 溶液中通入过量 H_2S ，测得溶液 pH 约为 9
4	向 0.1 mol/L Na_2S 溶液中滴加几滴 0.05 mol/L 盐酸，观察不到明显现象

A. 0.1 mol/L Na_2S 溶液中存在： $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{HS}^-) + c(\text{H}_2\text{S})$

B. 实验 2 中生成的黑色沉淀是 S^{2-} 和 Ag^+ 发生双水解反应生成的 AgOH ，然后分解生成了黑色 Ag_2O

C. 实验 3 得到的溶液中有： $c(\text{HS}^-) + 2c(\text{S}^{2-}) < 0.2 \text{ mol/L}$

D. 实验 4 说明 H_2S 的酸性比 HCl 的酸性强

12. 下列实验探究方案能达到探究目的的是

选项	探究方案	探究目的
A	室温下，取 1 mL 0.1 mol·L ⁻¹ KI 溶液和 2 mL 0.1 mol·L ⁻¹ FeCl_3 溶液充分反应后，再加 2 mL CCl_4 振荡、静置后，取上层清液滴加少量 KSCN 溶液，观察溶液颜色变化	Fe^{3+} 和 I^- 的反应有一定的限度
B	室温下，用 pH 计分别测量 CH_3COONa 溶液和 NaNO_2 溶液的 pH，比较 pH 大小	比较 CH_3COO^- 、 NO_2^- 结合 H^+ 的能力
C	向 2 mL 0.1 mol/L Na_2S 液中滴加几滴溴水，振荡，产生淡黄色沉淀	氧化性： $\text{Br}_2 > \text{S}$
D	用 0.1 mol/L NaOH 溶液分别中和等体积的 0.1 mol/L H_2SO_4 溶液和 0.1 mol/L CH_3COOH 溶液， H_2SO_4 消耗的 NaOH 溶液多	酸性： $\text{H}_2\text{SO}_4 > \text{CH}_3\text{COOH}$

12. 在室温下，有下列五种溶液：

① 0.1 mol/L NH_4Cl

② 0.1 mol/L $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

③ 0.1 mol/L NH_4HSO_4

④ 0.1 mol/L $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 0.1 mol/L NH_4Cl 混合液

⑤ 0.1 mol/L $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 。请根据要求填写下列空白：

(1) 比较溶液②、③中 $c(\text{NH}_4^+)$ 的大小关系是②_____③(填“>”“<”或“=”)。

(2) 室温下，测得溶液②的 pH=7，则说明 CH_3COO^- 的水解程度_____ (填“>”“<”或“=”，下同) NH_4^+ 的水解程度， CH_3COO^- 与 NH_4^+ 浓度的大小关系是 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$ _____ $c(\text{NH}_4^+)$ 。

(3) 在 25 °C 时，若用已知浓度的 NaOH 溶液滴定未知浓度的 CH_3COOH 溶液，应选用_____作指示剂，若达到滴定终点时溶液 pH=a，则由水电离出的 $c(\text{H}^+)$ 为_____。

(4) 在 25 °C 时，将 $b \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 KCN 溶液与 $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的盐酸等体积混合，反应达到平衡时，测得溶液 pH=7，则 KCN 溶液的物质的量浓度_____ (填“>”“<”或“=”) $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ；用含 b 的代数式表示 HCN 的电离常数 $K_a =$ _____。

12.

$$(1) < \quad (2) = \quad =$$

$$(3) \text{ 酚酞} \quad 10^{-(14-a)} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \quad (4) > \quad (100b-1) \times 10^{-7}$$