

## 第 3 版测试题参考答案

## 一、选择题

1.C

提示：A 选项中命名选择的主链不是最长，正确名称为正己烷；B 选项中没有指明双键的位置；D 选项没有注明氯原子的位置。

2.D

提示：在 C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>OH 的这四种同分异构体中，A、C 选项的消去反应产物有两种，B 选项的消去反应产物只有一种，D 选项的消去反应产物有三种。

3.D


提示：C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> 和 C<sub>8</sub>H<sub>18</sub> 都是饱和链烃，二者结构相似，分子间相差 3 个 CH<sub>2</sub> 原子团，互为同系物，故 A 正确。

C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> 的结构简式为 CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>，其分子中只有 1 种 H，则失去 1 个 H 得到的乙基只有 1 种结构，故 B 正确。

C<sub>8</sub>H<sub>18</sub> 为新戊烷时，其分子中只有 1 种 H，其一氯代物只有 1 种，故 C 正确。

2,2-二甲基丙烷的沸点比正戊烷的小，故 D 错误。

4.D

提示：因 CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub> 和  为平面型分子，H—C≡N 类似 H—C≡C—H 的结构，为直线形分子，CH<sub>4</sub> 为正四面体型分子，联想这些已有知识可知，只有 CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>3</sub>)—CH=CH<sub>2</sub> 分子中所有的原子不可能处于同一平面。

5.B

提示：两种互不相溶且密度也不相同的液体可以用分液漏斗分离。题中的乙酸乙酯、汽油、二溴乙烷、溴苯、硝基苯、甲苯、邻二甲苯都不溶于水；酒精、乙酸、苯酚钠和甘油均能与水混溶；有机物易溶于有机溶剂。据此可知，正确选项为 B 选项。

6.A

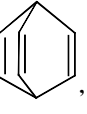
提示：该混合烃的平均相对分子质量为 1.16×22.4=26。甲烷是相对分子质量最小的烷烃，其相对分子质量为 16，其他烷烃相对分子质量都大于 26，所以该混合物组成中一定有甲烷，是甲烷和某气态烷烃的混合物。

7.A

提示：b、d、p 中 b 的所有原子可能处于同一平面，p 的所有原子一定处于同一平面，故 A 正确。

二氯代物取决于一氯代物中氢原子的种类，显然 b 分子的二氯代物不止三种，故 B 错误。

b、p 分子中均含碳碳双键，可与酸性高锰酸钾溶液反应，故 C 错误。

b 苯乙烯分子式为 C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>，符合该分子式的有机物结构有多种，不是只有 d 和 p 两种，如桶烯的结构简式为 ，故 D 错误。

## 二、填空题

8.(1)CH<sub>3</sub>CH=C(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>

(2)2,2,3-三甲基戊烷

(3)C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>Cl

(4)CH<sub>3</sub>CHBrCH<sub>3</sub>+NaOH  $\xrightarrow[\Delta]{\text{醇}}$   
CH<sub>2</sub>=CHCH<sub>3</sub>↑+NaBr+H<sub>2</sub>O

9.(1)A 分子中 N(C):N(H)=5:12

(2)C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>

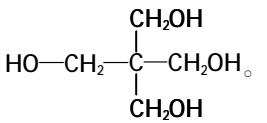
(3)羟基

(4)C(CH<sub>2</sub>OH)<sub>4</sub>

提示：(1)样品燃烧生成 0.125mol CO<sub>2</sub> 和 0.15mol H<sub>2</sub>O，则 N(C):N(H)=0.125:0.3=5:12。

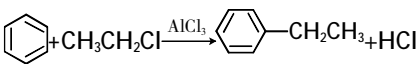

(2)设 A 的实验式为 C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O<sub>x</sub>，则有：C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O<sub>x</sub>~5CO<sub>2</sub>，可得 3.4g A 的物质的量为  $\frac{1}{5} \times \frac{2.8\text{L}}{22.4\text{L/mol}} = 0.025\text{mol}$ ，则 M<sub>r</sub>(A) =  $\frac{3.4\text{g}}{0.025\text{mol}} = 136$ ，进一步得 x=4，即 A 的实验式为 C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>。

(4)由题给 A 的相对分子质量知 A 的分子式为 C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>，其核磁共振氢谱中有两个峰，面积比为 2:1，则这两种氢的原子个数分别为 8、4。红外光谱中有 O—H 键和 C—H 键，则可以确定含有 4 个—OH，且分子结构高度对称，应为

10.(1)碳碳双键(或  ) ac(2)CH<sub>2</sub>=CH—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—COOH

(3)C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> Br<sub>2</sub>/CCl<sub>4</sub>(或其他合理答案)

(4)

(5)HO——OH

## 化学·高考版答案页第 4 期

## 第 13 期

## 第 3 版测试题参考答案

## 一、选择题

1.B

提示：加入酸盐式(NaHSO<sub>4</sub>==Na<sup>+</sup>+H<sup>+</sup>+SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>,相当于酸)或碱(氨水)均抑制水的电离，而加入可水解的盐(醋酸钠)，则促进水的电离。升高温度，c(H<sup>+</sup>)增大，因此 pH 降低。

2.C

提示：醋酸是弱电解质，加水稀释促进醋酸电离，但酸的电离程度小于溶液体积增大的程度，所以溶液中 H<sup>+</sup>、CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> 浓度逐渐减少，溶液的 pH 逐渐增大，但始终小于 7，溶液的导电能力逐渐减弱，醋酸的电离程度增大，故 A 选项错误，C 选项正确，D 选项错误。电离平衡常数只受温度的影响，温度不变，醋酸的电离平衡常数不变，故 B 选项错误。

3.D

4.B

提示：醋酸和盐酸溶液的浓度相等，由于醋酸部分电离，则醋酸溶液中氢离子浓度较小，反应开始前醋酸的 pH 较大，则曲线 X 表示醋酸与 Mg 的反应、Y 代表盐酸与镁条的反应，A 选项正确；反应初始时盐酸中氢离子浓度较大、醋酸溶液中氢离子浓度较小，图象 a 点两溶液的 pH 相同，则到 a 点时盐酸中消耗的氢离子的物质的量较大，即 Y 消耗镁条的量较多，B 选项错误；图象纵坐标表示溶液的 pH，根据图象可知 b 点时两溶液的 pH 相等，C 选项正确；根据图象可知，c 点之后溶液的 pH 不再变化，说明反应已经结束，D 选项正确。

5.D

提示：HClO 的漂白性是因为其具有强氧化性，而不是弱酸性，A 选项错误；碳酸钠的水解程度大于碳酸氢钠，所以相同浓度的 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 与 NaHCO<sub>3</sub> 溶液，前者的 pH 更大，B 选项错误；H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 的 K<sub>a2</sub>=5.6×10<sup>-11</sup>，而 HClO 的 K<sub>s</sub>=3.0×10<sup>-8</sup>，所以次氯酸的酸性强于碳酸氢根离子的酸性，则可以发生 ClO<sup>-</sup>+CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O==

(3)浅 能

9.(1)1×10<sup>-13</sup> > 碱

(2)①10:1 ②9:2

提示：(1)K<sub>w</sub>=c(H<sup>+</sup>)·c(OH<sup>-</sup>)=10<sup>-x</sup>·10<sup>-y</sup>=10<sup>-(x+y)</sup>，根据图示可知，当 x=13 时，y=0，当 y=13 时，x=0，故 K<sub>w</sub>=1×10<sup>-13</sup>。根据温度越高 H<sub>2</sub>O 的电离程度越大，K<sub>w</sub> 也随之增大，可知此时的 T>25℃，pH=7 时，c(OH<sup>-</sup>)>c(H<sup>+</sup>)，溶液呈碱性。(2)①混合后溶液为中性，则有 n(H<sup>+</sup>)=n(OH<sup>-</sup>)，即 10<sup>-2</sup>·a=10<sup>-1</sup>·b，a:b=10:1。②所得混合液的 pH=2，溶液呈酸性，则有  $\frac{0.1b-0.01a}{a+b} = 10^{-2}$ ，解得 a:b=9:2。

10.(1)烧杯、胶头滴管

(2)滴定终点

(3)①4×10<sup>-4</sup>mol/L ②c 点 酚酞

(4)B

(5)AC

提示：(1)溶解时要用到烧杯、定容时需要用到胶头滴管。(2)由曲线知，开始阶段和最后阶段，滴入溶液的体积对 pH 影响比较小，滴入速度可以快一点，而中间阶段即在滴定终点左右对 pH 影响大，此时不能滴入过快，应逐滴滴入。(3)①电离消耗的醋酸在计算醋酸的电离平衡常数时可以忽略不计。由  $K = \frac{c(H^+) \cdot c(CH_3COO^-)}{c(CH_3COOH)}$  得，1.6×10<sup>-5</sup> =  $\frac{c^2(H^+)}{0.01}$ ，c(H<sup>+</sup>)=4×10<sup>-4</sup>mol/L；②a 点是醋酸溶液，b 点是醋酸和少量 CH<sub>3</sub>COOK 的混合溶液，c 点是 CH<sub>3</sub>COOK 和少量醋酸的混合溶液，d 点是 CH<sub>3</sub>COOK 和 KOH 的混合溶液，酸、碱能抑制水的电离，CH<sub>3</sub>COOK 水解促进水的电离，所以 c 点溶液中水的电离程度最大。由于醋酸与氢氧化钾恰好完全反应时溶液显碱性，故应该选择在碱性范围内变色的指示剂，即酚酞。(4)由于稀氨水显碱性，首先排除 A 和 C 选项；两者恰好反应时溶液显酸性，排除 D 选项。(5)B 项，锥形瓶不能用待盛放液润洗，否则会影响结果；D 项，量筒为粗略量器，应用滴定管量取待测液。

④第 14 期  
第 3 版测试题参考答案

一、选择题

- 1.A  
2.A  
3.C  
4.B

提示:平衡常数仅与温度有关,温度不变,则稀释时平衡常数是不变的,A 选项错误;通入 H<sub>2</sub>S,H<sub>2</sub>S 部分电离生成 H<sup>+</sup>与 HS<sup>-</sup>,HS<sup>-</sup>浓度增大,B 选项正确;水解反应是吸热反应,升温促进水解,平衡正向移动,c(S<sup>2-</sup>)减小,c(HS<sup>-</sup>)增大,所以  $\frac{c(\text{HS}^-)}{c(\text{S}^{2-})}$  增大,C 选项错误;加入 NaOH 固体,NaOH 是强碱,平衡虽逆向移动,但根据勒夏特列原理中的“减弱”不是“抵消”,可知最终结果溶液 pH 增大,D 选项错误。

5.B

提示:常温下,配制0.10mol/L NaHCO<sub>3</sub> 溶液,测其pH为8.4,说明溶液显碱性,证明碳酸氢根离子水解程度大于其电离程度,A选项正确;加入CaCl<sub>2</sub>促进了 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>的电离,B选项错误;取少量该溶液于试管中,向其中滴加CaCl<sub>2</sub>溶液至中性,滴加过程中只产生一种白色沉淀,即钙离子结合碳酸根离子生成碳酸钙沉淀,促进HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>的电离平衡正向进行生成H<sup>+</sup>,H<sup>+</sup>与HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>结合生成碳酸,其反应的离子方程式是2HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>+Ca<sup>2+</sup>═CaCO<sub>3</sub>↓+H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>,C选项正确;溶液中存在电荷守恒,反应后的中性溶液中存在:c(Na<sup>+</sup>)+2c(Ca<sup>2+</sup>)=c(HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>)+2c(CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>)+c(Cl<sup>-</sup>),D选项正确。

6.B

提示:K<sub>sp</sub>(PbCl<sub>2</sub>)只受温度的影响,温度不变,则 K<sub>sp</sub>(PbCl<sub>2</sub>)不变,A 选项错误;大于 1mol/L 时,可发生络合反应而促进溶解,B 选项正确;x、y 两点对应的溶液中的溶质不同,则 c(Pb<sup>2+</sup>)不等,C选项错误;往含 Pb<sup>2+</sup>的溶液中加入过量

浓盐酸,发生络合反应,产物不是 PbCl<sub>2</sub>,D 选项错误。

7.C

提示:M 点是向 1L 0.1mol/L NH<sub>4</sub>Cl 溶液中,不断加入 NaOH 固体后反应得到氯化铵和一水合氨溶液,铵根离子浓度和一水合氨浓度相同,一水合氨是一元弱碱,抑制水电离,此时水的电离程度小于原氯化铵溶液中水的电离程度,A 选项正确;在 M 点时溶液中存在电荷守恒,n(OH<sup>-</sup>)+n(Cl<sup>-</sup>)=n(H<sup>+</sup>)+n(Na<sup>+</sup>)+n(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>),n(OH<sup>-</sup>)-n(H<sup>+</sup>)=0.05mol+n(Na<sup>+</sup>)-n(Cl<sup>-</sup>)=(0.05+a-0.1)mol=(a-0.05)mol,B 选项正确;铵根离子水解显酸性,结合水解平衡常数可知 $-\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{NH}_4^+)} \times \frac{c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})}{c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})} =$

$\frac{K}{c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})}$ ,随氢氧化钠固体的加入,反应生成一水合氨浓度增大,平衡常数不变,则 $-\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{NH}_4^+)}$ 减小,C选项错误;向

1L 0.1mol/L NH<sub>4</sub>Cl 溶液中,不断加入NaOH 固体后,当 n(NaOH)=0.1mol 时,恰好反应生成氯化钠和一水合氨,c(Na<sup>+</sup>)=c(Cl<sup>-</sup>),溶液中存在物料守恒 c(Na<sup>+</sup>)=c(Cl<sup>-</sup>)=c(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)+c(NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O),D 选项正确。

二、填空题

8.(1)C (2)B A (3)< <

提示:(1)若为NH<sub>4</sub>Cl溶液,NH<sub>4</sub>Cl是强酸弱碱盐,NH<sub>4</sub><sup>+</sup>水解导致其溶液呈酸性,所以c(H<sup>+</sup>)>c(OH<sup>-</sup>),Cl<sup>-</sup>不水解,NH<sub>4</sub><sup>+</sup>水解,但水解程度较小,所以溶液中离子浓度大小顺序是c(Cl<sup>-</sup>)>c(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)>c(H<sup>+</sup>)>c(OH<sup>-</sup>)。(2)若为等体积等浓度的HCl 和NH<sub>4</sub>Cl混合形成的溶液,H<sup>+</sup>抑制NH<sub>4</sub><sup>+</sup>水解,HCl是强电解质完全电离,NH<sub>4</sub><sup>+</sup>部分水解,Cl<sup>-</sup>不水解,所以离子浓度大小顺序是c(Cl<sup>-</sup>)>c(H<sup>+</sup>)>c(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)>c(OH<sup>-</sup>)。

若溶液为等物质的量的NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O和 NH<sub>4</sub>Cl形成的混合溶液,溶液中c(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)>c(Cl<sup>-</sup>),且NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O电离程度大于NH<sub>4</sub><sup>+</sup>水解程度,溶液呈碱性,所以离子浓度大小顺序是c(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)>c(Cl<sup>-</sup>)>c(OH<sup>-</sup>)>c(H<sup>+</sup>)。

(3)氯化铵是强酸弱碱盐,其溶液呈酸性,要使混合溶液呈中性,则氨水稍微过量,又溶液的体积相等,所以c(HCl)<c(NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O)。

9.(1)①1:10<sup>8</sup> ②NaCN ③ABD

(2)Agl、AgBr AgBr(s)+I<sup>-</sup>(aq)⇌Agl(s)+Br<sup>-</sup>(aq)

提示:(1)②各取 5mL 上述两种溶液,分别加水稀释,促进 NaCN 的水解,所以 NaCN pH 减小不到一个单位,pH较大的是NaCN。③A 选项,pH>7,说明溶液呈碱性,如 NaOH 过量,可能存在 c(Na<sup>+</sup>)>c(OH<sup>-</sup>)>c(CN<sup>-</sup>)>c(H<sup>+</sup>),Na<sup>+</sup>的浓度应大于 OH<sup>-</sup>的浓度,若恰好生成 NaA,溶液 pH>7,此时溶液中离子浓度关系为 c(Na<sup>+</sup>)>c(CN<sup>-</sup>)>c(OH<sup>-</sup>)>c(H<sup>+</sup>),故错误;同理 B 选项错误;C 选项,pH<7,说明 HCN 过量,所以离子浓度大小可能为:c(CN<sup>-</sup>)>c(H<sup>+</sup>)>c(Na<sup>+</sup>)>c(OH<sup>-</sup>),故正确;D 选项,电荷不守恒,故错误。

(2)等体积混合后 c(Br<sup>-</sup>)=c(I<sup>-</sup>)=0.001mol/L,c(Ag<sup>+</sup>)=2×10<sup>-3</sup>mol/L。因 K<sub>sp</sub>(Agl)<K<sub>sp</sub>(AgBr),Agl 先沉淀,当 I<sup>-</sup>完全沉淀时,消耗 c(Ag<sup>+</sup>)=c(I<sup>-</sup>)=0.001mol/L,剩余 c(Ag<sup>+</sup>)=2×10<sup>-3</sup>mol/L-0.001mol/L=0.001mol/L,Q(AgBr)=0.001mol/L×0.001mol/L=1×10<sup>-6</sup>>4.9×10<sup>-13</sup>,所以有 AgBr 沉淀生成;而再向其中加入适量 NaI 固体时,会有 AgBr 转化为 AgI。

10.HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>+H<sub>2</sub>O⇌H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>+OH<sup>-</sup> 大于

(1)乙 B

(2)等于 甲

(3)乙 常压下加热NaHCO<sub>3</sub>的水溶液,溶液的温度达不到150℃

提示:NaHCO<sub>3</sub>是酸式盐,HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>水解程度大于电离程度使其溶液显碱性。四种物质中只有BaCl<sub>2</sub>与Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>反应生成沉淀,而不与NaHCO<sub>3</sub>反应。因此只能选择BaCl<sub>2</sub>溶液才能证明乙的判断正确。若要证明甲的判断正确,冷却后 pH应等于8.3。

化学·高考版答案页第 4 期

第 15 期

第 3 版测试题参考答案

一、选择题

1.B

提示:在电线的外面常包裹一层塑料,是为了防止漏电、触电。

2.B

提示:装置甲的锌片与硫酸反应生成硫酸锌和氢气,装置乙中锌片、铜片和稀硫酸组成的原电池装置中,锌片的活泼性大于铜片的活泼性,所以锌片作负极,负极上锌失电子发生氧化反应,铜片作正极,正极上氢离子得电子发生还原反应。

3.D

提示:该装置 a、b 两极直接相连可以构成原电池,a、b 两极接电源也可构成电解池,A 选项正确;若 a 极为电解池的阴极,可能发生反应:Cu<sup>2+</sup>+2e<sup>-</sup>═Cu,B 选项正确;若 b 电极为原电池的正极,则 b 电极会析出铜单质,质量增加,C 选项正确。

4.D

提示:镍氢电池放电时作原电池,发生反应:LaNi<sub>5</sub>H<sub>6</sub>+6NiO(OH)═LaNi<sub>5</sub>+6Ni(OH)<sub>2</sub>,可知NiO(OH)发生还原反应,作正极,储氢合金作负极,负极反应可表示为LaNi<sub>5</sub>H<sub>6</sub>+6OH<sup>-</sup>-6e<sup>-</sup>═LaNi<sub>5</sub>+6H<sub>2</sub>O,正极反应可表示为6NiO(OH)+6H<sub>2</sub>O+6e<sup>-</sup>═6Ni(OH)<sub>2</sub>+6OH<sup>-</sup>。

充电时,LaNi<sub>5</sub>作阴极,Ni(OH)<sub>2</sub>作阳极,由放电时的反应,可得充电时的电极反应方程式,所以只有D选项正确。

5.B

提示:Mg-AgCl 电池为原电池,其中,活泼金属镁作负极,失电子发生氧化反应:Mg-2e<sup>-</sup>═Mg<sup>2+</sup>,故A选项正确。AgCl 是难溶物,正极反应式为:2AgCl+2e<sup>-</sup>═2Cl<sup>-</sup>+2Ag,故B选项错误。原电池放电时,阴离子向负极移动,则在正极产生的Cl<sup>-</sup>由正极向负极迁移,故C选项正确。镁是活泼金属,能与水反应:Mg+2H<sub>2</sub>O═Mg(OH)<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>↑,故D选项正确。

6.A

提示:根据题给信息可知,下坡时,电池为充电过程,发动机工作,属于电解池原理,根据乙中虚线部分物质变化可知,乙中发生氧化反应,则乙为阳极,甲为阴极,同理可知,上坡时,为放电过程,电动机工作,属于原电池原理,甲为负极,储氢金属MH<sub>n</sub>放电,乙为正极。由此可知,B、D选项均错误。电池充电时为电解池原理,阴离子(OH<sup>-</sup>)从阴极(甲)移向阳极(乙),A选项正确。放电时,因电解质溶液为强碱性,故不会产生H<sup>+</sup>,故C选项错误。

7.B

提示:放电时为原电池,铝是活泼金属作负极,石墨为正极,故A正确。原电池中阳离子向正极移动,则有机阳离子向石墨电极方向移动,故B错误。放电时负极发生氧化反应生成铝离子,铝离子与AlCl<sub>4</sub><sup>-</sup>结合生成Al<sub>2</sub>Cl<sub>7</sub><sup>-</sup>,所以电极反应式为:Al-3e<sup>-</sup>+7AlCl<sub>4</sub><sup>-</sup>═4Al<sub>2</sub>Cl<sub>7</sub><sup>-</sup>,故C正确;充电时为电解池,此时,铝为阴极,石墨为阳极,阳极发生氧化反应,电极反应式为:C<sub>n</sub>+AlCl<sub>4</sub><sup>-</sup>-e<sup>-</sup>═C<sub>n</sub>AlCl<sub>4</sub>,故D正确。

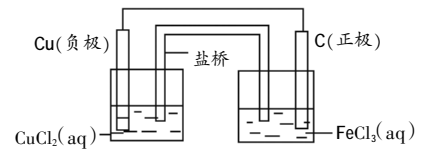
二、填空题

8. I.(1)Zn+2OH<sup>-</sup>-2e<sup>-</sup>═Zn(OH)<sub>2</sub>

(2)碱性锌锰电池用锌粉替代了原锌锰电池的锌壳,增大了反应物的接触面积,加快了反应速率,故放电电流大

II.否 能

A是一个非氧化还原反应  
如图:



9.(1)a

(2)0.08mol

(3)铁比铜活泼,镀件损坏后,铁与铜在潮湿空气中构成原电池,铁为负

学习周报®

极,加快腐蚀 锌(合理即可)

(4)保持铁器干燥、涂油保护层或刷漆等

提示:(1)铁器上镀铜,铜作阳极,与电源的正极相接,Fe作阴极,与电源的负极相接。

(2)两电极质量差为b极析出Cu和a极溶解Cu的质量之和,根据得失电子守恒知二者质量相等,均为2.56g,则根据b极Cu<sup>2+</sup>+2e<sup>-</sup>═Cu可知n(e<sup>-</sup>)=2n(Cu)=2× $\frac{2.56}{64}$ mol=0.08mol。

(3)铁比铜活泼,镀铜铁器件铜层损坏后,Fe与Cu在潮湿空气中构成原电池,铁为负极,铜为正极,会加快铁失电子,使铁腐蚀加剧。如果镀比铁活泼的金属锌,在空气中构成原电池,锌为负极,铁为正极,锌失去电子,保护铁。

(4)防止钢铁生锈可以从铁生锈条件寻找防护方法,防止钢铁生锈除改善钢铁结构外,重点是防水、防氧气。

10.(1)2Cl<sup>-</sup>+2H<sub>2</sub>O $\xrightarrow{\text{电解}}$ 2OH<sup>-</sup>+H<sub>2</sub>↑+Cl<sub>2</sub>↑ 1

(2)2H<sup>+</sup>+2e<sup>-</sup>═H<sub>2</sub>↑ 2OH<sup>-</sup>+Cl<sup>-</sup>-2e<sup>-</sup>═ClO<sup>-</sup>+H<sub>2</sub>O Cl<sup>-</sup>+H<sub>2</sub>O $\xrightarrow{\text{电解}}$ ClO<sup>-</sup>+H<sub>2</sub>↑

提示:该家用消毒液的生产设备是一个小型的电解装置。原理与工业上电解饱和食盐水相同,区别在于利用了一个搅拌器使电解产物进一步反应:2NaOH+Cl<sub>2</sub>═NaCl+NaClO+H<sub>2</sub>O。开动搅拌器前的反应为:2NaCl+2H<sub>2</sub>O $\xrightarrow{\text{电解}}$ 2NaOH+Cl<sub>2</sub>↑+H<sub>2</sub>↑,产生22.4L(1mol)Cl<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>的同时产生1mol NaOH。开动搅拌器后,阴极反应与工业上电解饱和食盐水相同:2H<sup>+</sup>+2e<sup>-</sup>═H<sub>2</sub>↑,其中H<sup>+</sup>是由水电离产生的,同时产生OH<sup>-</sup>,在搅拌器作用下,阴极产物OH<sup>-</sup>进入阳极区与阳极产物Cl<sub>2</sub>迅速发生反应,因此,阳极反应为2Cl<sup>-</sup>-2e<sup>-</sup>═Cl<sub>2</sub>↑和Cl<sub>2</sub>+2OH<sup>-</sup>═Cl<sup>-</sup>+ClO<sup>-</sup>+H<sub>2</sub>O,合并得2OH<sup>-</sup>+Cl<sup>-</sup>-2e<sup>-</sup>═ClO<sup>-</sup>+H<sub>2</sub>O。总反应为Cl<sup>-</sup>+H<sub>2</sub>O $\xrightarrow{\text{电解}}$ ClO<sup>-</sup>+H<sub>2</sub>↑。