

## 2024 届高三 10 月质量检测 · 化学

### 参考答案、提示及评分细则

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 答案 | B | C | D | D | B | D | A | A | B | C  | C  | B  | C  | D  |

一、选择题：本题共 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 【答案】B

【解析】舍勒发现了氯气，但受当时流行学说的影响，舍勒未能确认氯气。直到 1810 年，氯气才被英国化学家戴维确认，B 错误。

2. 【答案】C

【解析】 $\text{CO}_2$  属于酸性氧化物， $\text{Na}_2\text{O}_2$  不属于碱性氧化物， $\text{FeO}$  属于碱性氧化物， $\text{Al}_2\text{O}_3$  属于两性氧化物，



C 正确.

3. 【答案】D

【解析】常温下, Na 和  $O_2$  反应生成  $Na_2O$ , 加热下, Na 和  $O_2$  反应生成  $Na_2O_2$ , A 不符合题意; 少量 NaOH 溶液和  $CO_2$  反应生成  $NaHCO_3$ , 过量 NaOH 溶液和  $CO_2$  反应生成  $Na_2CO_3$ , B 不符合题意;  $Na_2CO_3$  溶液和逐滴滴入的少量 HCl 溶液反应, 生成  $NaHCO_3$ ,  $Na_2CO_3$  溶液和过量 HCl 溶液混合, 生成  $CO_2$ , C 不符合题意; Fe 和  $Cl_2$  反应生成  $FeCl_3$ , 生成物不随反应条件或反应物的用量变化而变化, D 符合题意.

4. 【答案】D

【解析】 $Fe^{3+}$ 、 $Mg^{2+}$  在 NaOH 溶液中会生成  $Fe(OH)_3$ 、 $Mg(OH)_2$  沉淀, A 错误; 酸性溶液中,  $MnO_4^-$  具有很强的氧化性, 能将  $Fe^{2+}$  氧化成  $Fe^{3+}$ , B 错误;  $I^-$  能与  $Fe^{3+}$  发生氧化还原反应, C 错误; 使酚酞变红色的溶液呈碱性, 碱性溶液中  $Na^+$ 、 $K^+$ 、 $ClO^-$ 、 $Cl^-$  能大量共存, D 正确.

5. 【答案】B

【解析】 $Na_2CO_3$  加热不分解, 杂质  $NaHCO_3$  加热分解生成  $Na_2CO_3$ , A 正确;  $CO_2$  和 HCl 气体都能和  $Na_2CO_3$  溶液发生反应, B 错误; 通入足量的  $CO_2$  气体, 发生反应  $Na_2CO_3 + H_2O + CO_2 = 2NaHCO_3$ , C 正确;  $Cl_2$  几乎不溶于饱和食盐水, 杂质 HCl 气体易溶于饱和食盐水, D 正确.

6. 【答案】D

【解析】制备普通玻璃的原料是纯碱、石灰石和石英砂, 与  $Na_2CO_3$  溶液呈碱性无关, A 错误; 熔化状态下的氧化铝能导电, 且自然界中铝以铝土矿的形式存在, 故氧化铝可用于电解铝, B 错误; 氢氧化铝具有弱碱性, 可用于治疗胃酸过多, C 错误; 铁粉具有还原性, 可用于食品袋中的抗氧化剂, D 正确.

7. 【答案】A

【解析】向  $FeSO_4$  溶液中滴加 NaOH 溶液, 生成白色的  $Fe(OH)_2$  沉淀. 白色沉淀迅速变成灰绿色, 过一段时间后变为红褐色, 是因为  $Fe(OH)_2$  被溶解在溶液中的氧气氧化成了红褐色的  $Fe(OH)_3$ ,  $Fe(OH)_2$  有还原性, A 正确; 向某溶液中滴加  $AgNO_3$  溶液, 产生白色沉淀, 原溶液中也可能不含有  $Cl^-$  而含有  $CO_3^{2-}$ , B 错误; 向某溶液中滴加酸性  $KMnO_4$  溶液, 紫色褪去, 原溶液中也可能不含有  $Fe^{2+}$  而含有  $SO_3^{2-}$ 、 $S^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $Br^-$  或  $I^-$  等, C 错误; 向某溶液中加入盐酸产生无色气体, 该气体能使澄清石灰水变浑浊, 则该气体可能是  $CO_2$  或  $SO_2$ , 原溶液中也可能不含有  $CO_3^{2-}$  而含有  $HCO_3^-$ 、 $SO_3^{2-}$  或  $HSO_3^-$ , D 错误.

8. 【答案】A

【解析】根据题意，总反应的化学方程式为  $22\text{NaOH} + 11\text{Cl}_2 \text{——} 5\text{NaClO} + 2\text{NaClO}_3 + 15\text{NaCl} + 11\text{H}_2\text{O}$ ，

该溶液中， $n(\text{NaClO}):n(\text{NaCl}) = 5:15 = 1:3$ ，A正确。

9. 【答案】B

【解析】由图1可知， $\text{Fe}^{2+}$ 氧化率随浸出液pH增大而减小，故可推断 $\text{MnO}_2$ 的氧化性随浸出液pH增大而减

弱，A正确；酸性溶液中， $\text{MnO}_2$ 与 $\text{Fe}^{2+}$ 反应的离子方程式为

$\text{MnO}_2 + 2\text{Fe}^{2+} + 4\text{H}^+ \text{——} \text{Mn}^{2+} + 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$ ，反应一段时间后，浸出液pH会增大，B错误；加适量

$\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液， $\text{Fe}^{3+}$ 转变为沉淀的离子方程式为  $2\text{Fe}^{3+} + 3\text{CO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} \text{——} 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$ ，C正

确；用 $\text{NaHCO}_3$ 溶液调pH也可以使 $\text{Fe}^{3+}$ 转化为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀，反应的离子方程式为

$\text{Fe}^{3+} + 3\text{HCO}_3^- = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$ ，D正确。

10. 【答案】C

【解析】根据题意可知元素W、X、Y、Z分别为O、F、Mg、Si。元素的第一电离能： $\text{Mg} < \text{Si} < \text{O} < \text{F}$ ，

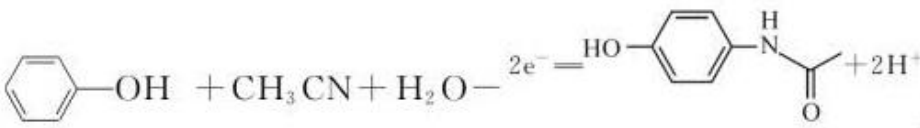
A正确；元素的电负性 $\text{Si} < \text{F}$ 且 $\text{SiF}_4$ 分子具有正四面体形结构，B正确；与氢形成的共价键键能： $\text{H}-\text{O} < \text{H}-\text{F}$ ，

C错误； $\text{MgF}_2$ 为离子化合物，D正确。

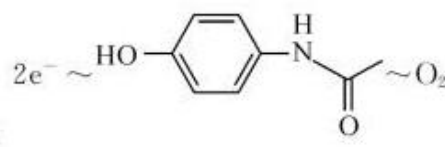
11. 【答案】C

【解析】该装置的左侧为原电池，右侧为电解池。根据原电池中 $\text{SO}_4^{2-}$ 的移动方向可知，a电极为负极，b电

极为正极，A正确；电解池中，c电极为阳极，d电极为阴极，c电极反应式为

，B正确；b电极反应式为

$\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{e}^- + 2\text{H}^+ \text{——} 2\text{H}_2\text{O}$ ，装置工作时，乙室消耗 $\text{H}^+$ ，乙室溶液pH增大，C错误；a电极反应式为

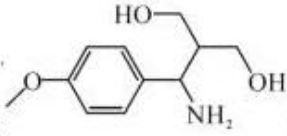
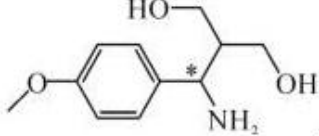
$\text{H}_2\text{O}_2 - 2\text{e}^- + 2\text{OH}^- \text{——} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ ，根据关系式  (从甲室逸



出)  $\sim \text{SO}_4^{2-}$  (进入甲室) 可知, 合成 1mol 扑热息痛, 理论上甲室质量增重为  $96\text{g} - 32\text{g} = 64\text{g}$ , D 正确.

12. 【答案】B

【解析】该化合物中不含有酚羟基, 不能与  $\text{FeCl}_3$  溶液作用显紫色, A 错误; 该化合物完全水解所得有机产物

为 , 如图所示标有“\*”为手性碳原子: , 共有 1 个手性碳原子, B 正确; 苯环和直接连接在苯环上的原子共平面, 分子中的单键均可以  $360^\circ$  旋转, 故分子中在同一平面上的原子数超过 12 个, C 错误; 该化合物中只有苯环能与  $\text{H}_2$  发生加成反应, 则 1mol 该化合物与  $\text{H}_2$  加成时, 最多消耗  $3\text{molH}_2$ , D 错误.

13. 【答案】C

【解析】温度越高, 反应速率越快, 到达平衡的时间越短, 由图像可看出曲线 b 首先到达平衡, 所以曲线 b 代表  $20^\circ\text{C}$  下  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  的  $\alpha-t$  曲线, 曲线 a 代表  $0^\circ\text{C}$  下  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  的  $\alpha-t$  曲线, A 正确; 当反应进行到 20min 时, 从图像中可以看出 b 曲线对应的  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  转化率高于 a 曲线对应的  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  转化率, 这

说明 0 ~ 20min 内, b 曲线对应的  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  的平均反应速率较快, 所以  $\frac{v(0^\circ\text{C})}{v(20^\circ\text{C})} < 1$ , B 正确; 由图像可

知, 温度高,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  的平衡转化率低, 说明升高温度平衡向逆反应方向移动, 即正反应是放热反应, 故升高温度, 可缩短反应达到平衡的时间, 但是减小了  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  的平衡转化率, C 错误; 根据图像可以看出, 当反应进行到 66min 时, a、b 曲线对应的  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  的转化率相同, 都是 0.113, 这说明此时生成的  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COH}(\text{CH}_3)_2$  一样多, 所以从  $\alpha=0$  到  $\alpha=0.113$ ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COH}(\text{CH}_3)_2$  的产量

$\frac{\Delta n(0^\circ\text{C})}{\Delta n(20^\circ\text{C})} = 1$ , D 正确.

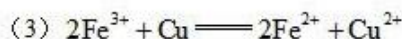
14. 【答案】D

【解析】由图像可知,  $\text{pH} = 2.5$  的溶液中  $c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)$  和  $c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$  浓度之和小于  $c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)$ , 即  $c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) + c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) < c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)$ , A 正确; 依据溶液中电荷守恒和物料守恒分析,  $c(\text{Na}^+) = 0.100\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的溶液为  $\text{NaHC}_2\text{O}_4$  溶液, 溶液中存在电荷守恒  $c(\text{H}^+) + c(\text{Na}^+) = 2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) + c(\text{OH}^-)$  和物料守恒

$c(\text{Na}^+) = c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) + c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) + c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)$ ，将两式合并得到（或根据  $\text{NaHC}_2\text{O}_4$  溶液中的质子守恒得到） $c(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = c(\text{OH}^-) + c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$ ，B 正确； $\text{pH} = 7$  的溶液呈中性， $c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$ ，根据电荷守恒  $c(\text{H}^+) + c(\text{Na}^+) = 2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) + c(\text{OH}^-)$  可知， $c(\text{Na}^+) = 2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)$ ，故  $c(\text{Na}^+) > 2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$ ，C 正确；由图像可知， $c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) = c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$  的溶液呈酸性且  $c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = 0$ ， $c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) + c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) = 2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) = 0.100 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，电荷守恒  $c(\text{H}^+) + c(\text{Na}^+) = 2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) + c(\text{OH}^-)$ ，因为  $c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$ ，故  $c(\text{Na}^+) < 2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) = 0.100 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)$ ，D 错误。

二、非选择题：本题共 5 小题，共 58 分。

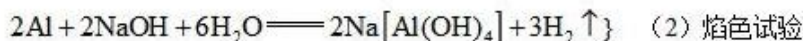
15. 【答案】(1) <



(4) 33.3

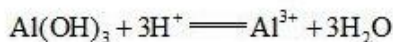
(5) 防止空气中的氧气将  $\text{Fe}^{2+}$  氧化成  $\text{Fe}^{3+}$

16. 【答案】(1)  $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2 \uparrow$  { 或



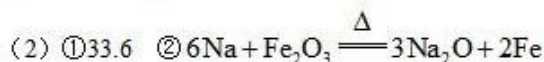
(3) 250mL 容量瓶（或胶头滴管） 胶头滴管（或 250mL 容量瓶）

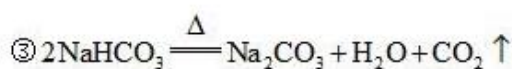
(4) 平衡压强，便于  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液顺利滴下



(5)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

17. 【答案】(1) 石蜡油（或煤油）





(3) ① 1:1 ②  $0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

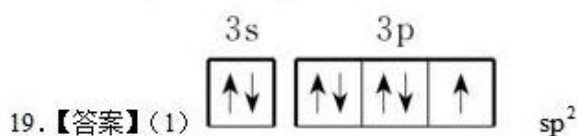
18. 【答案】(1)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

(2)  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$   $\text{Na}^+$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$

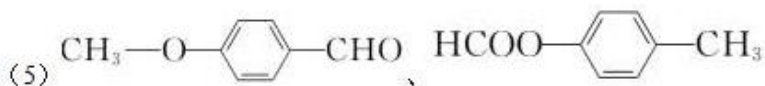
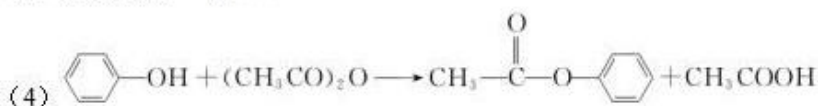
(3) 体心 12  $\frac{140}{(\sqrt{2}a \times 10^{-10})^3 N_A}$

【解析】I. 步骤 i, 取该溶液加入过量  $\text{NaOH}$  溶液, 加热, 产生气体和沉淀, 说明含有  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ .  $\text{Fe}^{3+}$  与  $\text{CO}_3^{2-}$  会发生双水解反应而不能共存, 则一定不存在  $\text{CO}_3^{2-}$ . 步骤 iv 中, 取少量滤液, 加入足量  $\text{BaCl}_2$  溶液, 产生白色沉淀, 说明含有  $\text{SO}_4^{2-}$ . 根据以上分析可知, 原溶液中含有  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ , 由于各离子的物质的量浓度相同, 根据溶液呈电中性规则可知, 原溶液中一定还含有  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ , 另外还一定不含有  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Al}^{3+}$ .

II.  $\text{Ca}$  与  $\text{O}$  最小间距为晶胞面对角线长度的一半, 则晶胞面对角线长度为  $2\text{apm}$ , 晶胞参数为  $\sqrt{2}\text{apm}$ , 晶体的密度为  $\frac{140}{(\sqrt{2}a \times 10^{-10})^3 N_A} \text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ .



(2) 还原反应 (3) 2



(6) 浓硝酸、浓硫酸



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

