

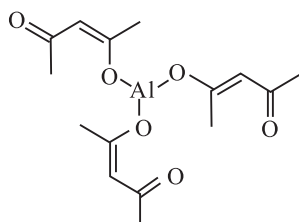
1号卷·A10联盟2024届高三上学期11月段考

化学参考答案

一、选择题（本大题共 14 小题，每小题 3 分，满分 42 分，每小题只有一个选项符合题意。）

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

- D 芯片成分是高纯硅，A 正确；纳米晶体颗粒，更加束缚微观粒子，宏观韧性增强，B 正确；N 最外层的 5 电子、Ga 的 3 电子，可构成 4 配体的化合物（存在配位键），C 正确；环状聚烯烃是高分子化合物，是混合物，D 错误。
- C 标准状况下，2.24LNO 中含有电子数为 $1.5N_A$ ，A 错误；由方程式知：消耗 0.3molNO 则生成 0.75molCO_2 ，每个 CO_2 中含有 2 个 σ 键，故生成的 CO_2 中 σ 键数目为 $0.75 \times 2N_A = 1.5N_A$ ，B 错误；生成 3.4gNH_3 的物质的量为 $\frac{3.4\text{g}}{17\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0.2\text{mol}$ ，由反应方程式知，能消除 CO 的物质的量为 0.5mol ，故数目为 $0.5N_A$ ，C 正确；由于该反应是可逆反应， 0.5molCO 、 0.2molNO 和 $0.3\text{molH}_2\text{O}$ 在容器中不能完全反应，故转移电子数小于 N_A ，D 错误。
- D Na_2O_2 与水反应正确的离子方程式为： $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Na}^+ + 4\text{OH}^- + \text{O}_2\uparrow$ ，A 错误；实验室制取 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体需要加热： $\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} 3\text{H}^+ + \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{胶体})$ ，B 错误；酸性 KMnO_4 溶液中滴加双氧水正确的离子方程式为： $2\text{MnO}_4^- + 5\text{H}_2\text{O}_2 + 6\text{H}^+ = 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{O}_2\uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$ ，C 错误；故选 D。
- C H_5IO_6 中碘的化合价为 +7，故其酸酐是 I_2O_7 ，A 正确；反应②是复分解反应，产物 NaNO_3 、 HNO_3 是易溶于水的强电解质，推知 Ag_5IO_6 难溶于水，B 正确；反应③中化合价改变的元素是氯和氧，氧化产物是 O_2 ，C 错误；制备 $1\text{molH}_5\text{IO}_6$ ：反应①消耗 1molCl_2 ，反应③消耗 2.5molCl_2 ，共 3.5molCl_2 ，D 正确。
- B 聚碳酸酯类材料可被自然界中的微生物和酶降解成 CO_2 等小分子化合物，减少白色污染，A 正确；用 NH_4HCO_3 肥料施肥，利用 NH_4 作氮肥，与 NH_4HCO_3 受热易分解无关，B 错误；工业生产中人工固氮是指将游离态氮转化为化合态氮，涉及氧化还原反应，C 正确；氢氟酸与二氧化硅反应，可用于雕刻玻璃，D 正确。
- B Z 最外层电子数是最内层电子数的 3 倍，短周期中有 O 和 S 元素，由图知 W 有三个价键，故为 +3 价的金属，在短周期中只有铝，故 W 为 Al 元素，原子序数逐渐增大，故 Z 只能为 O 元素，X 有一个价键，故 X 为 H 元素，Y 有四个价键，故 Y 为 C 元素。化合物的结构为：



由分析知 Y 为 C，Z 为 O，非金属性 $\text{O} > \text{C}$ ，非金属性越强，简单气态氢化物的稳定性越强，故简单气态氢化物的稳定性： $\text{Y} < \text{Z}$ ，A 错误；Y 为 C，最高价氧化物对应的水化物为 H_2CO_3 ，W 为 Al，最高价氧化物对应的水化物为 $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，故酸性： $\text{H}_2\text{CO}_3 > \text{Al}(\text{OH})_3$ ，即 $\text{Y} > \text{W}$ ，B 正确；Z 为 O，对应的简单离子为 O^{2-} ，W 为 Al，对应的简单离子为 Al^{3+} ，电子层相同，核电荷数越大，简单离子半径越小，故简单离子半径： $\text{Z}(\text{O}^{2-}) > \text{W}(\text{Al}^{3+})$ ，C 错误；X、Y、Z 三种元素分别为 H、C、O，除了形成 H_2CO_3 有酸性外，还能形成 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 等大量中性的有机物，故只能形成酸性物质不正确，D 错误。

7. D $\text{NaOH} + \text{NH}_4\text{Cl} = \text{NaCl} + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, 一般不用 NaOH 溶液与 NH_4Cl 溶液制 NH_3 , A 错误; CaCl_2 能与氨气反应, 生成 $\text{CaCl}_2 \cdot 8\text{NH}_3$, 故不能用 CaCl_2 干燥氨气, B 错误; 氨气与甲酸溶液反应易发生倒吸, 故 C 装置应该有防倒吸装置, C 错误; 甲酸铵从溶液结晶, 需要蒸发浓缩, 冷却结晶, 故需要蒸发装置, D 正确。
8. D 乙二醇有 2 个羟基, 而乙二醇相对分子质量大, 故沸点比水高, A 错误; Pb 是第 IVA 元素, 主要化合价是 +2、+4, Pb_3O_4 应该表示为 $2\text{PbO} \cdot \text{PbO}_2$, B 错误; 浓硫酸具有强氧化性, 可将 KI 氧化为 I_2 , C 错误; 氯水和“84”消毒液都可以漂白 pH 试纸, D 正确。
9. B ①足量 CO_2 不参加反应, ②少量 NH_3 使 Ag^+ 、 Cu^{2+} 生成氢氧化物沉淀, ③足量 NH_3 使 Ag^+ 、 Cu^{2+} 的氢氧化物沉淀转化成 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ 、 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$, ④足量 SO_2 生成了 Ag_2SO_4 、 BaSO_4 沉淀, ⑤少量 Cl_2 生成了 AgCl 沉淀, ⑥足量 NO_2 与水生成 HNO_3 , 不沉淀金属离子, 故选 B。
10. D 该装置中以 SnO_2 作为 MC 光的负极催化剂, 所以该装置是将光能转化为化学能和电能的装置, A 错误; 负极发生氧化反应, H_2O 失电子生成 H_2O_2 和 H^+ , 故 pH 减小, B 错误; 由题知 SnO_2 作为 MC 光的负极催化剂, 故另一极为正极, 正极的电极反应式为 $\text{CO}_2 + 2\text{e}^- + 2\text{H}^+ = \text{HCOOH}$, C 错误; 负极反应产生 H^+ , H^+ 从负极向正极移动, 在正极与 CO_2 反应生成 HCOOH , 故溶液中 H^+ 从左向右移动, D 正确; 故选 D。
11. C 图一中 $\text{Mo}/\text{Cluster Al}_2\text{O}_3$ 作催化剂时 CH_4 的反应速率高, 应选用 $\text{Mo}/\text{Cluster Al}_2\text{O}_3$ 作反应的催化剂, A 错误; 催化剂只能改变化学反应速率, 不能改变平衡时的浓度, 故催化剂的活性降低使氢气平衡浓度降低不正确, B 错误; 当反应体系的密度为 $1\text{g}/\text{cm}^3$ 时, 1g 混合气体的体积 $V=1\text{mL}$, 由 $1.2\text{mmol} \cdot (\text{g} \cdot \text{min})^{-1}$ 的 CH_4 的速率 $= \frac{1.2 \times 10^{-3} \text{mol}}{10^{-3} \text{L} \cdot \text{min}} = 1.2\text{mol} \cdot (\text{L} \cdot \text{min})^{-1}$, C 正确; 升高温度平衡向吸热反应方向移动, 由主副反应知, 主反应逆移, H_2 的平衡浓度减小; 副反应向正移, H_2 的平衡浓度增大; 从图二知总的 H_2 平衡浓度减小, 说明主反应的平衡逆移程度大于副反应的平衡正移程度, D 错误。
12. D 不愉快气味的气体通入溴水, 溴水橙色褪去, 体现 SO_2 的还原性, A 正确; 用铂丝蘸取少许亚硫酸氢盐溶液做焰色试验, 火焰呈黄色是钠的特征颜色, 实验操作、实验现象和实验结论均正确, B 正确; 应用洁净的玻璃棒蘸取溶液点到 pH 试纸上, 观察颜色的变化, C 正确; 过量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液加入亚硫酸氢盐溶液中会生成 BaSO_3 沉淀, 不能证明亚硫酸氢盐溶液已经被氧化变质, D 错误。
13. C 由信息可知纯化过程需要严格控制水分, 所以使用三种干燥剂的目的是为了充分除去空气中的水分, A 正确; 没有让大量空气直接进入, 而是让微量空气从毛细管进入, 避免了压强过大, 从而达到减压蒸馏的目的, B 正确; 已经减压蒸馏了, 此时水、磷酸的沸点降低, 无需控制温度, C 错误; 水沸点低, 先蒸出水, D 正确。
14. A 由图可知, 该转化过程中最终生成 N_2 、 H_2O 、 CO_2 , 故 BaO 是催化剂, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 是中间产物, A 错误; 加装三元催化设备可净化汽车尾气中的 CO 、 NO_x 、 C_xH_y , 减少对大气的污染, B 正确; 图中的还原剂有 CO 、 C_xH_y 、 NO_x , C 正确; 若转化 II 中消耗 1molCO , 生成 1molN_2 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 的 N 元素化合价由 +5 价降低到 0 价, 生成氮气, 则 $1\text{molBa}(\text{NO}_3)_2$ 生成氮气的过程中得到 10mol 电子, 其中 CO 转化为 CO_2 的过程中提供 2mol 电子, 即被 CO 还原的 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 是 0.2mol , 则被 C_xH_y 还原的 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 的物质的量为 0.8mol ; D 正确。

二、非选择题 (本题共 4 小题, 共 58 分。)

15. (14 分, 每空 2 分)

(1) 矿石粉碎、适当升高温度、适当增大盐酸的浓度等 (任意一种, 合理即可) SiO_2

(2) $\text{Co}_3\text{O}_4 + 8\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- = 3\text{Co}^{2+} + \text{Cl}_2\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$ 盐酸换成硫酸(合理即可)

(3) $4.7 \leq \text{pH} < 6.0$

(4) 除去 Cu^{2+} 烧杯和分液漏斗

16. (15分)

(1) 品红褪色(1分)

(2) ①AFEGH(2分) ②抑制 SO_2 的溶解(2分) ③将带火星的木条伸入试管, 木条复燃(2分)

(3) ac(2分)

(4) HCl (或 H_2SO_4) (2分) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (2分) (H_2SO_4 KMnO_4 也给分)

(5) $8\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} 4\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{SO}_2\uparrow + 2\text{SO}_3 + \text{O}_2\uparrow + 56\text{H}_2\text{O}$ (2分)

17. (15分)

(1) 2-甲基-2-丙醇(2分)

(2) 碳碳双键(2分)

(3) 加成反应(2分) $\begin{matrix} \text{H}_3\text{C} \\ \text{H}_3\text{C} \end{matrix} > \text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$ (2分)

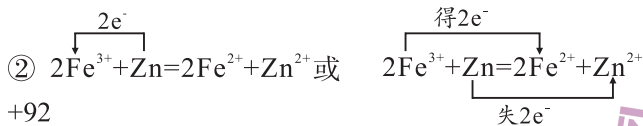
(4) $\begin{matrix} \text{H}_3\text{C} \\ \text{H}_3\text{C} \end{matrix} > \text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓H}_2\text{SO}_4} \begin{matrix} \text{H}_3\text{C} \\ \text{H}_3\text{C} \end{matrix} > \text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (2分)

(5) 3(2分)

(6) $\text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow[\text{AlCl}_3]{\text{CH}_3\text{Cl}} \text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_5 \xrightarrow{\text{Fe}/\text{Br}_2} \text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{Br} \xrightarrow{\text{NaCN}} \text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CN} \xrightarrow{\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}} \text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$ (3分)

18. (14分, 每空2分)

(1) ①过量



(2) +92

(3) ①由主副反应的 $\Delta H > 0$, 升高温度平衡向吸热反应方向移动, 故 CH_3OH 转化率增大

② $240^\circ\text{C} \sim 250^\circ\text{C}$ 均正确

(4) ①提高 $n(\text{H}_2\text{O}) : n(\text{CH}_3\text{OH})$ 比时, 水气化需要消耗大量的能量或

$n(\text{H}_2\text{O}) : n(\text{CH}_3\text{OH}) = 1.2$ 时副反应 CO 的选择性只占 3.5% 左右, 生成的 CO 和 H_2 的合成气可以回收利用(只要答一个即可, 答案合理即可)

② 14.232