

2018~2019 学年度第二学期期末抽测

高二年级化学试题（选修）

注 意 事 项

考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求

1. 本试卷共 8 页，包含选择题（第 1 题~第 15 题，共 15 题）、非选择题（第 16 题~第 21 题，共 6 题）共两部分。本卷满分 120 分，考试时间为 100 分钟。考试结束后，请将答题卡交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、考试证号用书写黑色字迹的 0.5 毫米签字笔填写在答题卡。
3. 作答选择题，必须用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑涂满；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其它答案。答非选择题必须用书写黑色字迹的 0.5 毫米签字笔写在答题卡上的指定位置，在其它位置作答一律无效。
4. 如有作图需要，可用 2B 铅笔作答，并请加黑加粗，描写清楚。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Cl 35.5 Pd 106

选择题

单项选择题：本题包括 10 小题，每小题 2 分，共计 20 分。每小题只有一个选项符合题意。

1. 化学与生活、生产和环境等紧密联系。下列说法正确的是
  - A. “低碳生活”指尽量使用含碳量较低的物质
  - B. 明矾能够净水是因为  $\text{Al}^{3+}$  能氧化水中的杂质
  - C. 家用铁锅用水清洗后置于干燥处能减缓铁锅生锈
  - D. 合适的催化剂能提高合成氨工业中原料的转化率
2. 下列有关化学用语表示正确的是
  - A.  $\text{CO}_2$  的电子式： $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\ddot{\text{C}}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$
  - B. 中子数是 10 的氧原子： $^{10}_{8}\text{O}$
  - C. 硅原子的基态电子排布式： $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
  - D.  $\text{Na}_2\text{S}$  水解的离子方程式： $\text{S}^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S} + 2\text{OH}^-$
3. 常温下，下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是
  - A.  $K_w/c(\text{OH}^-) = 0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的溶液中： $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{MnO}_4^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$
  - B. 使酚酞变红色的溶液中： $\text{Na}^+$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$
  - C. 无色透明的溶液中： $\text{K}^+$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{ClO}^-$ 、 $\text{I}^-$
  - D. 由水电离的  $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-12} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的溶液中： $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$

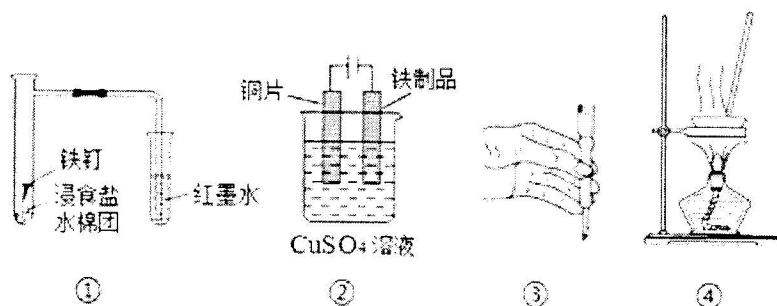
4. 下列有关说法正确的是

- A. 中和 pH 相等、体积相等的盐酸和醋酸溶液，所需 NaOH 的物质的量相同
- B. 用水稀释  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  氨水时， $c(\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O})/c(\text{OH}^-)$  随水量的增加而减小
- C. pH 相等的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液与 NaOH 溶液中，水的电离程度相同
- D.  $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{Al}(\text{l}) + 3\text{CO}(\text{g})$  低温下不能自发进行，则该反应的  $\Delta H < 0$

5. 下列有关原子轨道的能量和电子运动状态的说法正确的是

- A. 同一原子中的 2p 能级上的电子运动状态完全相同
- B. 多电子原子中，在离核较近的区域运动的电子能量较高
- C. s 能级的原子轨道呈球形，指处在 s 轨道上的电子在球壳上运动
- D. 各能级包含的原子轨道数按 s、p、d、f 的顺序依次为 1、3、5、7

6. 下列有关实验装置的叙述中正确的是



- A. 用装置①验证铁钉发生吸氧腐蚀
- B. 用装置②在铁制品的表面镀铜
- C. 用装置③所示方法排除碱式滴定管内气泡
- D. 用装置④加热蒸发  $\text{FeCl}_3$  溶液制  $\text{FeCl}_3$  固体

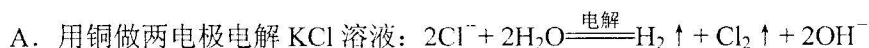
7. 用  $N_A$  表示阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

- A.  $100\text{ mL } 2.0\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液中含有  $\text{NH}_4^+$  的数目为  $0.2 N_A$
- B.  $25^\circ\text{C}$  时， $100\text{ mL pH}=13$  的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液中含有  $\text{OH}^-$  的数目为  $0.01 N_A$
- C. 在密闭容器中加入  $1\text{ mol Cl}_2$  和  $1\text{ mol CH}_4$ ，充分反应后得到 HCl 的分子数为  $2 N_A$
- D. 常温下，用石墨电极电解  $\text{CuSO}_4$  溶液，生成  $2.24\text{ L O}_2$  时转移的电子数目为  $0.4 N_A$

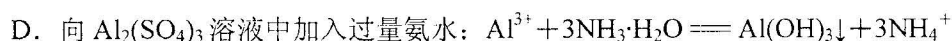
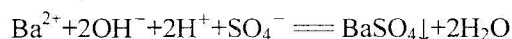
8. 在给定条件下，下列选项所示的物质间转化均能一步实现的是

- A.  $\text{NaCl}(\text{aq}) \xrightarrow{\text{电解}} \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{过量Fe(s)}} \text{FeCl}_2$
- B.  $\text{NH}_3 \xrightarrow[\Delta, \text{催化剂}]{\text{O}_2} \text{NO}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{HNO}_3$
- C.  $\text{MgCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\text{NaOH饱和溶液}} \text{Mg}(\text{OH})_2(\text{s}) \xrightarrow{\text{盐酸}} \text{MgCl}_2(\text{aq})$
- D.  $\text{SiO}_2(\text{s}) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_2\text{SiO}_3 \xrightarrow{\text{NaOH(aq)}} \text{Na}_2\text{SiO}_3(\text{aq})$

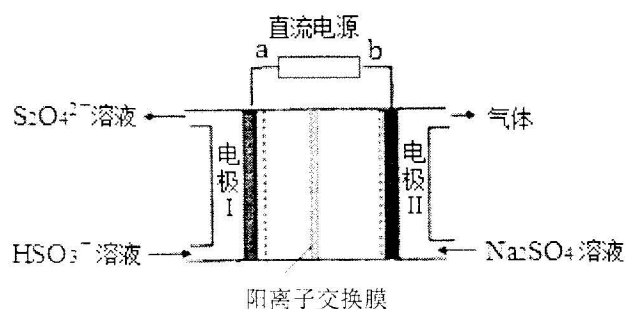
9. 下列指定反应的离子方程式正确的是



C.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液中滴入  $\text{NaHSO}_4$  溶液至  $\text{Ba}^{2+}$  恰好完全沉淀:



10.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  溶液可用于大气污染物 NO 的吸收和处理。工业上制取  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  的装置示意图如下图所示 (电极均为惰性电极), 下列说法正确的是



A. a 为电源正极

B. 气体的主要成分为  $\text{O}_2$

C. 电解时  $\text{H}^+$  由电极 I 通过质子交换膜向电极 II 移动



不定项选择题: 本题包括 5 小题, 每小题 4 分, 共计 20 分。每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包括一个选项, 多选时, 该小题得 0 分; 若正确答案包括两个选项, 只选一个且正确的得 2 分, 选两个且都正确的得满分, 但只要选错一个, 该小题就得 0 分。

11. 常温下, 下列有关说法不正确的是

A.  $\text{pH}=8$  的碱性溶液中可能存在  $\text{H}_2\text{CO}_3$  分子

B.  $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{CH}_3\text{COOH}$  溶液加水稀释,  $c(\text{OH}^-)$  和  $n(\text{CH}_3\text{COO}^-)$  均增大

C. 恒压容器中充入 1 mol A 和 2 mol B, 发生反应  $\text{A}(\text{g}) + 3\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{g})$  并建立平衡。若继续向容器中通入一定量气体 C, 达到新平衡时, 各物质的浓度均保持不变

D. 一定温度下, 向  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  悬浊液中加入少量 CaO 粉末, 溶液中  $\text{Ca}^{2+}$  的数目减少

12. 短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大, X 基态原子中成对电子对数为 3, Y 原子的最外层电子数和最内层电子数相等, Z 原子的最外层电子数与电子层数相等, W 与 X 同主族。下列说法正确的是

A. 第一电离能:  $I_1(\text{X}) > I_1(\text{W}) > I_1(\text{Y}) > I_1(\text{Z})$

B. 元素的电负性:  $\text{X} > \text{W} > \text{Z} > \text{Y}$

C. 原子半径:  $r(\text{X}) < r(\text{Y}) < r(\text{Z}) < r(\text{W})$

D. 基态原子中的成对电子数:  $\text{W} > \text{Z} > \text{Y} > \text{X}$

13. 下列实验操作、现象和结论一致的是

|   | 实验操作                                                                                                        | 现象          | 结论                                                           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------|
| A | 常温下, 向 NaHS 溶液中滴入酚酞                                                                                         | 溶液变红色       | HS <sup>-</sup> 的水解程度大于其电离程度                                 |
| B | 向 0.1 mol·L <sup>-1</sup> K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> 溶液中滴加 1 mol·L <sup>-1</sup> NaOH 溶液 | 溶液由橙色变为黄色   | Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> 溶液呈黄色         |
| C | 向某密闭容器中充入 NO <sub>2</sub> , 保持温度不变, 慢慢扩大容器体积                                                                | 最终气体颜色比开始时浅 | 平衡 2NO <sub>2</sub> (g) ⇌ N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> 正向移动 |
| D | 向浓度均为 0.1 mol·L <sup>-1</sup> KCl、KI 混合溶液中滴加少量 AgNO <sub>3</sub> 溶液                                         | 先有黄色沉淀      | K <sub>sp</sub> (AgCl) < K <sub>sp</sub> (AgI)               |

14. 下列有关电解质溶液中微粒的物质的量浓度关系正确的是

A. 常温下, pH=6 的 NaHSO<sub>3</sub> 溶液中:  $c(\text{SO}_3^{2-}) - c(\text{H}_2\text{SO}_3) = 9.9 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

B. 等体积、等物质的量浓度的 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液与 NaHCO<sub>3</sub> 溶液混合:

$$3c(\text{Na}^+) = 2[c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{CO}_3)]$$

C. 常温下, 将 CH<sub>3</sub>COONa 溶液和稀盐酸混合至溶液 pH=7

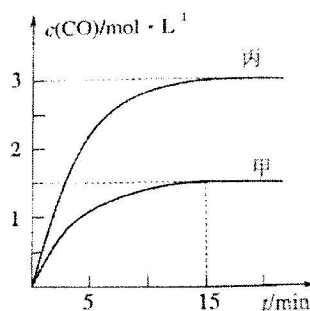
$$c(\text{Na}^+) > c(\text{Cl}^-) > c(\text{CH}_3\text{COOH}) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$$

D. 0.2 mol·L<sup>-1</sup> 氨水与 0.1 mol·L<sup>-1</sup> HCl 溶液等体积混合:

$$c(\text{Cl}^-) + c(\text{H}^+) = c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) + c(\text{OH}^-)$$

15. 反应  $\text{C}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$   $\Delta H > 0$ , 向甲、乙、丙三个恒容密闭容器中加入一定量的反应物, 各容器中温度、反应物的起始量如下表, 甲、丙容器反应过程中 CO 的物质的量浓度随时间变化如下图, 下列说法正确的是

| 容器 | 容积    | 温度                | 起始量                               |
|----|-------|-------------------|-----------------------------------|
| 甲  | 0.5 L | T <sub>1</sub> °C | 1 mol C<br>1 mol H <sub>2</sub> O |
| 乙  | 0.5 L | T <sub>2</sub> °C | 1 mol CO<br>1 mol H <sub>2</sub>  |
| 丙  | V     | T <sub>1</sub> °C | 2 mol C<br>2 mol H <sub>2</sub> O |



A. 甲容器中, 反应在前 15 min 的平均速率  $v(\text{H}_2) = 0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

B. 乙容器中, 若平衡时 CO 的转化率大于 25%, 则  $T_2 < T_1$

C. 丙容器的体积  $V = 0.5 \text{ L}$

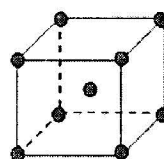
D. 起始时, 若向丙容器中加入 C、H<sub>2</sub>O、CO、H<sub>2</sub> 各 2 mol, 则反应向逆反应方向进行

## 非 选 择 题

16. (14 分) 前四周期元素 X、Y、Z、W、Q 原子序数依次增大, X 原子的质子数和质量数相等, Y 基态原子 2p 轨道上有 2 个电子, W 基态原子 2p 轨道上电子数是 2s 轨道的两倍, Q 基态原子中未成对电子数为 6。

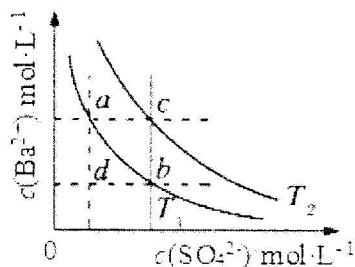
回答下列有关问题。

- (1) 元素 X、W 形成的 10 电子阴离子的电子式为     ▲    。
- (2) 元素 Y、Z、W 中, 第一电离能最大的基态原子的电子排布式为     ▲    。
- (3) 与 Z 同周期元素中, 电负性最大的元素是     ▲     (填元素符号)。
- (4) 元素 Y 的基态原子中, 成对电子数与未成对电子数之比为     ▲    。
- (5) 元素 Q 为     ▲     (填元素符号), 其基态原子 s 轨道的电子数为     ▲    。
- (6) 单质 Q 的晶胞如右图, 该晶胞中 Q 原子的个数为     ▲    。



17. (12 分) 生产生活中, 人们常根据实际需要调节溶液中的离子浓度。

- (1) 下图为不同温度下  $\text{BaSO}_4$  在水中的沉淀溶解平衡曲线。



由图可知在  $T_1$ 、 $T_2$  时,  $K_{sp}$  较大的是在温度     ▲     时, 通过改变温度     ▲     (填“能”或“不能”) 使 b 点到 c 点。

- (2) 常温下, 体积相同、pH 为 11 的氨水和 NaOH 溶液, 分别加水稀释  $m$  倍、 $n$  倍, 溶液的 pH 都变成 9, 则  $m$      ▲      $n$  (填“>”、“<”或“=”)。稀释后, 氨水中由水电离出的  $c(\text{OH}^-)$  为     ▲    。
- (3) 用标准浓度的盐酸滴定未知浓度的 NaOH 溶液。用     ▲     滴定管 (填“酸式”或“碱式”) 量取一定体积的 NaOH 溶液于洁净的锥形瓶中, 向锥形瓶内滴入 2 滴酚酞溶液作指示剂, 下列说法正确的是     ▲     (填字母)。
  - a. 滴定前, 用蒸馏水清洗锥形瓶, 未干燥
  - b. 滴定中, 注意观察酸式滴定管内的液面读数
  - c. 滴定结束, 俯视读取滴定管内液面读数, 造成实验结果偏大

18. (14 分) 叠氮酸钠 ( $\text{NaN}_3$ ) 是一种应用广泛的固体, 无色无味, 易溶于水、微溶于乙醇、不溶于乙醚。

(1) 实验室通常使用  $\text{N}_2\text{O}$  与  $\text{NaNH}_2$  为原料在  $210\sim 220^\circ\text{C}$  反应制得  $\text{NaN}_3$ 。

① 写出实验室制备  $\text{NaN}_3$  的方程式 ▲。

② 待上述反应结束后, 取出反应后的混合物, 加水溶解后再加入乙醇, ▲, 得到高纯度的  $\text{NaN}_3$  固体。

(2) 工业上制取的  $\text{NaN}_3$  产品常含有杂质, 测定其纯度方法如下:

步骤 1: 称取  $\text{NaN}_3$  产品 5.000 g, 用适量稀硫酸溶解后配成 100.00 mL 溶液 A;

步骤 2: 取 25.00 mL 溶液 A, 加入 20.00 mL  $0.2000\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$   $\text{KMnO}_4$  溶液, 得紫红色溶液 B;

步骤 3: 向溶液 B 加入足量 KI 后, 以试剂 X 作指示剂, 用  $0.1000\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$   $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  标准溶液滴定产生的  $\text{I}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  被氧化为  $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$ , 消耗  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  溶液 30.00 mL。

提示:  $10\text{NaN}_3 + 2\text{KMnO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 5\text{Na}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O} + 15\text{N}_2\uparrow$

① 步骤 3 中试剂 X 为 ▲, 到达滴定终点的现象是 ▲。

② 已知:  $\text{NaN}_3$  产品中杂质无还原性。计算  $\text{NaN}_3$  产品的纯度 (写出计算过程)。

19. (12 分) 废气中的  $\text{H}_2\text{S}$  通过高温热分解可制取氢气:  $2\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{S}_2(\text{g})$ 。现在 3 L 密闭容器中, 控制在高温条件下进行  $\text{H}_2\text{S}$  分解实验。

(1) 某温度时, 测得反应体系中有气体 1.31 mol, 反应 10 min 后, 测得气体为 1.34 mol, 则 10 min 内  $\text{H}_2$  的生成速率为 ▲  $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 。

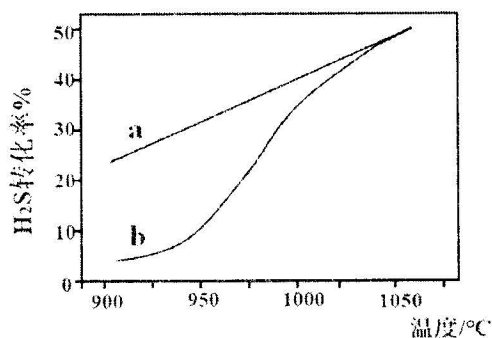
(2) 若反应在恒温恒容密闭容器中进行, 说明该反应已达到平衡状态的是 ▲。

a. 气体的压强不发生变化

b. 气体的密度不发生变化

c.  $v(\text{H}_2\text{S})_{\text{生成}} = v(\text{H}_2)_{\text{消耗}}$

(3) 在恒容密闭容器中进行该实验, 实验结果如右图所示。图中曲线 a 表示  $\text{H}_2\text{S}$  的平衡转化率与温度关系, 曲线 b 表示不同温度下, 反应经过相同时间时  $\text{H}_2\text{S}$  的转化率。该反应平衡常数  $K$  的表达式为 ▲。随温度的升高, 曲线 b 向曲线 a 趋近的原因是 ▲。



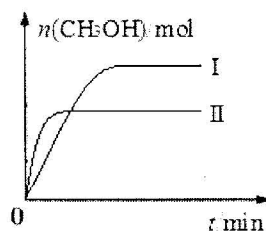
(4) 已知:  $\text{H}_2\text{S}$  的电离常数  $K_1=1.0\times 10^{-7}$ ,  $K_2=7.0\times 10^{-15}$ 。

① 在废水处理领域中常用  $\text{H}_2\text{S}$  将  $\text{Mn}^{2+}$  转化为  $\text{MnS}$  沉淀除去, 写出该反应的离子反应方程式:     。

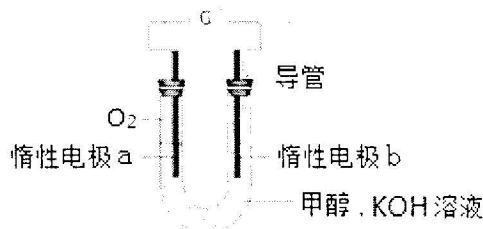
② 向含有  $0.020\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Mn}^{2+}$  废水中通入一定量的  $\text{H}_2\text{S}$  气体, 当溶液的  $\text{pH}=5$  时  $\text{Mn}^{2+}$  开始沉淀, 此时  $c(\text{HS}^-)=$        $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。 [ $K_{\text{sp}}(\text{MnS})=1.4\times 10^{-15}$ ]

20. (14 分) 研究碳氧化物的性质及转化, 对生产、生活、环境保护等有重要意义。

(1) 在一定条件下, 向恒容密闭容器中充入  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2$ , 反应生成甲醇, 不同温度时  $\text{CH}_3\text{OH}$  的物质的量随时间的变化如右图。该反应的化学方程式为     , 是      (填“吸热”或“放热”) 反应。



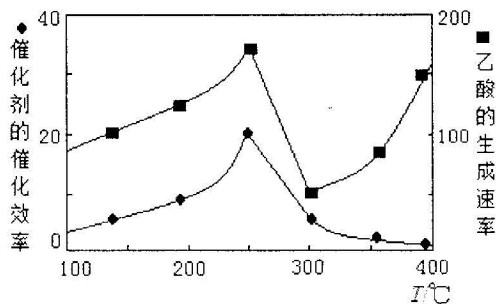
(2) 甲醇燃料电池结构简单、能量转化率高。其工作原理如下图所示:



惰性电极 a 为      (填“正极”或“负极”), 该电池负极的电极反应为     , 放电过程中负极区域溶液的  $\text{pH}$       (填“变大”、“变小”或“不变”)。

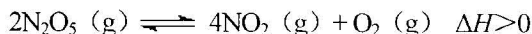
(3) 可用  $\text{PdCl}_2$  溶液检验空气中少量的  $\text{CO}$ , 该反应的化学方程式:  $\text{PdCl}_2+\text{CO}+\text{H}_2\text{O}=\text{Pd}\downarrow+\text{CO}_2+2\text{HCl}$ 。现将  $42\text{ L}$  空气 (密度为  $1.29\text{ g/L}$ ) 通入足量的  $\text{PdCl}_2$  溶液中, 完全反应后生成了  $0.106\text{ g}$  沉淀, 则该空气中一氧化碳的质量分数为      (精确到  $0.001\%$ )。

(4) 某催化剂可将  $\text{CO}_2$  和  $\text{CH}_4$  转化成乙酸。催化剂的催化效率和乙酸的生成速率随温度的变化关系如下图所示。则乙酸的生成速率主要取决于温度影响的范围是     。



21. (14 分) 氮氧化物在含能材料、医药等工业中得到广泛应用。回答下列问题:

(1) 一定温度下, 在恒容密闭容器中  $\text{N}_2\text{O}_5$  可发生下列反应:



① 反应达平衡后, 再通入一定量  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$  的转化率将 ▲ (填“增大”、“减小”或“不变”)。

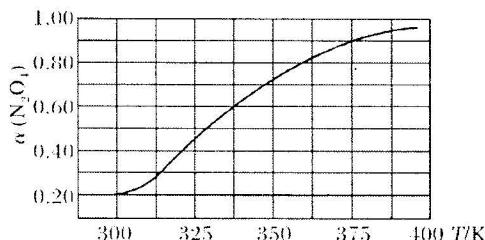
② 下表为反应在  $T_1$  温度下的部分实验数据:

|                                                        |      |      |      |
|--------------------------------------------------------|------|------|------|
| t/s                                                    | 0    | 500  | 1000 |
| $c(\text{N}_2\text{O}_5)/\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ | 5.00 | 3.52 | 2.48 |

在 500s 时,  $v_{\text{正}}$  ▲  $v_{\text{逆}}$  (填“>”、“<”或“=”)。

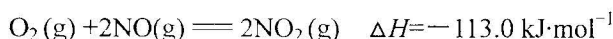
若在  $T_2$  温度下进行实验, 1000 s 时测得反应体系中  $\text{NO}_2$  浓度为  $4.98 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ , 则  $T_2$  ▲  $T_1$  (填“>”、“<”或“=”)。

(2) 在  $\text{N}_2\text{O}_4$  与  $\text{NO}_2$  之间存在反应:  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ 。将 1 mol 的  $\text{N}_2\text{O}_4$  放入 1 L 的恒容密闭容器中, 测得其平衡转化率  $\alpha(\text{N}_2\text{O}_4)$  随温度变化如图所示。



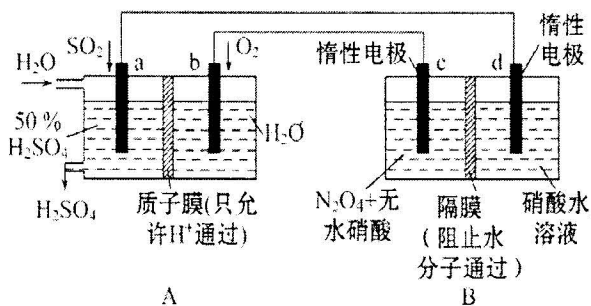
① 337.5 K 时, 反应达平衡后容器中气体的总物质的量为 ▲。

② 已知:  $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g}) \quad \Delta H = -196.6 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$



则反应  $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{SO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g}) + \text{NO}(\text{g})$  的  $\Delta H =$  ▲  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。

(3) 有人设想利用 A 装置电解制备绿色硝化剂  $\text{N}_2\text{O}_5$ , 装置如下图。



已知: 无水硝酸可在液态  $\text{N}_2\text{O}_4$  中发生微弱电离。

① 写出生成  $\text{N}_2\text{O}_5$  的电极反应式: ▲。

② 制备 2.16 g  $\text{N}_2\text{O}_5$  需消耗标准状况下  $\text{O}_2$  ▲ mL。

# 2018~2019 学年度第二学期期末抽测

## 高二年级化学试题参考答案和评分标准

说明：学生解答主观性试题时，使用与本答案不同的其它合理答案的也给分。

单项选择题：本题包括 10 小题，每小题 2 分，共计 20 分。每小题只有一个选项符合题意。

1. C    2. C    3. A    4. B    5. D    6. B    7. B    8. C    9. D    10. B

不定项选择题，本题包括 5 小题，每小题 4 分，共计 20 分。每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包括一个选项，多选时，该小题得 0 分；若正确答案包括两个选项，只选一个且正确的得 2 分，选两个且都正确的得满分，但只要选错一个，该小题就得 0 分。

11. C    12. AB    13. A    14. AD    15. BD

16. 共 14 分。每空 2 分。

(1)  $:\ddot{\text{O}}::\text{H}^-$     (2)  $1s^2 2s^2 2p^3$     (3) F    (4) 2:1    (5) Cr    7    (6) 2

17. 共 12 分。每空 2 分。

(1)  $T_2$     不能

(2)  $>$      $10^{-9} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

(3) 碱式    a

18. 共 14 分。

(1) ①  $\text{NaNH}_2 + \text{N}_2\text{O} \xrightarrow{210-220^\circ\text{C}} \text{NaN}_3 + \text{H}_2\text{O}$  (2 分)

② 过滤，用乙醚洗涤，干燥 (2 分)

(2) ① 淀粉溶液 (2 分)

滴入最后一滴  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  溶液，溶液由蓝色变为无色，且半分钟内不变色 (2 分)

②  $\text{I}_2 + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} = 2\text{I}^- + \text{S}_4\text{O}_6^{2-}$

$$m(\text{I}_2) = \frac{0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 30.00 \text{ mL} \times 10^{-3} \text{ L} \cdot \text{mL}^{-1}}{2} = 1.5000 \times 10^{-3} \text{ mol} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{过量的 } n(\text{MnO}_4^-) = \frac{2}{5} n(\text{I}_2) = 6.000 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

$$\begin{aligned} n(\text{NaN}_3) &= 5n(\text{MnO}_4^-) = 5 \times (0.2000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 20.00 \times 10^{-3} \text{ L} - 6.000 \times 10^{-4} \text{ mol}) \\ &= 1.7000 \times 10^{-2} \text{ mol} \quad (2 \text{ 分}) \end{aligned}$$

$$w(\text{NaN}_3) = \frac{1.7000 \times 10^{-2} \text{ mol} \times 65 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 4}{5.0000 \text{ g}} \times 100\% = 88.40\% \quad (2 \text{ 分})$$

19. 共 12 分。每空 2 分

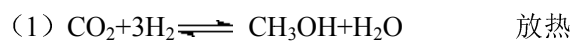
(1) 0.002

(2) a

(3)  $K = \frac{c^2(\text{H}_2) \cdot c(\text{S}_2)}{c^2(\text{H}_2\text{S})}$     温度升高，反应速率加快，达到平衡所需的时间缩短

(4) ①  $\text{H}_2\text{S} + \text{Mn}^{2+} = \text{MnS} \downarrow + 2\text{H}^+$     ②  $1.0 \times 10^{-4}$

20. 共 14 分。每空 2 分。



(3) 0.052%

(4)  $300^\circ\text{C} \sim 400^\circ\text{C}$

21. 共 14 分。每空 2 分。

(1) ①减小 ②  $>$   $<$

(2) ①1.6 mol ②—41.8

(3) ① $\text{N}_2\text{O}_4 + 2\text{HNO}_3 - 2\text{e}^- = 2\text{N}_2\text{O}_5 + 2\text{H}^+$  ② 112 mL