

2018 北京市昌平区高三（上）期末

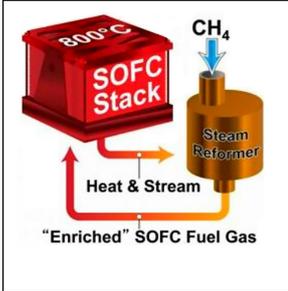
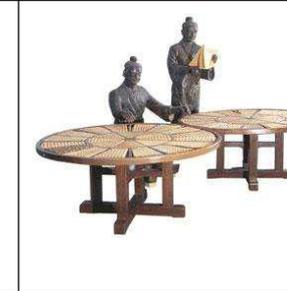
化 学

2018. 1

|                  |   |
|------------------|---|
| 考<br>生<br>须<br>知 | 1. 考生要认真填写学校、班级、姓名、考试编号。<br>2. 本试卷共 8 页，分两部分。第一部分选择题，共 14 道小题；第二部分非选择题，包括 6 个小题。<br>3. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上做答无效。<br>4. 考试结束后，考生应将试卷答题卡放在桌面上，待监考老师收回。 |
|------------------|---|

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Zn 65 I 127

1. 下列古今的技术应用中，其工作原理不涉及氧化还原反应的是

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |  |  |  |
| A. 甲烷燃料电池  | B. 燃气灶  | C. 转轮排字   | D. 铁的冶炼  |

2. 下列说法正确的是

- A. 淀粉和纤维素水解的最终产物都是葡萄糖
- B. 氯乙烯和溴乙烷均能发生加成反应
- C. 天然油脂的主要成分是高级脂肪酸
- D.  $\text{CH}\equiv\text{CH}$  和  $\text{CH}_2=\text{CHCH}=\text{CH}_2$  互为同系物

3. 下列物质间不能发生离子反应的是

- A.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液与  $\text{BaCl}_2$  溶液
- B.  $\text{NaOH}$  溶液和稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液
- C.  $\text{NaCl}$  溶液与  $\text{KNO}_3$  溶液
- D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液与稀盐酸溶液

4. 下列各组离子在溶液中不能大量共存的是

- A.  $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Fe}^{3+}$
- B.  $\text{K}^+$ 、 $\text{AlO}_2^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$
- C.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{S}^{2-}$ 、 $\text{H}^+$
- D.  $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Fe}^{2+}$

5. 对于  $\text{Fe}+\text{CuSO}_4=\text{Cu}+\text{FeSO}_4$  这一反应或反应中涉及到的物质理解不正确的是

- A. 该反应为置换反应
- B. 该反应体现出 Fe 具有还原性
- C. 该反应体现  $\text{CuSO}_4$  作为盐的通性
- D.  $\text{CuSO}_4$  溶液中有  $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{CuSO}_4$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等

6. 在给定条件下，下列选项所示的物质间转化均能实现的是

- A.  $\text{Fe} \xrightarrow{\text{Cl}_2} \text{FeCl}_2 \xrightarrow{\text{NaOH(aq)}} \text{Fe(OH)}_2$
- B.  $\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{Ca(OH)}_2} \text{Ca(ClO)}_2 \xrightarrow{\text{CO}_2} \text{HClO}$
- C.  $\text{S} \xrightarrow{\text{O}_2} \text{SO}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_2\text{SO}_4$
- D.  $\text{Na} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{NaOH}$

7. 下表为元素周期表的一部分。

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 碳 | 氮 | Y |   |
| X |   | 硫 | Z |

以下说法不正确的是

- A. 非金属性: Y > 硫
  - B. 离子半径:  $Y^{2-} > S^{2-} > Z^{-}$
  - C. 单质氧化性: Z 单质 > 硫单质
  - D. Z 元素在周期表中位于第三周期第 VIIA 族
8. 化学在生产、生活中有广泛应用, 下列对应关系不正确的是

|   | 化学性质                    | 实际应用                   |
|---|-------------------------|------------------------|
| A | SO <sub>2</sub> 具有漂白性   | 用 SO <sub>2</sub> 漂白纸浆 |
| B | Fe <sup>3+</sup> 水解生成胶体 | 硫酸铁可用作净水剂              |
| C | 维生素 C 易被氧气氧化            | 维生素 C 用作食品抗氧化剂         |
| D | 硫酸是一种强酸                 | 硫酸可用于除去锅炉中的水垢          |

9. 把图 2 中的物质补充到图 1 中, 可得到一个氧化还原反应的离子方程式。对该氧化还原反应的离子方程式, 下列说法不正确的是( )

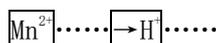


图 1

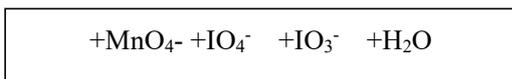


图 2

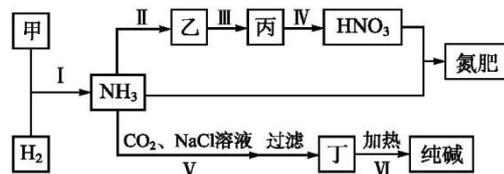
- A. Mn 元素从反应前的+2 价升高到了反应后的+7 价, Mn<sup>2+</sup>做还原剂
  - B. IO<sub>4</sub><sup>-</sup> 作氧化剂, 具有氧化性
  - C. 随着反应的进行, 溶液酸性增强
  - D. 若有 2 mol Mn<sup>2+</sup> 参加反应, 则转移 5 mol 电子
10. 中国传统文化对人类文明贡献巨大, 以下两篇古代文献中都涉及到了 KNO<sub>3</sub>。

| 序号 | 古代文献   | 记载   |
|----|--------|--|
| 1  | 《开宝本草》 | “(KNO <sub>3</sub> ) 所在山泽, 冬月地上有霜, 扫取以水淋汁后, 乃煎炼而成” |
| 2  | 《本草纲目》 | “(火药) 乃焰硝(KNO <sub>3</sub> )、硫黄、山木炭所合, 以为烽燧铜诸药者”   |

对其解释不合理的是

- A. 1 中利用了溶解、蒸发、结晶的过程
  - B. 可用 1 中方法制成 KNO<sub>3</sub> 是由于 KNO<sub>3</sub> 的溶解度受温度影响不大
  - C. 2 中火药使用时体现了硝酸钾的氧化性
  - D. 2 中火药使用时产物可能污染环境
11. 合成氨及其相关工业中, 部分物质间的转化关系如下图所示, 下列说法不正确的是

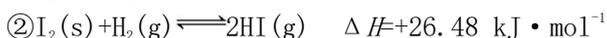
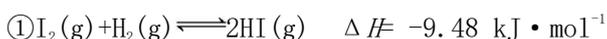
- A. 甲、乙、丙三种物质中都含有氮元素
- B. 反应 I、II、III 中含氮元素的反应物都被氧化
- C. V 中发生反应:  $NH_3 + CO_2 + H_2O + NaCl = NaHCO_3 \downarrow + NH_4Cl$
- D. VI 利用了丁物质受热易分解的性质



12. 下列关于有机物的鉴别方法及选用该方法的原因叙述不正确的是

| 序号 | 方法                  | 选用该方法原因                                    |
|----|---------------------|--|
| A  | 用新制氢氧化铜鉴别乙醛和乙酸      | 新制氢氧化铜能被乙醛还原，产生砖红色沉淀，而与乙酸发生碱与酸的复分解反应产生溶解现象 |
| B  | 碳酸钠溶液可鉴别乙酸、乙醇两种无色液体 | 碳酸钠可与乙酸发生盐与酸的复分解反应产生二氧化碳，而与乙醇不反应           |
| C  | 用氯化铁溶液鉴别乙醇和苯酚       | 氯化铁与羟基反应显紫色                                |
| D  | 用水鉴别乙醇和甲苯           | 乙醇与水互溶，甲苯与水有分层现象                           |

13. 根据碘与氢气反应的热化学方程式：



下列判断正确的是( )

- A. 254 g  $I_2(g)$ 中通入 2 g  $H_2(g)$ ，反应放热 9.48 kJ
- B. 1 mol 固态碘与 1 mol 气态碘所含的能量相差 17.00 kJ
- C. 反应①的产物比反应②的产物稳定
- D. 反应②的反应物总能量比反应①的反应物总能量低

14. 消毒是饮用水处理中的重要环节之一。目前，常用的消毒剂有氯气、二氧化氯等。研究人员发现：1.0 mg/L 氯气与 0.5 mg/L 二氧化氯的消毒能力相当，氯气和二氧化氯消毒过程中都会产生三氯甲烷（有毒副产物）。在 40℃ 时，对两种消毒剂的浓度与产生三氯甲烷的浓度关系进行了对比实验。得出的数据如图 1 和图 2 所示。

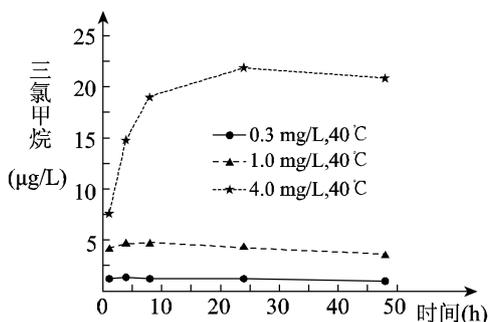


图 1 氯气浓度和消毒时间对三氯甲烷产生量的影响

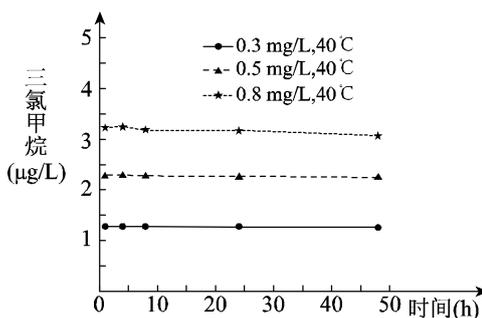
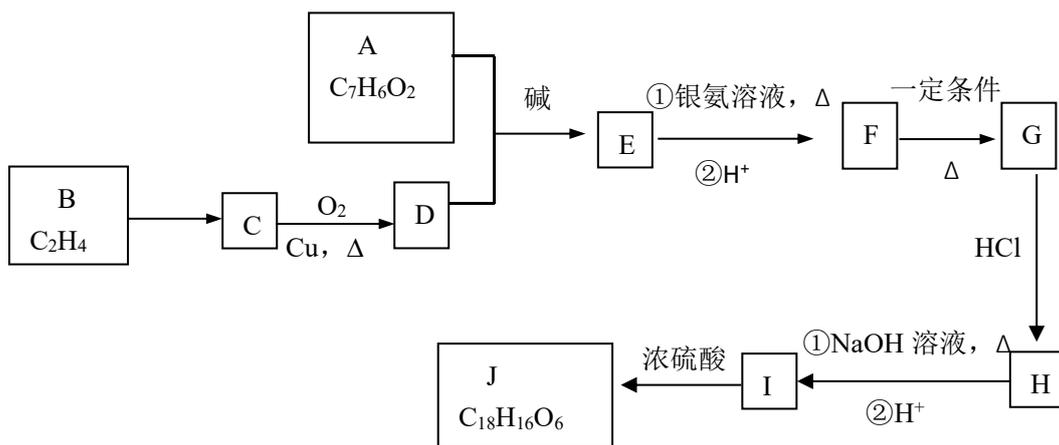


图 2 二氧化氯浓度和消毒时间对三氯甲烷产生量的影响

下列说法不正确的是

- A. 对比图 1 和图 2 可得出，浓度均为 0.3 mg/L 时，二者的消毒能力相当
- B. 40℃ 时，4.0 mg/L 的氯气在 0~20 h 内产生的三氯甲烷明显增多
- C. 实验数据能表明，氯气和二氧化氯在消毒能力相当的情况下，使用二氧化氯做消毒剂比用氯气更安全。
- D. 自来水厂以亚氯酸钠 ( $NaClO_2$ ) 和盐酸为原料，用二氧化氯发生器现场制二氧化氯的方程式为： $5NaClO_2 + 4HCl = 4ClO_2 + 5NaCl + 2H_2O$

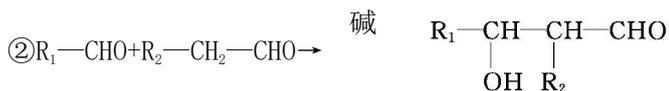
15. (11分) 有机化合物J是治疗心脏病药物的一种中间体, 分子结构中含有3个六元环。其中一种合成路线如下:



已知:

① 有关A的信息如下:

|                             |
|-----------------------------|
| 能发生银镜反应                     |
| 与FeCl <sub>3</sub> 溶液发生显色反应 |
| 核磁共振氢谱显示有4组峰, 峰面积之比为1:2:2:1 |



回答以下问题:

- (1) A中含有的含氧官能团名称是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (2) B→C的反应条件是: \_\_\_\_\_。
- (3) 写出反应类型: G→H: \_\_\_\_\_、I→J:\_\_\_\_\_。
- (4) 写出F生成G的化学方程式\_\_\_\_\_。
- (5) 写出J的结构简式 \_\_\_\_\_。
- (6) 结合题给信息, 以D为原料经过三步反应制备1, 3-丁二烯, 设计合成路线(其他试剂任选)。

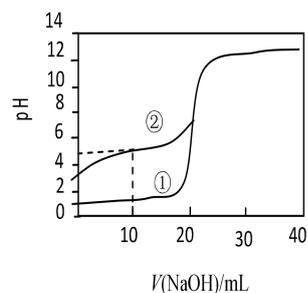
合成路线流程图示例:



16. (9分) 醋酸是实验室及生活中的常见物质。

- (1) 写出醋酸的电离方程式\_\_\_\_\_。
- (2) 常温下醋酸溶液的 pH < 7, 用文字描述其原因是\_\_\_\_\_。
- (3) 能证明醋酸是弱酸的实验事实是(多选、错选不得分) \_\_\_\_\_。
  - a. 同浓度的 CH<sub>3</sub>COOH 溶液和盐酸分别与相同的 Mg 条反应, 放出 H<sub>2</sub> 的初始速率醋酸慢
  - b. 0.1 mol · L<sup>-1</sup> CH<sub>3</sub>COONa 溶液的 pH > 7
  - c. CH<sub>3</sub>COOH 溶液与 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 反应生成 CO<sub>2</sub>
  - d. 0.1 mol · L<sup>-1</sup> CH<sub>3</sub>COOH 溶液可使紫色石蕊变红
  - e. 常温下 0.1 mol/l 醋酸溶液的 pH > 1

(4) 25 °C时,在体积均为 20 mL、浓度均为 0.1 mol · L<sup>-1</sup>的 CH<sub>3</sub>COOH、HCl 溶液中,分别逐滴加入浓度为 0.1 mol · L<sup>-1</sup>的 NaOH 溶液,溶液 pH 随加入 NaOH 溶液体积变化如图所示。



- i. 当加入 NaOH 溶液 20 ml 时, ①溶液的离子浓度大小关系是\_\_\_\_\_。
- ii. 当②溶液的 pH=7 时, 溶液中存在的微粒浓度大小关系正确的是\_\_\_\_\_。
- $c(\text{Na}^+) = c(\text{Ac}^-) > c(\text{HAc}) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$
  - $c(\text{Na}^+) = c(\text{Ac}^-) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) > c(\text{HAc})$
  - $c(\text{HAc}) > c(\text{Na}^+) = c(\text{Ac}^-) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$

17. (9 分) 砷(As)及其化合物被广泛应用在除草剂、杀虫剂以及含砷药物中。已知砷元素位于周期表中的第四周期第 VA 族。

- (1) As 元素最低价态对应的氢化物 M 的化学式是\_\_\_\_\_。
- ①请任选另一种氢化物比较它与 M 的热稳定性(均用化学式表达)\_\_\_\_\_。
- ②M 具有极强的还原性,可与 AgNO<sub>3</sub> 溶液反应产生黑色的 Ag 和 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 该反应可以用来检验微量砷, 该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (2) As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 俗称砒霜, As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 是两性偏酸性氧化物, 是亚砷酸(H<sub>3</sub>AsO<sub>3</sub>)的酸酐, 易溶于碱生成亚砷酸盐, 写出 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 与足量氢氧化钠溶液反应的离子方程式:\_\_\_\_\_。

(3) As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> 和 HNO<sub>3</sub> 反应如下:  $\text{As}_2\text{S}_3 + 10\text{H}^+ + 10\text{NO}_3^- = 2\text{H}_3\text{AsO}_4 + 3\text{S} + 10\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ , 将该反应设计成原电池, 则 NO<sub>2</sub> 应该在(填“正极”或“负极”)附近逸出, 该极的电极反应式是\_\_\_\_\_。

18. (10 分) 碱性锌锰电池是日常生活中消耗量最大的电池, 其构造如图 1 所示。放电时总反应为  $\text{Zn} + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{MnO}_2 = \text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{MnOOH}$ , 从废旧碱性锌锰电池中回收 Zn 和 MnO<sub>2</sub> 的工艺如下图 2 所示:



碱性锌锰电池构造  
图 1

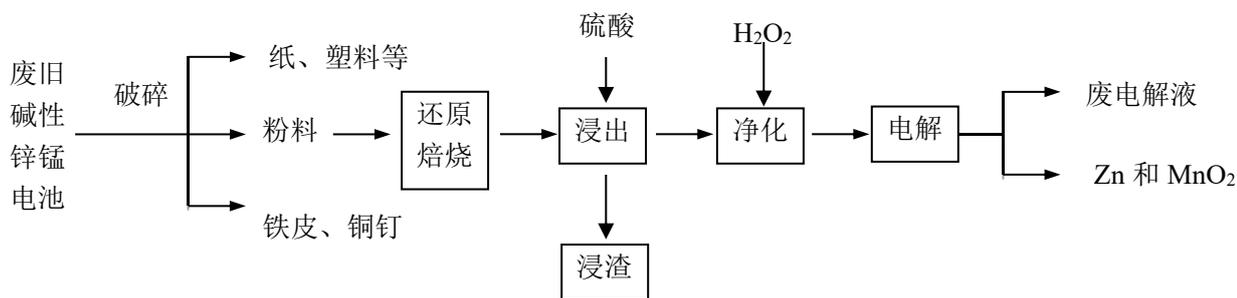


图 2

回答下列问题:

- (1) 碱性锌锰电池中, 锌粉、MnO<sub>2</sub>、KOH 的作用分别是(每空只选 1 个)\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- a. 正极反应物 b. 正极材料 c. 负极反应物  
d. 负极材料 e. 电子导体 f. 离子导体
- (2) “还原焙烧”过程中, 无需外加还原剂即可在焙烧过程中将 MnOOH、MnO<sub>2</sub> 还原为 MnO, 起还原作用的物质是\_\_\_\_\_。
- (3) “净化”是在浸出液中先加入 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 再加入碱调节溶液 pH 到 4.5 左右, 再过滤出沉淀。请完整说明这样操作的

目的是\_\_\_\_\_。

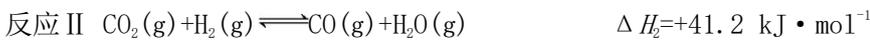
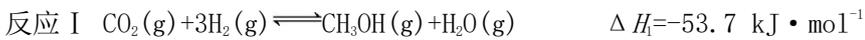
|          |                     |                     |                     |
|----------|---------------------|---------------------|---------------------|
|          | Zn(OH) <sub>2</sub> | Fe(OH) <sub>3</sub> | Mn(OH) <sub>2</sub> |
| 开始沉淀的 pH | 5.5                 | 1.9                 | 8.0                 |
| 沉淀完全的 pH | 8.0                 | 3.2                 | 10.0                |

(4) “电解”时，阳极的电极反应式为\_\_\_\_\_。本工艺中应循环利用的物质是\_\_\_\_\_ (填化学式)。

(5) 若将“粉料”直接与盐酸共热反应后过滤，滤液的主要成分是 ZnCl<sub>2</sub> 和 MnCl<sub>2</sub>。“粉料”中的 MnOOH 与盐酸反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(6) 某碱性锌锰电池维持电流 0.5 A (相当于每秒通过 5×10<sup>-6</sup> mol 电子)，连续工作 80 分钟即接近失效。如果制造一节电池所需的锌粉为 6 g，则电池失效时仍有\_\_\_\_\_ % 的金属锌未参加反应。

19. (8 分) 催化还原 CO<sub>2</sub> 是解决温室效应及能源问题的重要手段之一。研究表明，在 Cu/ZnO 催化剂存在下，在 CO<sub>2</sub> 中通入 H<sub>2</sub>，二者可发生以下两个平行反应：



某实验室控制一定的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub> 初始投料比，在相同压强下，经过相同反应时间测得如下实验数据 (其中“甲醇选择性”是指转化的 CO<sub>2</sub> 中生成甲醇的百分比)：

| 反应序号 | T/K | 催化剂        | CO <sub>2</sub> 转化率/% | 甲醇选择性/% |
|------|-----|------------|-----------------------|---------|
| ①    | 543 | Cu/ZnO 纳米棒 | 12.3                  | 42.3    |
| ②    | 543 | Cu/ZnO 纳米片 | 10.9                  | 72.7    |
| ③    | 553 | Cu/ZnO 纳米棒 | 15.3                  | 39.1    |
| ④    | 553 | Cu/ZnO 纳米片 | 12.0                  | 71.6    |

(1) CO<sub>2</sub> 的电子式是\_\_\_\_\_。

(2) 反应 I 的平衡常数表达式是 K=\_\_\_\_\_。

(3) 对比①和③可发现：同样催化剂条件下，温度升高，CO<sub>2</sub> 转化率升高，而甲醇的选择性却降低，请解释甲醇选择性降低的可能原因\_\_\_\_\_；

对比①、②可发现，在同样温度下，采用 Cu/ZnO 纳米片使 CO<sub>2</sub> 转化率降低，而甲醇的选择性却提高，请解释甲醇的选择性提高的可能原因\_\_\_\_\_。

(4) 有利于提高 CO<sub>2</sub> 转化为 CH<sub>3</sub>OH 平衡转化率的措施有\_\_\_\_\_。

- a. 使用 Cu/ZnO 纳米棒做催化剂
- b. 使用 Cu/ZnO 纳米片做催化剂
- c. 降低反应温度
- d. 投料比不变, 增加反应物的浓度
- e. 增大 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub> 的初始投料比

20. (11分) 实验室按照图1所示装置制备氯酸钾、氯水并进行有关探究实验。

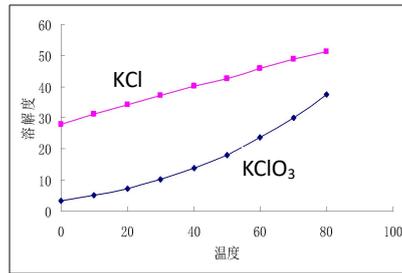
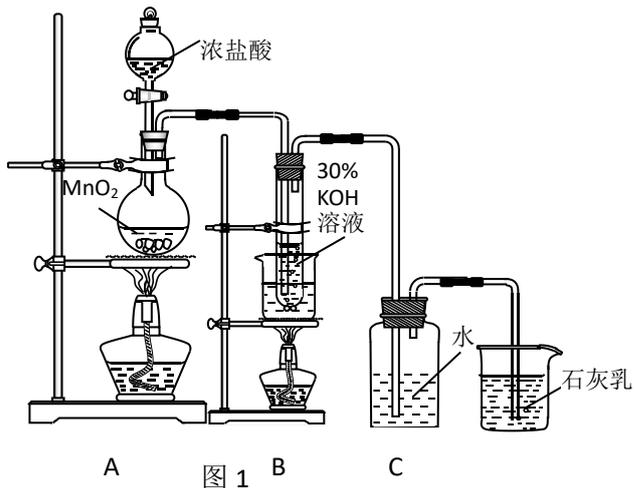


图2

I 实验一 制取氯酸钾和氯水

- (1) A中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (2) 制备  $KClO_3$  需在  $70^\circ C \sim 80^\circ C$  进行, 写出制备  $KClO_3$  的离子方程式\_\_\_\_\_。
- (3) 装置C的作用是\_\_\_\_\_。
- (4)  $KCl$  和  $KClO_3$  的溶解度如图2所示。反应结束后, 将装置B中的溶液放到冰水浴中, 20秒后会析出较多晶体X。这样做是因为\_\_\_\_\_ (选填a、b、c):
  - a.  $KClO_3$  溶解度受温度影响较大而  $KCl$  溶解度受温度影响较小
  - b.  $0^\circ C$  时,  $KClO_3$  溶解度比  $KCl$  小
  - c. 溶液中的溶质主要是  $KClO_3$

所以在冷却过程中晶体X会沉淀析出, X的化学式是\_\_\_\_\_。

- (5) 上一步操作会不可避免地使另一种物质同时析出, 因此要获得较纯净的X, 需要进行的具体的操作步骤是\_\_\_\_\_。

II 实验二 氯酸钾性质研究

(6) 在不同条件下  $KClO_3$  可将  $KI$  氧化为不同的产物。该小组设计了如下实验, 研究反应条件对反应产物的影响(实验在室温下进行):

|     | 0.20 mol · L KI/<br>mL | $KClO_3(s)$ /g | $6.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ H}_2\text{SO}_4$ / mL | 蒸馏水/ mL |
|-----|------------------------|----------------|---|---------|
| 试管1 | 1.0                    | 0.10           | 0   | 9.0     |
| 试管2 | 1.0                    | 0.10           | 3.0   | 6.0     |

1. 该实验的实验目的是\_\_\_\_\_。
2. 设计试管1实验的作用是\_\_\_\_\_。
3. 实验后发现, 试管2中产生黄色溶液, 该同学预测  $KI$  被氧化为  $I_2$ 。用离子方程式表示该同学的预测\_\_\_\_\_; 请设计2种实验方案验证该预测正确(从加入试剂、现象、结论等方面描述)\_\_\_\_\_。

## 化学试题答案

【SGS17】

第一部分 选择题 (每题 3 分 共 42 分)

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

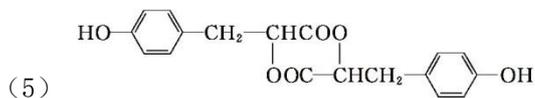
第二部分 非选择题 (共 58 分 除标示外每空 1 分)

15. (11 分)

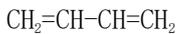
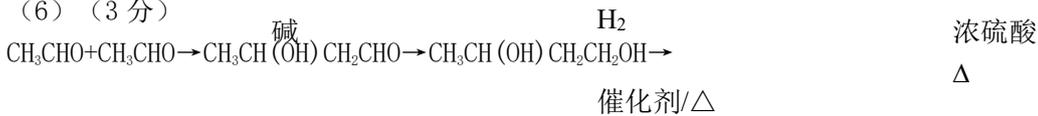
(1) 羟基(或酚羟基) 醛基

(2) 浓硫酸

(3) 加成反应、 酯化反应



(6) (3 分)



16. (9 分)

(1)  $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$  (2 分)

(2) 醋酸可以电离出 H<sup>+</sup> (1 分), 溶液中  $c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$  (1 分), 因此溶液显酸性

(3) abe (3 分)

(4) i  $c(\text{Na}^+) = c(\text{Cl}^-) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$

ii a

17. (9 分)

(1) AsH<sub>3</sub> ① AsH<sub>3</sub> < PH<sub>3</sub> ; AsH<sub>3</sub> < NH<sub>3</sub> ; AsH<sub>3</sub> < H<sub>2</sub>Se ; AsH<sub>3</sub> < H<sub>2</sub>S ; AsH<sub>3</sub> < H<sub>2</sub>O ; AsH<sub>3</sub> < HBr ; AsH<sub>3</sub> < HCl ; AsH<sub>3</sub> < HF

②  $2\text{AsH}_3 + 12\text{AgNO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = \text{As}_2\text{O}_3 + 12\text{HNO}_3 + 12\text{Ag} \downarrow$  (2 分)

(2)  $\text{As}_2\text{O}_3 + 6\text{OH}^- = 2\text{AsO}_3^{3-} + 3\text{H}_2\text{O}$  (2 分)

(3) 正极  $\text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + \text{e}^- = \text{NO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$  (2 分)

18. (10 分)

(1) c、a、f

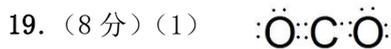
(2) C /Zn

(3) 加入 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 目的是将 Fe<sup>2+</sup> 氧化为 Fe<sup>3+</sup> (1 分), 调节 pH=4.5 是使 Fe<sup>3+</sup> 完全沉淀而 Mn<sup>2+</sup>、Zn<sup>2+</sup> 仍以离子形式存在于溶液中 (1 分)。

(4)  $\text{Mn}^{2+} - 2\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} = \text{MnO}_2 + 4\text{H}^+$  H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

(5)  $2\text{MnOOH} + 6\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{MnCl}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

(6) 87



(2)  $\frac{c(\text{CH}_3\text{OH}) \cdot c(\text{H}_2\text{O})}{c(\text{CO}_2) \cdot c^3(\text{H}_2)}$  (2分)

(3) 反应 I 为生成甲醇的反应，该反应是放热反应，因此升高温度，平衡逆向进行，因此甲醇的产率减小，甲醇的选择性降低；因为在该时间内，使用 Cu/ZnO 纳米片催化剂使反应 I 速率增加，因此测得该时间内得到的甲醇较多，甲醇选择性提高。

(4) cd



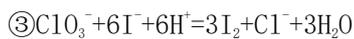
(3) 制备氯水

(4) ab  $\text{KClO}_3$

(5) 将沉淀溶解于水，加热，冷却结晶，过滤洗涤，重复 2-3 次。

(6) ①研究  $\text{H}_2\text{SO}_4$  对该反应产物的影响

②研究没有硫酸酸化时，该反应的产物



方案 1: 取反应后的溶液，加入淀粉溶液，溶液变蓝即说明产物为碘单质

方案 2: 取反应后的溶液，加入苯/四氯化碳溶液，振荡，溶液分层，上层/下层显紫色，即证明产生碘单质。

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线\_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

## 北京高考资讯

### 关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980