

四川省 2025 届高三上学期八省适应性联考模拟演练考试（二）

化学试题

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. 化学与生活密切相关，下列说法正确的是
- A. 苯甲酸钠可作为食品防腐剂是由于其具有酸性
 - B. 豆浆能产生丁达尔效应是由于胶体粒子对光线的散射
 - C. SO_2 可用于丝织品漂白是由于其能氧化丝织品中有色成分
 - D. 维生素 C 可用作水果罐头的抗氧化剂是由于其难以被氧化
2. 1827 年，英国科学家法拉第进行了 NH_3 喷泉实验。在此启发下，兴趣小组利用以下装置，进行如下实验。其中，难以达到预期目的是

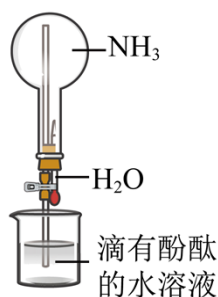


图1

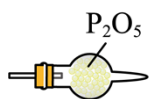


图2

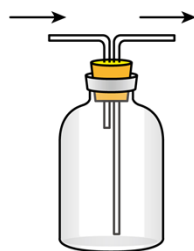
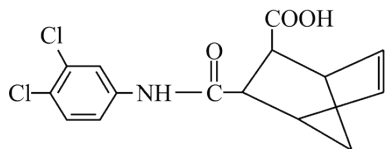


图3



图4

- A. 图 1: 喷泉实验
 - B. 图 2: 干燥 NH_3
 - C. 图 3: 收集 NH_3
 - D. 图 4: 制备 NH_3
3. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。侯氏制碱法涉及 NaCl 、 NH_4Cl 和 NaHCO_3 等物质。下列叙述正确的是
- A. 1 mol NH_4Cl 含有的共价键数目为 $5N_A$
 - B. 1 mol NaHCO_3 完全分解，得到的 CO_2 分子数目为 $2N_A$
 - C. 体积为 1 L 的 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaHCO_3 溶液中， HCO_3^- 数目为 N_A
 - D. NaCl 和 NH_4Cl 的混合物中含 1 mol Cl^- ，则混合物中质子数为 $28N_A$
4. 抗癌药物 CADD522 的结构如图。关于该药物的说法错误的是

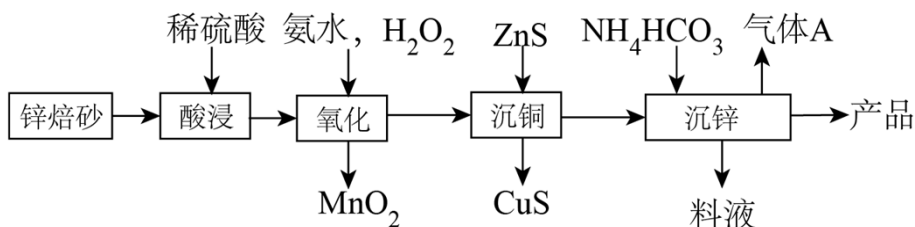


- A. 能发生水解反应
 B. 含有 2 个手性碳原子
 C. 能使 Br₂ 的 CCl₄ 溶液褪色
 D. 碳原子杂化方式有 sp² 和 sp³

5. 某无色溶液中可能含有 Cu²⁺、Ba²⁺、Mg²⁺、K⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、CO₃²⁻、NO₃⁻ 中的几种。①取适量该溶液放入试管中，滴加足量的 NaOH 溶液得到白色沉淀；②过滤后取滤液于试管中，滴加足量的 Na₂CO₃ 溶液，又有白色沉淀生成；③另取少量溶液放入试管中，滴加足量硝酸酸化的 AgNO₃ 溶液，得到白色沉淀。下列有关该溶液的组成说法中正确的是

- A. 一定含有 Mg²⁺、Ba²⁺、Cl⁻
 B. 一定不含 NO₃⁻
 C. 可能含有 SO₄²⁻
 D. 最多含有四种离子

6. 碱式碳酸锌 [nZn(OH)₂·ZnCO₃] 可被用于皮肤保护剂、饲料添加剂等，以锌焙砂(主要成分为 ZnO 及少量 Cu²⁺、Mn²⁺ 的化合物)为原料制备碱式碳酸锌的工艺流程如图所示，下列说法错误的是



- A. “酸浸”前将锌焙砂粉碎可提高酸浸速率与原料的利用率
 B. “氧化”过程中，消耗的氧化剂与还原剂物质的量之比为 2:1
 C. “沉铜”过程中反应的离子方程式为 $ZnS(s) + Cu^{2+}(aq) \rightleftharpoons CuS(s) + Zn^{2+}(aq)$
 D. 碱式碳酸锌可与盐酸反应，其加热灼烧时可得到 ZnO

7. 与下列实验操作对应的现象、结论均正确的是

选项	实验操作	现象	结论
A		溶液变黄色	X 中肯定含有 I ⁻

	向某无色溶液 X 中滴加几滴氯水并振荡		
B	将红色的石蕊试纸伸入某无色气体 X 中	试纸不变蓝色	X 不是 NH_3
C	向 FeCl_3 溶液中滴加少量酸性 KMnO_4 溶液	KMnO_4 溶液褪色	FeCl_2 溶液中含有 Fe^{2+}
D	将点燃的镁条迅速插入盛满 CO_2 气体的集气瓶中	产生浓烟与黑色微粒	CO_2 不能用于扑灭活泼金属引起的火灾

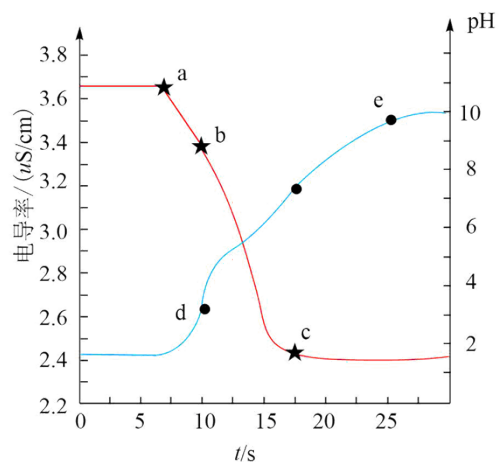
A. A

B. B

C. C

D. D

8. 室温时, 向 $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 盐酸溶液匀速滴加 NaAlO_2 溶液, 用传感器测定溶液的 pH 和电导率随时间的变化如图所示。下列有关叙述错误的是



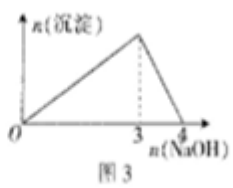
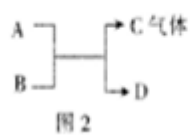
A. a 点开始滴加 NaAlO_2 溶液

B. b 到 c 减小较快的原因是溶液中离子大量减少

C. d 到 e 的过程中, 水的电离程度逐渐增大

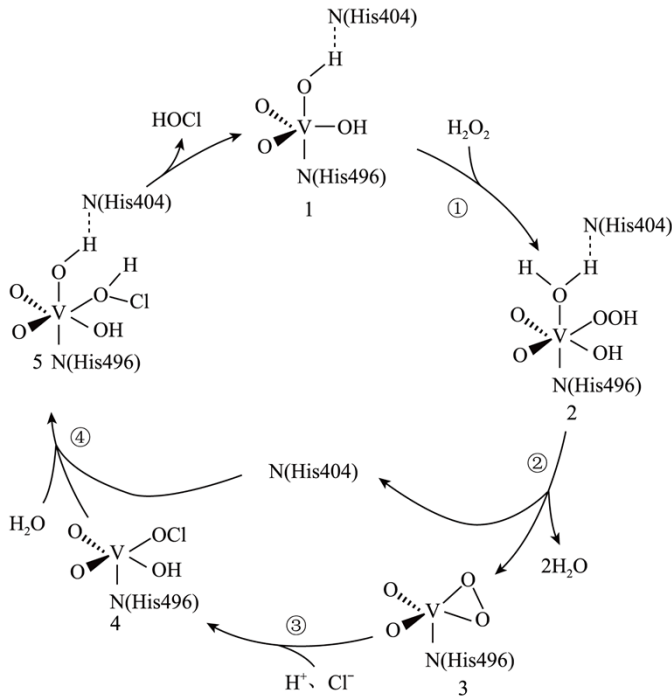
D. e 点溶液中: $c(\text{Na}^+) > c(\text{Cl}^-) > c(\text{AlO}_2^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

9. 下列有关物质转化关系的说法中不正确的是



- A. 图 1 中甲可能是 Cl_2 , X 可能是 Fe
- B. 图 2 中反应一定是置换反应或复分解反应
- C. 图 3 中是向某溶液中滴加 NaOH 溶液的变化图象, 原溶质可能是 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- D. 图 4 中 a 可能为 NaOH, b 可能为 Na_2CO_3 , c 可能为 NaHCO_3

10. 某课题组在研究钒生物化学时有循环过程如图所示下列说法不正确的是



- A. 在循环过程涉及氢氧键的断裂和形成
- B. 在该循环中, 催化剂为循环图化合物 1
- C. 循环过程中反应①②③④均属于氧化还原反应
- D. 在循环过程中, 无机物发生的反应为: $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Cl}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{HOCl}$

11. 盐酸羟胺($\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl}$)是一种无机物, 可用作合成抗癌药, 其化学性质类似 NH_4Cl 。

工业上主要采用图 1 所示的方法制备。其电池装置中含 Fe 的催化电极反应机理如图 2 所示。

不考虑溶液体积变化, 下列说法不正确的是

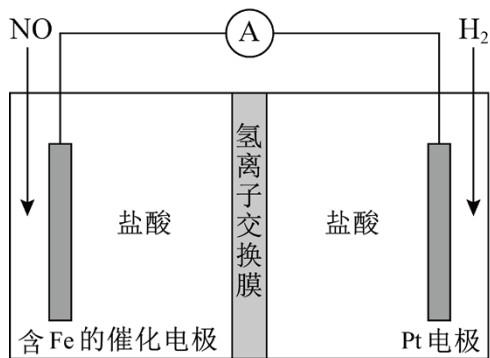


图1

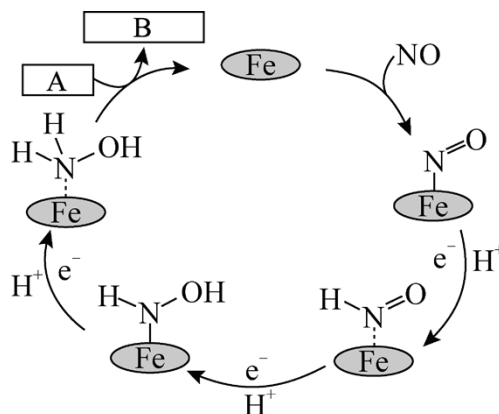
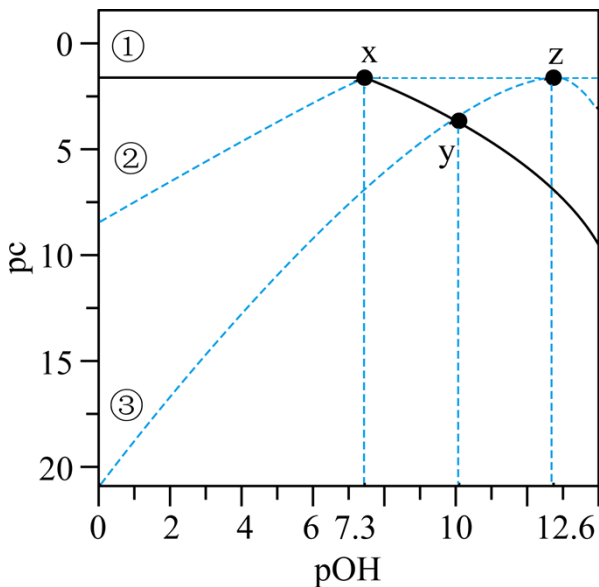


图2

- A. 该装置能将化学能转化为电能，Pt电极为负极
- B. 图2中，A为 H^+ ，B为 NH_3OH^+
- C. 电池工作一段时间后，正极区溶液的pH下降
- D. 每制取 $0.1\text{mol NH}_2\text{OH}\cdot\text{HCl}$ ，有 3.36L (标准状况) H_2 参与反应

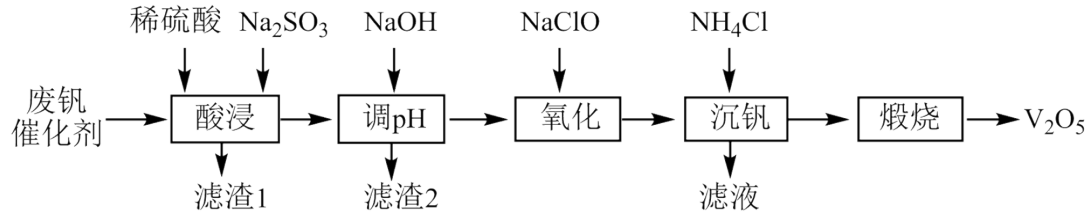
12. 25°C 时， $1\text{L } 0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的某二元酸 H_2RO_3 溶液中各含R物种的pc-pOH关系如图所示。

图中pc表示各含R物种的浓度负对数[$\text{pc} = -\lg c$ ， $\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)$]。下列说法正确的是



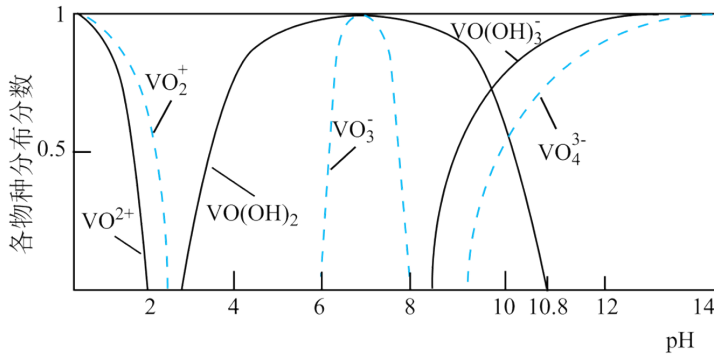
- A. 曲线③表示 $\text{pc}(\text{RO}_3^{2-})$ 随pOH的变化
- B. y点的溶液中： $c(\text{H}_2\text{RO}_3) + 2c(\text{RO}_3^{2-}) = 0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- C. H_2RO_3 的 $K_{a1} = 1.0 \times 10^{-6.7}$
- D. $2\text{HRO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{RO}_3 + \text{RO}_3^{2-}$ 的平衡常数 $K = 1.0 \times 10^{-5.3}$

13. 化合物 $\text{XY}_3\text{Z}_3\text{M}_2\text{E}_{12}$



已知：①“酸浸”后的溶液中含钒元素的离子是 VO^{2+} 。

②钒元素的存在形态较多，部分四价钒和五价钒物种的分布分数 δ 与 pH 的关系如图所示。



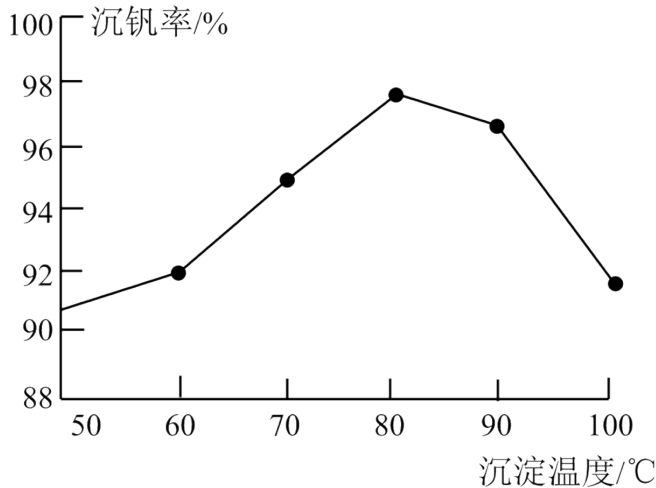
(1) 写出“酸浸”时 V_2O_5 发生反应的离子方程式_____。

(2) “调 pH”时，控制溶液的 $\text{pH} > 11$ ，其目的是_____。

(3) 写出“氧化”时发生反应的离子方程式_____。

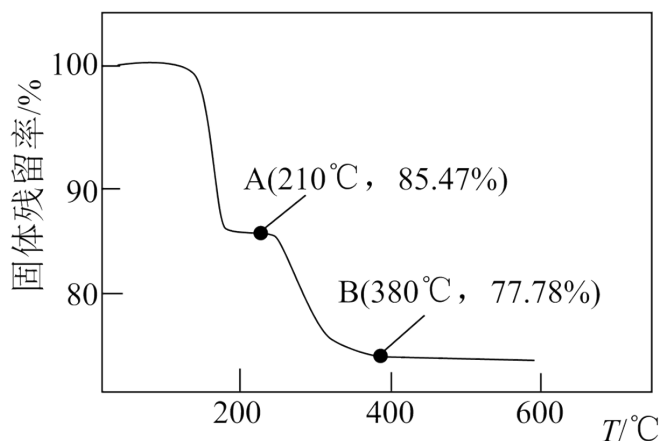
(4) “沉钒”时控制溶液 pH 约为 7，生成偏钒酸铵 (NH_4VO_3) 固体。沉钒率随温度变化如图，

温度高于 80°C ，沉钒率下降的原因是_____。



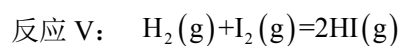
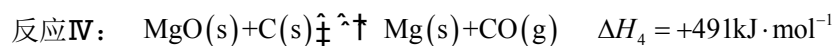
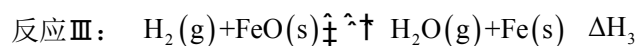
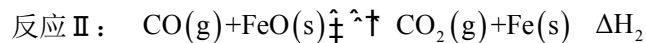
(5) 在“煅烧” NH_4VO_3 的过程中，固体的残留率 $\left(\frac{\text{剩余固体质量}}{\text{原始固体质量}} \times 100\% \right)$ 随温度变化的曲线如

图所示，则 A 点剩余固体的成分为_____ (填化学式)。



(6)在空气中“煅烧” NH_4VO_3 分解制备 V_2O_5 ，分解一段时间后，得到一种无色有刺激性气味的气体，随后固体中检测到了 V_2O_4 杂质，不断搅拌，充分反应后，最终无该杂质。请分析生成 V_2O_4 的原因_____。

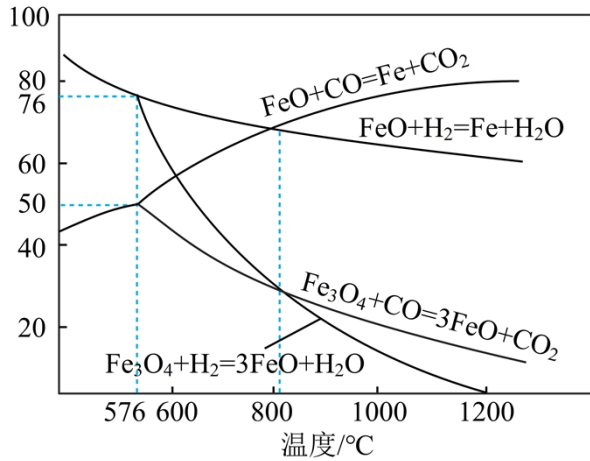
16. C、CO、 H_2 是常见还原剂。不同的反应，选择合理的还原剂以达到不同的工艺意图。工业上常见几种还原反应如下：



回答下列问题。

(1)从 $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ 的角度，说明反应 I 自发进行的可能性：_____。

(2)①其他条件不变，分别测定 CO 还原 FeO、 H_2 还原 FeO 反应体系中，平衡时 H_2 、CO 体积分数与温度的关系如图所示。关于该类还原反应，有关说法不正确的是_____。

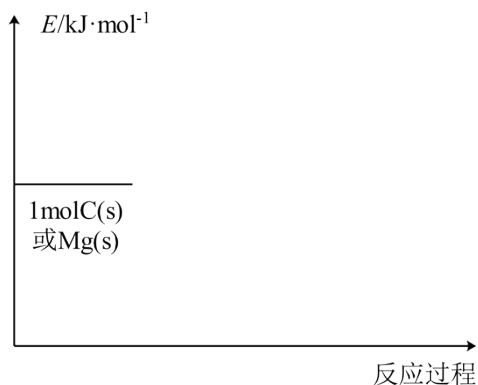


- A. 温度越高，FeO 被 CO 还原的程度越大
- B. 温度越低，H₂ 还原生成铁所需的 H₂ 的浓度越大
- C. 若 H₂ 还原 FeO 活化能相对较小，则 CO-H₂ 混合气体体系中的还原 FeO 速率由 H₂+FeO=Fe+H₂O 决定
- D. 4H₂(g)+Fe₃O₄(s)=3Fe(s)+4H₂O(g) 宜在低温下进行

②结合反应 I 及图示信息，说明随温度升高，在平衡体系中，H₂ 与 CO 还原 FeO 的能力发生变化的原因：_____。

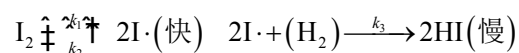
③计算 576°C 反应 III 的平衡常数 K=_____。

(3)根据反应 IV，在如图中分别画出 C(s)→CO(g)、Mg(s)→MgO(s) 的能量变化，并进行必要的标注_____。



(4)已知基元反应 $mA + nB \xrightarrow{k} P$ 的速率方程可表示为： $v = kc^m(A) \cdot c^n(B)$

(k 为速率常数, 下同)。碰撞理论研究发现, 大多数化学反应并不是经过简单的碰撞就能完成, 往往需经过多个反应步骤才反应过程能实现。用 H_2 还原 I_2 合成 HI 的反应 $\text{I}_2 + \text{H}_2 = 2\text{HI}$ 实际上经过两步基元反应完成的:



已知快反应近似平衡态。若在温度为 $T^\circ\text{C}$ 下, $c(\text{I}_2) = a \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$, $c(\text{H}_2) = b \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。写出 $T^\circ\text{C}$

下 $\text{I}_2 + \text{H}_2 = 2\text{HI}$ 反应的速率方程: $v = \underline{\hspace{2cm}}$ (用含 k_1 、 k_2 、 k_3 、 a 、 b 的代数式表示)

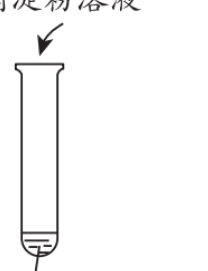
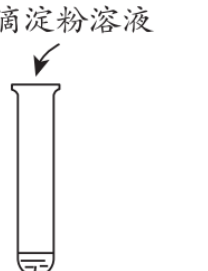
17. 实验小组探究 $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ 溶液与 KI 溶液的反应及其速率, 实验过程和现象如表。

已知:

i. $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ 具有强氧化性, 能完全电离, $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ 易被还原为 SO_4^{2-} ;

ii. 淀粉检测 I_2 的灵敏度很高, 遇低浓度的 I_2 即可快速变蓝;

iii. I_2 可与 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 发生反应: $2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + \text{I}_2 = \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + 2\text{I}^-$ 。

编号	1-1	1-2
实验操作	<p>2滴淀粉溶液</p>  <p>2 mL 0.2 mol·L⁻¹ KI溶液</p>	<p>2 mL 0.2 mol·L⁻¹ (NH₄)₂S₂O₈溶液 和2滴淀粉溶液</p>  <p>2 mL 0.2 mol·L⁻¹ KI溶液</p>
现象	无明显现象	溶液立即变蓝

(1) 实验 1-1 的目的是_____。

(2) $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ 与 KI 反应的离子方程式为_____。

为了研究 $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ 与 KI 反应的速率, 小组同学分别向两支试管中依次加入下列试剂, 并记录变色时间, 如表。

编号	0.2 mol·L ⁻¹ KI 溶液/mL	0.01 mol·L ⁻¹ N a ₂ S ₂ O ₃ 溶液 /mL	蒸馏水/mL	0.4% 的淀 粉溶液/滴	0.2 mol·L ⁻¹ (NH ₄) ₂ S ₂ O ₈ 溶液/mL	变色时间/s

2-1	2	0	2.8	2	0.2	立即
-----	---	---	-----	---	-----	----

2-2	2	0.8	0.2	2	2	30
-----	---	-----	-----	---	---	----

(3)实验 2-1 不能用于测定 $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ 与 KI 反应的速率, 原因除变色时间过短外还有_____。

(4)加入 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液后溶液变蓝的时间明显增长, 甲同学对此提出两种猜想。

猜想 1: $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ 先与 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 反应, 使 $c(\text{S}_2\text{O}_8^{2-})$ 降低;

猜想 2: $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ 先与 KI 反应, _____。

①甲同学提出猜想 1 的依据: 由信息 iii 推测, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的还原性____(填“强于”或“弱于”)KI 的。

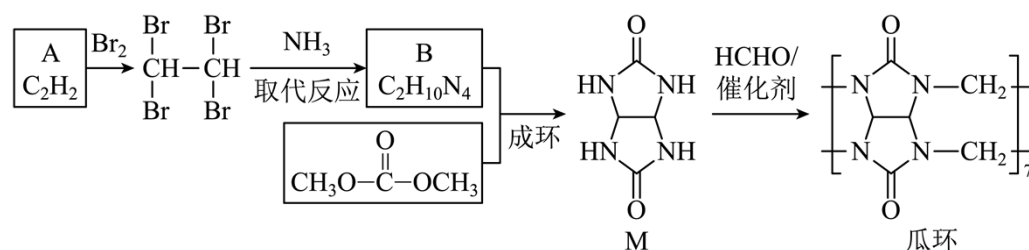
②乙同学根据现有数据证明猜想 1 不成立, 理由是_____。

③补全猜想 2: _____。

(5)查阅文献表明猜想 2 成立。根据实验 2-2 的数据, 计算 30s 内的平均反应速率 $v(\text{S}_2\text{O}_8^{2-}) =$ $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$ (写出计算式)。

(6)实验 2-2 中, 30s 内未检测到 $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ 与 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 反应, 可能的原因是_____。(写出 2 条)。

18. 不同空腔尺寸的瓜环[n]($n = 5, 6, 7, 8$) 可以通过形成超分子从气体或溶液中识别不同分子并选择性吸附。瓜环[7]的一种合成路线如下。



(1)A 的名称是_____。

(2)1, 1, 2, 2-四溴乙烷与 NH_3 反应生成 B 的化学方程式是_____。此反应过程需要加入远远过量的 NH_3 , 目的有:

①减少副反应, 提高生成物纯度。

②_____。

(3)推测“成环”反应中生成 M 和_____。

(4)瓜环[7]的分子结构模型如下图所示。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/087031036135010002>