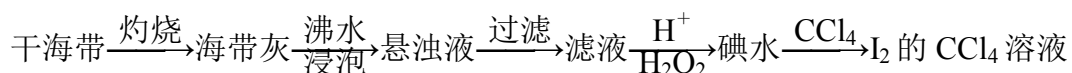
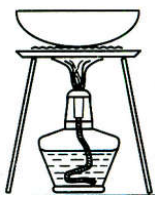
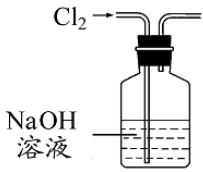


阶段测试题

- 下列广告语中，你认为符合科学道理的是()
 - 含碘食盐可防治甲状腺肿大
 - 含氟牙膏可预防龋齿，适用于所有人群
 - 本饮料由纯天然物质配制而成，绝对不含化学物质，对人体无害
 - “超纯水”、“超纯蒸馏水”绝对卫生，对人体有益
- 鉴别 NaCl 、 NaBr 、 NaI 可以选用的试剂是()
 - ①碘水、淀粉溶液 ②氯水、 CCl_4 ③溴水、苯 ④稀硝酸、 AgNO_3 溶液
 - ⑤氯水、苯 ⑥ FeCl_3 溶液、 CCl_4
 - ①②④
 - ②③⑥
 - ②④⑤
 - ④⑤⑥
- 从海带中提取碘单质，成熟的工艺流程如下。下列关于海水制碘的说法，不正确的是()



- 实验室在蒸发皿中灼烧干海带，并且用玻璃棒搅拌
 - 含 I^- 的滤液中加入稀硫酸和双氧水后，碘元素发生氧化反应
 - 在碘水中加入几滴淀粉溶液，溶液变蓝色
 - 碘水加入 CCl_4 得到 I_2 的 CCl_4 溶液，该操作为“萃取”
- 完成下列实验所选择的装置或仪器(夹持装置已略去)正确的是 ()

	A	B	C	D
实验	用 CCl_4 提取溴水中的 Br_2	除去乙醇中的苯酚	从 KI 和 I_2 的固体混合物中回收 I_2	除去 Cl_2 中含有的少量 HCl
装置或仪器				

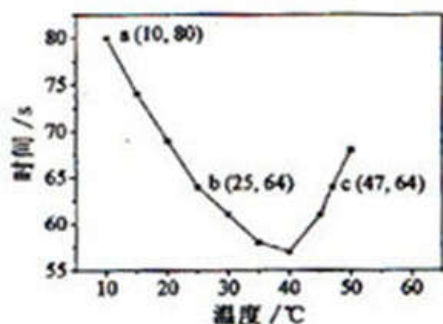
5. 下列根据实验操作和现象所得出的结论正确的是

选项	实验操作	实验现象	结 论
A	向两份蛋白质溶液中分别滴加饱和 NaCl 溶液和 CuSO ₄ 溶液	均有固体析出	蛋白质均发生变性
B	向溶液中先滴加稀硝酸，再滴加 Ba(NO ₃) ₂ 溶液	出现白色沉淀	溶液 X 中一定含有 SO ₄ ²⁻
C	向一定浓度的 Na ₂ SiO ₃ 溶液中通入适量 CO ₂ 气体	出现白色沉淀	H ₂ SiO ₃ 的酸性比 H ₂ CO ₃ 强
D	向浓度均为 0.1 mol·L ⁻¹ NaCl 和 NaI 混合溶液中滴加少量 AgNO ₃ 溶液	出现黄色沉淀	K _{sp} (AgCl) > K _{sp} (AgI)

6. 向 CuSO₄ 溶液中逐滴加入过量 KI 溶液，观察到有白色沉淀生成，溶液颜色变为棕色。再向反应后的混合溶液中不断通入 SO₂，溶液逐渐变成无色。则下列分析正确的是()

- A. 白色沉淀是 CuI₂，溶液呈棕色是因为含有 I₂
- B. 滴加 KI 溶液时，转移 1 mol 电子时生成 0.5 mol 白色沉淀
- C. 通入的 SO₂ 与 I₂ 反应，I₂ 做还原剂
- D. 上述实验条件下，物质的氧化性：Cu²⁺ > I₂ > SO₂

7. NaHSO₃ 溶液在不同温度下均可被过量 KIO₃ 氧化，当 NaHSO₃ 完全消耗即有 I₂ 析出，根据 I₂ 析出所需时间可以求得 NaHSO₃ 的反应速率。将浓度均为 0.020 mol·L⁻¹ NaHSO₃ (含少量淀粉) 10.0 ml、KIO₃ (过量) 酸性溶液 40.0 ml 混合，记录 10~55℃ 间溶液变蓝时间，55℃ 时未观察到溶液变蓝，实验结果如右图。据图分析，下列判断不正确的是



- A. 40℃ 之前与 40℃ 之后溶液变蓝的时间随温度的变化趋势相反
- B. 图中 b、c 两点对应的 NaHSO₃ 反应速率相等
- C. 图中 a 点对应的 NaHSO₃ 反应速率为 $5.0 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
- D. 温度高于 40℃ 时，淀粉不宜用作该试验的指示剂

8. (2019 年朝阳期中) 19. (14 分) 某实验小组研究 KI 和酸性 KMnO_4 溶液的反应。

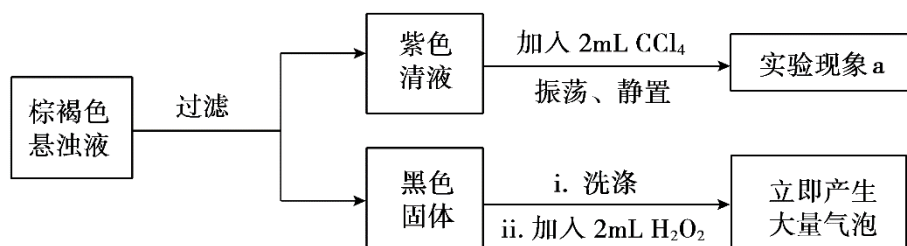
实验序号	I	II
实验操作	逐滴滴加 $0.01\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{ KMnO}_4$ 溶液 (H_2SO_4 酸化至 $\text{pH}=1$)  2mL $0.1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{ KI}$ 溶液	逐滴滴加 2mL $0.1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{ KI}$ 溶液  2mL $0.01\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{ KMnO}_4$ 溶液 (H_2SO_4 酸化至 $\text{pH}=1$)
实验现象	紫色褪去，溶液变为棕黄色	紫色溶液迅速变为棕褐色悬浊液，然后沉淀消失，溶液变为棕黄色

资料: i. MnO_4^- 在酸性条件下最终被还原为 Mn^{2+} 。

ii. 酸性条件下氧化性: $\text{KMnO}_4 > \text{KIO}_3 > \text{I}_2$ 。

(1) 实验 I 中溶液呈棕黄色，推测生成了_____。

(2) 实验小组继续对实验 II 反应中初始阶段的产物成分进行探究：



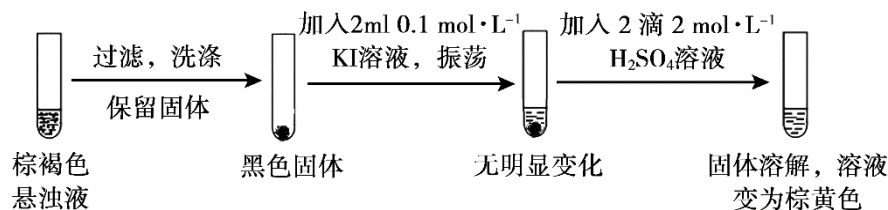
① 经检验，实验 II 初始阶段 I^- 的氧化产物不是 I_2 ，则“实验现象 a”为_____。

② 黑色固体是_____。

③ 设计实验方案证明在“紫色清液”中存在 IO_3^- ：_____。

④ 写出生成 IO_3^- 的离子方程式：_____。

(3) 探究实验 II 中棕褐色沉淀消失的原因。



用离子方程式解释实验 II 中棕褐色沉淀消失的原因：_____。

(4) 实验反思：KI 和酸性 KMnO_4 溶液反应过程中，所得产物成分与_____

_____有关（写出两点即可）。

9. (2019 海淀二模) 28. (16 分) 某研究小组对碘化钾溶液在空气中发生氧化反应的速率进行实验探究。

【初步探究】

示意图	序号	温度	试剂 A	现象
 滴加 1% 淀粉溶液 5 mL 1 mol·L⁻¹ KI 溶液和 5 mL 试剂 A	①	0°C	0.5 mol·L ⁻¹ 稀硫酸	4 min 左右出现蓝色
	②	20°C		1 min 左右出现蓝色
	③	20°C	0.1 mol·L ⁻¹ 稀硫酸	15 min 左右出现蓝色
	④	20°C	蒸馏水	30 min 左右出现蓝色

(1) 为探究温度对反应速率的影响, 实验②中试剂 A 应为_____。

(2) 写出实验③中 I⁻ 反应的离子方程式: _____。

(3) 对比实验②③④, 可以得出的结论: _____。

【继续探究】溶液 pH 对反应速率的影响

查阅资料:

i. pH<11.7 时, I⁻ 能被 O₂ 氧化为 I₂。

ii. pH>9.28 时, I₂ 发生歧化反应: $3\text{I}_2 + 6\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 3\text{H}_2\text{O}$, pH 越大, 歧化速率越快。

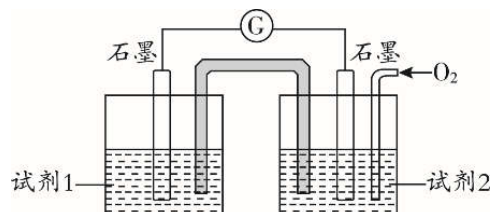
(4) 小组同学用 4 支试管在装有 O₂ 的储气瓶中进行实验, 装置如图所示。



序号	⑤	⑥	⑦	⑧
试管中溶液的 pH	8	9	10	11
放置 10 小时内的现象	出现蓝色		颜色无明显变化	

分析⑦和⑧中颜色无明显变化的原因_____。

(5) 甲同学利用原电池原理设计实验证实 pH=10 的条件下确实可以发生 I⁻ 被 O₂ 氧化为 I₂ 的反应, 如右图所示, 请你填写试剂和实验现象。



【深入探究】较高温度对反应速率的影响

小组同学分别在敞口试管和密闭试管中进行了实验⑨和⑩。

序号	温度	试剂	现象
⑨敞口试管	水浴 70°C	5 mL 1 mol·L ⁻¹ KI 溶液	20min 内仍保持无色, 冷却至室温后滴加淀粉溶液出现蓝色
⑩密闭试管		5 mL 0.5 mol·L ⁻¹ 稀硫酸	溶液迅速出现黄色, 且黄色逐渐加深, 冷却至室温后滴加淀粉溶液出现蓝色

(6) 对比实验⑨和⑩的现象差异, 该小组同学经过讨论对实验⑨中的现象提出两种假设,

请你补充假设 1。

假设 1: _____。

假设 2: 45°C 以上 I₂ 易升华, 70°C 水浴时, $c(\text{I}_2)$ 太小难以显现黄色。

(7) 针对假设 2 有两种不同观点。你若认为假设 2 成立, 请推测试管⑨中“冷却至室温后滴加淀粉出现蓝色”的可能原因 (写出一条)。你若认为假设 2 不成立, 请设计实验方案证明。