

高二化学 选择性必修一

2023.11

本试卷共12页，100分。考试时长90分钟。考生务必将选择题答案填涂在机读卡上，非选择题答案答在答题纸上，在试卷上作答无效。考试结束后，将机读卡和答题纸交回。

第一部分

本部分共20题，每题2分，共40分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 下列既属于放热反应又属于氧化还原反应的是

- A. 氧化钙与水反应 B. 镁与盐酸反应
C. NaOH 溶液与盐酸反应 D. Ba(OH)₂·8H₂O 晶体与 NH₄Cl 晶体反应

2. 下列操作可以使水的离子积常数 K_w 增大的是

- A. 加热 B. 通入少量氯化氢气体
C. 通入少量氨气 D. 加入少量醋酸钠固体

3. 下列电离方程式中书写正确的是

- A. $\text{NaHSO}_4 \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ B. $\text{H}_2\text{S} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HS}^-$; $\text{HS}^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{S}^{2-}$
C. $\text{HClO} = \text{H}^+ + \text{ClO}^-$ D. $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

4. “84 消毒液”在此次新冠肺炎疫情防控中大显身手，其主要成分是 NaClO 和 NaCl。下列有关说法不正确的是

- A. 二者均属于钠盐 B. 二者的水溶液均呈碱性
C. 二者在水中均能完全电离 D. 二者均属于强电解质

5. 在恒容密闭容器中发生反应： $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ ，下列情况不能说明反应已达平衡状态的是

- A. 单位时间内消耗 2 mol SO₂ 的同时生成 1 mol O₂
B. SO₂ 的转化率不再变化
C. SO₂、O₂、SO₃ 的物质的量之比为 2:1:2
D. 体系的压强不再变化

6. 下列事实与盐类的水解无关的是

- A. 用明矾（化学式为 KAl(SO₄)₂·12H₂O）净水
B. 用稀盐酸清除水垢（主要成分 CaCO₃）
C. 用热的纯碱溶液清洗油污
D. 配制 FeCl₃ 溶液时加入少量盐酸

7. 常温下, 下列溶液中 $c(\text{OH}^-) = 10^{-2} \text{ mol/L}$ 的是

A. $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 氨水

B. $\text{pH}=12$ 的 NaOH 溶液

C. $\text{pH}=2$ 的盐酸

D. $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 硫酸

8. 在反应 $2\text{HI} \longrightarrow \text{H}_2 + 2\text{I} \cdot$ 中, 有关反应条件改变使反应速率增大原因分析中, 不正确的是

A. 加入适宜的催化剂, 可降低反应的活化能

B. 增大 $c(\text{HI})$, 单位体积内活化分子数增大

C. 升高温度, 单位时间内有效碰撞次数增加

D. 增大压强, 活化分子的百分数增大

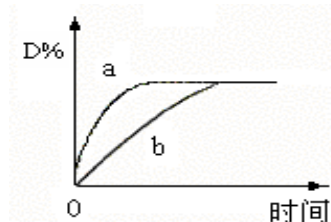
9. 已知反应: $3\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{s}) + 4\text{D}(\text{g}) \quad \Delta H < 0$ 。图中 a、b 曲线表示在一定条件下, D 的体积分数随时间的变化情况。若使曲线 a 变为曲线 b, 可采取的措施是

A. 增大反应容器的体积

B. 减小 B 的浓度

C. 升高温度

D. 缩小反应容器的体积



10. 下列事实不能说明亚硝酸是弱电解质的是

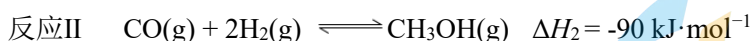
A. 常温下, NaNO_2 溶液的 $\text{pH}=9$

B. 亚硝酸溶液中存在 HNO_2 分子, 呈酸性

C. 用 HNO_2 溶液做导电性实验, 灯泡很暗

D. 0.1 mol/L HNO_2 溶液中, $c(\text{H}^+) = 0.015 \text{ mol/L}$

11. 以甲烷为原料合成甲醇的反应如下:



已知: $T_1^\circ\text{C}$ 时, 反应II的平衡常数数值为 100; $T_2^\circ\text{C}$ 时, 反应II在密闭容器中达到平衡, 测得 CO 、 H_2 、 CH_3OH 的物质的量浓度 ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$) 分别为 0.05、0.1、0.1。

下列说法中, 正确的是

A. 反应I中, 使用催化剂可以减小 ΔH_1 , 提高反应速率

B. 反应II中, 加热或加压均可提高原料气的平衡转化率

C. 由上述数据可判断反应II的温度: $T_1 > T_2$

D. $\text{CO}(\text{g}) + \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = +157 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

12. 已知 $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) = 2\text{HCl}(\text{g}) \quad \Delta H = -183 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, 其它相关数据如下表:

物质	H_2	Cl_2	HCl
1 mol 分子中的化学键断裂时吸收的能量/kJ	436	a	431

下列说法正确的是

A. $a = 243$

B. $\text{H}_2(\text{g})$ 和 $\text{Cl}_2(\text{g})$ 的总能量小于 $\text{HCl}(\text{g})$

C. 1 L H_2 完全反应放出 183 kJ 热量

D. 生成 2 mol $\text{HCl}(\text{l})$ 的能量变化小于 183 kJ

13. 常温下, 对于 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 氨水 (pH 约为 8), 下列判断正确的是

A. 取 10 mL 加水稀释到 1 L 后, 溶液的 $\text{pH} < 7$

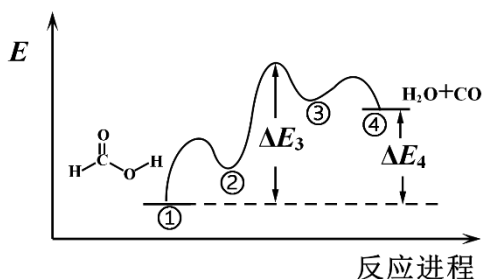
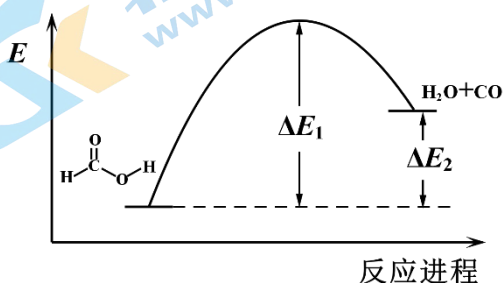
B. 加入少量 NaOH , 溶液中 $c(\text{NH}_4^+)$ 减小, K_w 减小

C. 与 AlCl_3 溶液反应的离子方程式为 $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$

D. 滴加 $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{HCl}$ 溶液到 $\text{pH} = 7$, 溶液中离子浓度关系为:

$$c(\text{Cl}^-) = c(\text{NH}_4^+) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$$

14. 硫酸可以在甲酸 ($\text{H}-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$) 分解制 CO 的反应进程中起催化作用。左图为未加入硫酸的反应进程, 右图为加入硫酸的反应进程。



下列说法不正确的是

A. 甲酸分解制 CO 的反应 $\Delta H > 0$

B. 未加入硫酸的反应进程中不涉及到化学键的断裂与形成

C. 加入硫酸的反应进程中②→③步反应速率最慢

D. $\Delta E_1 > \Delta E_3$, $\Delta E_2 = \Delta E_4$

15. 在容积一定的密闭容器中, 置入一定量的一氧化氮和足量碳发生化学反应: $\text{C}(\text{s}) + 2\text{NO}(\text{g})$

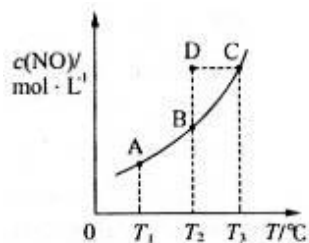
$\rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$, 平衡时 $c(\text{NO})$ 与温度 T 的关系如下图所示, 则下列说法正确的是

A. 该反应的 $\Delta H > 0$

B. 若该反应在 T_1 、 T_2 时的平衡常数分别为 K_1 、 K_2 , 则 $K_1 < K_2$

C. 在 T_2 时, 若反应体系处于状态 D, 则此时 $v_{\text{正}} > v_{\text{逆}}$

D. 若状态 B、C、D 的压强分别为 P_B 、 P_C 、 P_D , 则 $P_C = P_D > P_B$



16. 实验小组探究双氧水与 KI 的反应, 实验方案如下表。

序号	①	②	③
实验装置及操作	 10滴稀硫酸 3 mL 5% H_2O_2 溶液	 10滴蒸馏水和 0.5 g KI 固体 3 mL 5% H_2O_2 溶液	 10滴稀硫酸和 0.5 g KI 固体 3 mL 5% H_2O_2 溶液
实验现象	溶液无明显变化	溶液立即变为黄色，产生大量无色气体；溶液温度升高；最终溶液仍为黄色	溶液立即变为棕黄色，产生少量无色气体；溶液颜色逐渐加深，温度无明显变化；最终有紫黑色沉淀析出

下列说法不正确的是

- A. KI 对 H_2O_2 的分解有催化作用
- B. 对比②和③，酸性条件下 H_2O_2 氧化 KI 的速率更大
- C. 对比②和③，②中的现象可能是因为 H_2O_2 分解的速率大于 H_2O_2 氧化 KI 的速率
- D. 实验②③中的温度差异说明， H_2O_2 氧化 KI 的反应放热

17. 反应 $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{X}$ 在其他条件不变时，通过调节容器体积改变压强，达平衡时 $c(\text{A})$ 如下表：

平衡状态	①	②	③
容器体积 / L	40	20	1
$c(\text{A}) / (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	0.022a	0.05a	0.75a

下列分析不正确的是

- A. ①→②的过程中平衡发生了逆向移动
- B. ①→③的过程中 X 的状态发生了变化
- C. ①→③的过程中 A 的转化率不断增大
- D. 与①②相比，③中 X 的物质的量最大

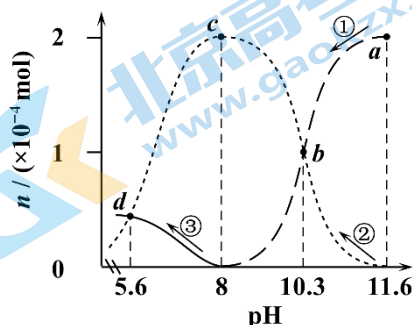
18. 已知：在温度 t_1 和 t_2 下， $\text{X}_2(\text{g})$ 和 $\text{H}_2(\text{g})$ 反应生成 HX 的平衡常数如下表。

化学方程式	$K(t_1)$	$K(t_2)$
$\text{F}_2 + \text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{HF}$	1.8×10^{36}	1.9×10^{32}
$\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{HCl}$	9.7×10^{12}	4.2×10^{11}
$\text{Br}_2 + \text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{HBr}$	5.6×10^7	9.3×10^6
$\text{I}_2 + \text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$	42	34

随着卤素原子核电荷数的增加，仅依据 K 的变化，下列说法不正确的是

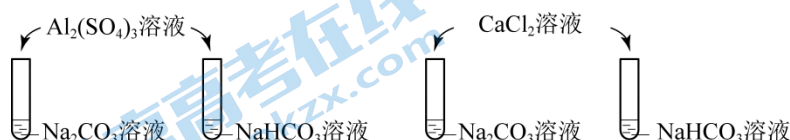
- A. 已知 $t_2 > t_1$ ，HX 的生成反应是放热反应
- B. 在相同条件下，平衡时 X_2 的转化率逐渐降低
- C. X_2 与 H_2 反应的剧烈程度逐渐减弱
- D. HX 的稳定性逐渐减弱

19. 25℃时, 向 2 mL 0.1 mol · L⁻¹ Na₂CO₃ 溶液中逐滴加入 0.1 mol · L⁻¹ HCl 溶液。滴加过程中溶液含碳微粒物质的量与溶液 pH 的关系如图所示 (CO₂ 因逸出未画出)。下列说法正确的是



- A. ②表示 CO₃²⁻ 物质的量的变化情况
- B. a 点由水电离产生的 $c(\text{OH}^-) = 10^{-11.6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. 由 b 点可计算得出 $K_{a2}(\text{H}_2\text{CO}_3) = 10^{-10.3}$
- D. a、b、c、d 四点溶液中含碳微粒物质的量守恒

20. 下列实验中, 均产生白色沉淀。



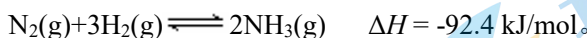
下列分析不正确的是

- A. Na₂CO₃ 与 NaHCO₃ 溶液中所含微粒种类相同
- B. CaCl₂ 能促进 Na₂CO₃、NaHCO₃ 水解
- C. Al₂(SO₄)₃ 能促进 Na₂CO₃、NaHCO₃ 水解
- D. 4 个实验中, 溶液滴入后, 试管中溶液 pH 均降低

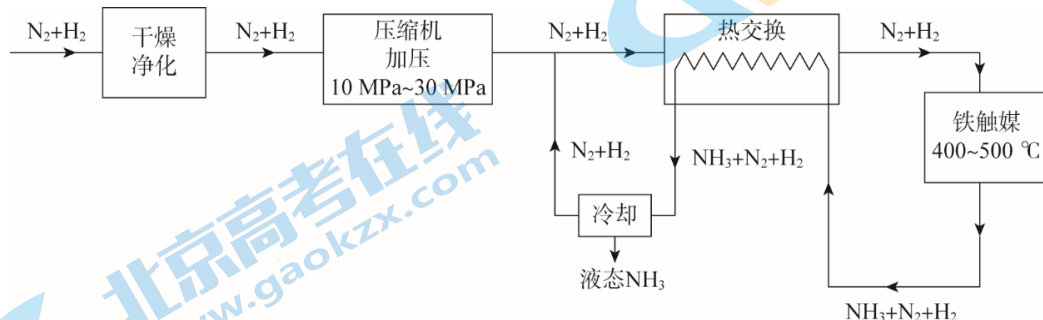
第二部分

本部分共6道题, 共60分。

21. (10 分) 工业合成氨是人类科学技术的一项重大突破。其反应为:

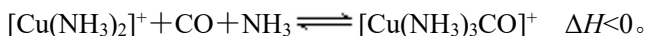


(1) 合成氨生产流程示意图如下。



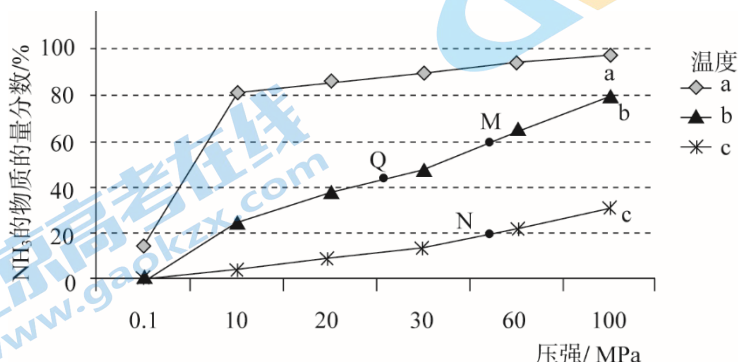
- ① 流程中, 有利于提高原料转化率的措施是_____ (至少两条); 有利于提高单位时间内氨的产率的措施有_____ (至少两条)。

②“干燥净化”中，有一步操作是用铜氨液除去原料气中的CO，其反应为：



对吸收CO后的铜氨废液应该怎样处理？请提出你的建议：_____（一条合理建议即可）。

(2)实验室研究是工业生产的基石。下图中的实验数据是在其它条件不变时，不同温度(200℃、400℃、600℃)、压强下，平衡混合物中NH₃的物质的量分数的变化情况。



①曲线a对应的温度是_____。

② M、N、Q点平衡常数K的大小关系是_____。

22. (20分) 研究电解质在水溶液中的离子反应与平衡有重要的意义。

I. 室温下，有浓度均为0.1 mol·L⁻¹的下列五种溶液，请回答问题。

- ①HCl ②NaCl ③CH₃COOH ④CH₃COONa ⑤Na₂CO₃

资料：室温下电离常数，醋酸 $K_a = 1.75 \times 10^{-5}$ ；碳酸 $K_{a1} = 4.4 \times 10^{-7}$ ， $K_{a2} = 4.7 \times 10^{-11}$ 。

(1) 上述溶液中水的电离被抑制的是_____（填序号，下同），水的电离被促进的是_____，溶液⑤中溶质与水作用的离子方程式表示为_____。

(2) 上述溶液的pH由大到小的顺序为_____。

(3) 比较溶液③和④中CH₃COO⁻的物质的量浓度：③_____④（填“<”、“=”或“>”）。

(4) 室温下，向溶液①中加水稀释至原体积的10倍，所得溶液的pH为_____。

(5) 向20 mL 0.1 mol/L CH₃COOH中逐滴加入0.1 mol/L NaOH过程中，pH变化如右图所示。

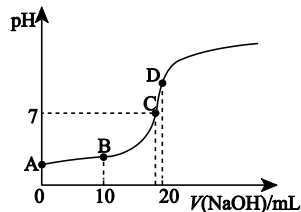
①滴加过程中发生反应的离子方程式是_____。

②下列说法正确的是_____。

a. A、C两点水的电离程度：A>C

b. B点溶液中微粒浓度满足： $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{CH}_3\text{COO}^-) + c(\text{OH}^-)$

c. D点溶液中微粒浓度满足： $c(\text{Na}^+) = c(\text{CH}_3\text{COOH}) + c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$



II. 已知：25℃时 CH_3COOH 、 H_2CO_3 和 HClO 的电离平衡常数如下表。

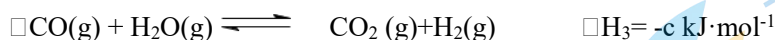
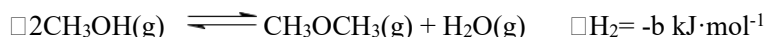
化学式	CH_3COOH	H_2CO_3	HClO
电离平衡常数 (K_a)	1.75×10^{-5}	$K_{a1} = 4.5 \times 10^{-7}$ $K_{a2} = 4.7 \times 10^{-11}$	4.0×10^{-8}

- (1) CH_3COOH 的电离平衡常数表达式 $K_a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) 25℃时，等物质的量浓度的 NaClO 溶液和 CH_3COONa 溶液中，碱性较强的是 。
- (3) 25℃时，若初始时醋酸中 CH_3COOH 的物质的量浓度为 $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，达到电离平衡时溶液中 $c(\text{H}^+) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。（已知： $\sqrt{17.5} = 4.2$ ）
- (4) 依据上表数据，下列方程式书写合理的是 。（填字母）

（已知： $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$ ）

- a. CH_3COONa 溶液中滴加次氯酸： $\text{HClO} + \text{CH}_3\text{COONa} = \text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaClO}$
- b. Na_2CO_3 溶液中滴加少量醋酸： $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{NaHCO}_3 + \text{CH}_3\text{COONa}$
- c. NaClO 溶液中通入 CO_2 ： $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{NaClO} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HClO}$
- d. NaHCO_3 溶液中滴加过量氯水： $\text{NaHCO}_3 + \text{Cl}_2 = \text{NaCl} + \text{HClO} + \text{CO}_2 \uparrow$

23.（6分）二甲醚（ CH_3OCH_3 ）是重要的化工原料，可用水煤气（主要成分为 CO 和 H_2 ）合成。其主要反应原理如下（a、b、c 均为正值）：



回答下列问题：

(1) 总反应的热化学方程式： $3\text{H}_2\text{(g)} + 3\text{CO(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OCH}_3\text{(g)} + \text{CO}_2\text{(g)} \quad \Delta H = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kJ/mol}$ 。

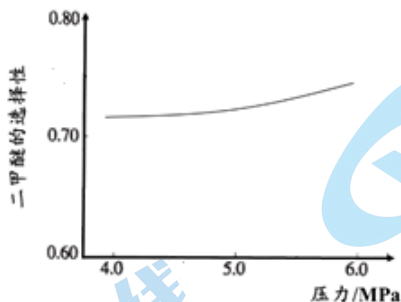
(2) 以下说法能说明反应 $3\text{H}_2\text{(g)} + 3\text{CO(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OCH}_3\text{(g)} + \text{CO}_2\text{(g)}$ 达到化学平衡状态的有 。

- a. 恒温恒容条件下，气体的密度保持不变
- b. 恒温恒压条件下，气体的平均摩尔质量保持不变
- c. 绝热体系中，体系的温度保持不变

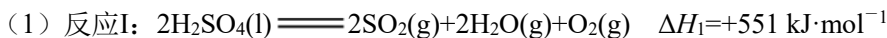
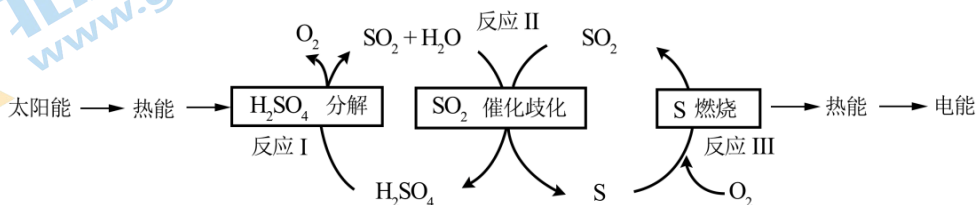
(3) 生产二甲醚的过程中存在副反应： $\text{CH}_3\text{OH(g)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2\text{(g)} + 3\text{H}_2\text{(g)}$ ，与甲醇脱水反应： $2\text{CH}_3\text{OH(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OCH}_3\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(g)}$ 形成竞争。将水煤气按一定进料比通入反应装置，选择合适的催化剂。在保持温度一定改变压强条件下测得二甲醚的选择性如下图所示。

资料：二甲醚的选择性是指转化为二甲醚的 CO 在全部 CO 反应物中所占的比例。

分析：温度一定，随压强增大，二甲醚选择性增大的原因是_____。



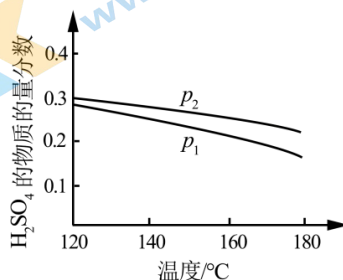
24. (12 分) 近年来，研究人员提出利用含硫物质热化学循环实现太阳能的转化与存储。过程如下：



反应II的热化学方程式：_____。

(2) 对反应II，在某一投料比时，两种压强下， H_2SO_4 在平衡体系中物质的量分数随温度的变化关系如图所示。

p_2 _____ p_1 (填“>”或“<”), 得出该结论的理由是_____。



(3) I^- 可以作为水溶液中 SO_2 歧化反应的催化剂，可能的催化过程如下。将 ii 补充完整。



(4) 探究 i、ii 反应速率与 SO_2 歧化反应速率的关系，实验如下：分别将 18 mL SO_2 饱和溶液加入到 2 mL 下列试剂中，密闭放置观察现象。(已知： I_2 易溶解在 KI 溶液中)

序号	A	B	C	D
试剂组成	$0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KI}$	$a \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KI}$ $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$	$0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$	$0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KI}$ 0.0002 mol I_2
实验现象	溶液变黄，一段时间后出现浑浊	溶液变黄，出现浑浊较 A 快	无明显现象	溶液由棕褐色很快褪色，变成黄色，出现浑浊较 A 快

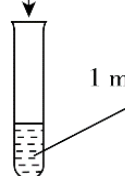
①B 是 A 的对比实验，则 $a=$ _____。

②比较 A、B、C，可得出的结论是_____。

③实验表明， SO_2 的歧化反应速率 $\text{D} > \text{A}$ ，结合 i、ii 反应速率解释原因：_____。

25. (12 分) 某实验小组在验证 H_2O_2 氧化 Fe^{2+} 时发现异常现象，并对其进行了深入探究。

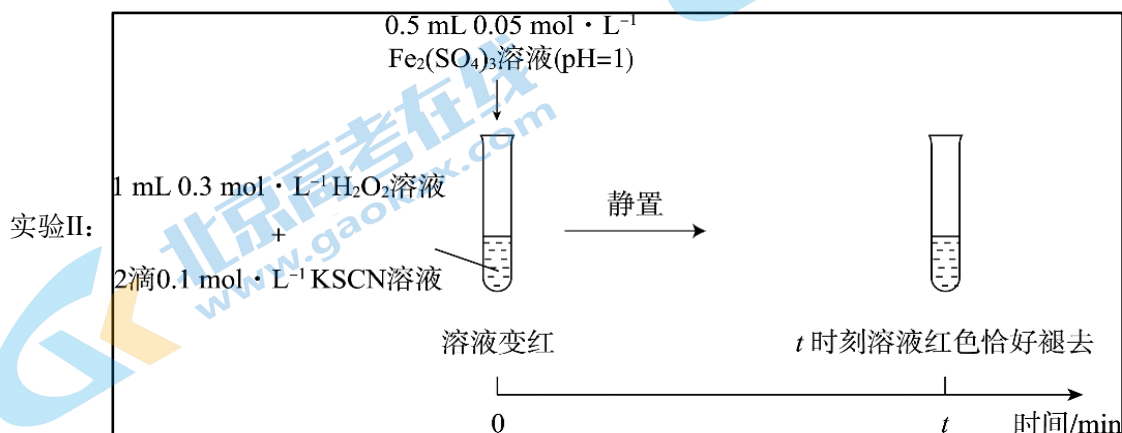
实验 I:

装置与操作	现象
 逐滴滴加 $0.5 \text{ mL } 0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{O}_2$ 溶液 $1 \text{ mL } 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{FeSO}_4$ 溶液 ($\text{pH}=1$) + 2 滴 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KSCN}$ 溶液	溶液立即变红， 继续滴加 H_2O_2 溶液， 红色变浅并逐渐褪去

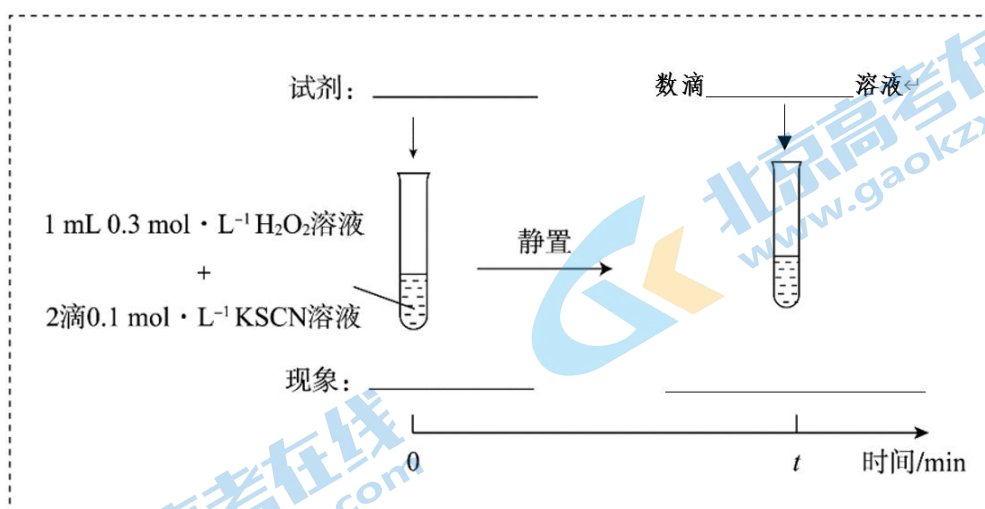
(1) 实验 I 中溶液变红是因为 Fe^{3+} 与 SCN^- 发生了反应，其离子方程式是_____。

(2) 探究实验 I 中红色褪去的原因：取反应后溶液，_____ (填实验操作和现象)，证明溶液中有 Fe^{3+} ，而几乎无 SCN^- 。

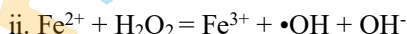
(3) 研究发现，酸性溶液中 H_2O_2 能氧化 SCN^- ，但反应很慢且无明显现象，而实验 I 中褪色相对较快，由此推测 Fe^{3+} 能加快 H_2O_2 与 SCN^- 的反应。通过实验 II 和 III 得到了证实。参照实验 II 的图例，在虚线框内补全实验 III。



实验III:

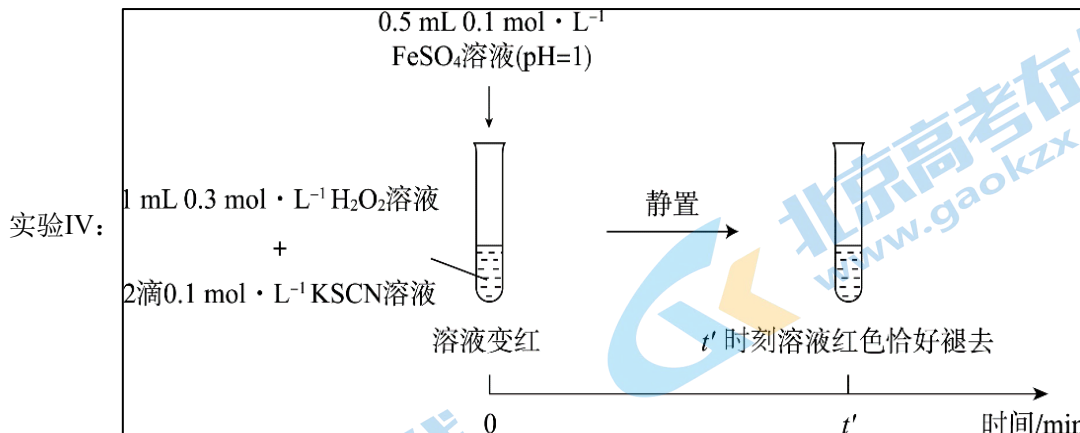


(4) 查阅资料: Fe^{3+} 加快 H_2O_2 与 SCN^- 反应的主要机理如下:



iii. $\cdot\text{OH}$ (羟基自由基) 具有强氧化性, 能直接氧化 SCN^- 。

为探究 Fe^{2+} 对 H_2O_2 与 SCN^- 反应速率的影响, 设计实验如下:



① $t' < t$ 。对比实验 IV 和 II 得出结论: 在本实验条件下, _____。

② 结合资料和 (1) ~ (4) 的研究过程, 从反应速率和化学平衡的角度解释实验 I 中溶液先变红后褪色的原因: _____。

③ 实验 I~IV 中均有 O_2 生成, 小组同学推测可能是 $\text{HO}_2\cdot$ 与溶液中其他微粒相互作用生成的, 这些微粒可能是 _____ (至少写一个)。

高二化学 答题纸

2023.11

班级_____ 姓名_____ 学号_____

第二部分 非选择题（共 60 分）

21.（10 分）

(1) ①_____

②_____

(2) ①_____

②_____

22.（20 分）

I. (1) _____

(2) _____

(3) _____

(4) _____

(5) ①_____

②_____

II. (1) _____

(2) _____

(3) _____

(4) _____

23.（6 分）

(1) _____

(2) _____

(3) _____

24. (12 分)

(1) _____

(2) p_2 _____ p_1 , _____

(3) ii. $I_2 + 2H_2O +$ _____ $\rightleftharpoons$ _____ $+ 2I^-$

(4) ① $a =$ _____

② _____

③ _____

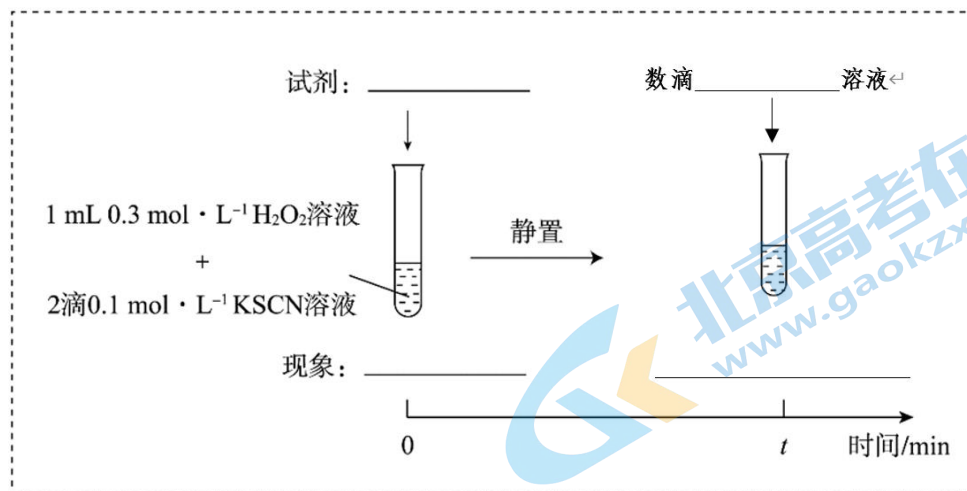
25. (12 分)

(1) _____

(2) _____

(3) _____

实验III:



(4) ① _____

② _____

③ _____

高二化学期中测试参考答案

2023.11

选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	A	B	B	C	B	B	D	A	C
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	A	D	B	C	D	C	C	C	B

21. (10 分, 每空 2 分)

- (1) ①加压、分离出液氨、原料循环使用 加压、400℃~500℃、铁触媒.
 ②经减压并加热、使被吸收的 NH_3 和 CO 释放出来收集或循环利用、吸收液循环使用

- (2) ①200 °C ② $K_Q = K_M > K_N$

22. (20 分, 每空 2 分)

- I. (1) ①③ ④⑤ $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$
 (2) ⑤④②③① 1 分 (3) < 1 分 (4) 2 1 分
 (5) ① $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^- = \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O}$ ②bc
 II. (1) $\frac{c(\text{CH}_3\text{COO}^-) \cdot c(\text{H}^+)}{c(\text{CH}_3\text{COOH})}$ (2) NaClO 溶液 1 分

- (3) 4.2×10^{-4} (4) bd (2 分, 少选扣 1 分, 多选或错分 0 分)

23. (6 分, 每空 2 分)

- (1) $-(2a+b+c)$ (2) bc
 (3) 增大压强, 副反应逆向移动, 被抑制; 主反应中不受压强影响。

24. (12 分)

- (1) $3\text{SO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) + \text{S}(\text{s})$ $\Delta H_2 = -254 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 2 分
 (2) > 2 分 反应II是气体物质的量减小的反应, 温度一定时, 增大压强使反应正向移动, H_2SO_4 的物质的量增大, 体系总物质的量减小, H_2SO_4 的物质的量分数增大 2 分
 (3) SO_2 SO_4^{2-} 4H^+ 2 分

(4) ①0.4 2分

② I^- 是 SO_2 歧化反应的催化剂, H^+ 单独存在时不具有催化作用, 但 H^+ 可以加快歧化反应速率 1分

③反应ii比i快; D中由反应ii产生的 H^+ 使反应i加快 1分

25. (12分)

(1) $\text{Fe}^{3+} + 3\text{SCN}^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{SCN})_3$ 2分

(2) 滴加 KSCN 溶液, 溶液变红 2分

(3)

0.5 mL pH=1的 H_2SO_4 溶液

1 mL $0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{O}_2$ 溶液

2滴 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KSCN}$ 溶液

静置

数滴 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液

无明显现象

溶液变红

0 t 时间/min

(4分)

(4) ① Fe^{2+} 也能加速 H_2O_2 与 SCN^- 的反应, 且效果比 Fe^{3+} 更好 1分

②刚滴入 H_2O_2 时, ii反应速率快, 生成的 Fe^{3+} 迅速与 SCN^- 结合, 溶液立即变红; 继续滴加 H_2O_2 , $c(\cdot\text{OH})$ 升高, 加快 $\cdot\text{OH}$ 氧化 SCN^- , 使得 $c(\text{SCN}^-)$ 降低, $\text{Fe}^{3+} + 3\text{SCN}^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{SCN})_3$ 平衡逆向移动, 红色褪去 2分

③ $\cdot\text{OH}$ 、 H_2O_2 、 Fe^{3+} 1分 (多写有错不给分)

北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023 年 10-11 月北京各区各年级期中试题 &答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

