

2010-2023 历年江苏省苏州市高三学情调研 化学试卷（带解析）

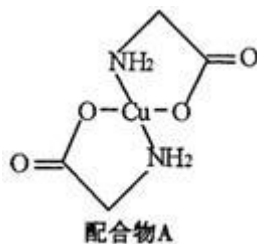
第 1 卷

一. 参考题库(共 20 题)

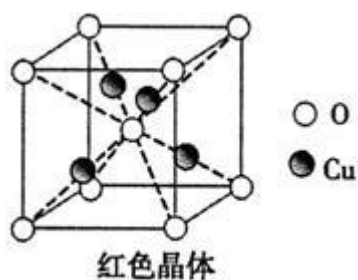
1. 下列依据相关实验得出的结论正确的是

- A. 向溶液 X 中滴加盐酸无明显现象，再滴加 BaCl_2 溶液有白色沉淀，则 X 中含有 SO_4^{2-}
- B. 向 1 mL 1% NaOH 溶液加入 2 mL 2% 的 CuSO_4 溶液，振荡后滴加 0.5 mL 5% 葡萄糖溶液，加热，未出现红色沉淀，证明葡萄糖中不含醛基
- C. 用干净的铂丝蘸取少量溶液在酒精灯外焰上灼烧，发现火焰呈黄色，则溶液中含 Na^+
- D. 检验某补铁药片（主要成分为亚铁化合物）是否氧化变质，使用氨水和硫氰化钾溶液

2. (12 分) 已知：硫酸铜溶液中滴入氨基乙酸钠 ($\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COONa}$) 即可得到配合物 A。其结构如下图：

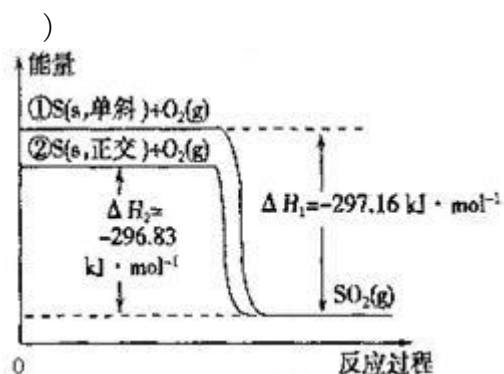


- (1) Cu 元素基态原子的外围电子排布式为_____。
- (2) 元素 C、N、O 的第一电离能由大到小排列顺序为_____。
- (3) 配合物 A 中碳原子的轨道杂化类型为_____。
- (4) 1mol 氨基乙酸钠 ($\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COONa}$) 含有 σ 键的数目为_____。
- (5) 氨基乙酸钠分解产物之一为二氧化碳。写出二氧化碳的一种等电子体：
_____ (写化学式)。
- (6) 已知：硫酸铜灼烧可以生成一种红色晶体，其结构如图，



则该化合物的化学式是_____。

3. 单斜硫和正交硫转化为二氧化硫的能量变化如图所示，下列说法正确的是 (



- A. $\text{S}(\text{s}, \text{单斜}) = \text{S}(\text{s}, \text{正交}) \Delta H = +0.33 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. 相同物质的量的正交硫比单斜硫所含有的能量高
- C. 正交硫比单斜硫稳定

D. ①表示断裂 1mol O₂ 中的共价键所吸收的能量比形成 1 mol SO₂ 中的共价键所放出的能量少 297.16 kJ

4.短周期主族元素 X、Y、Z、W、Q 的原子序数依次增大。X 的气态氢化物极易溶于 Y 的氢化物中，常温下，Z 的块状单质能溶于 W 的最高价氧化物的水化物的稀溶液，却不溶于其浓溶液。下列说法正确的是

- A. 元素 Y 的最高正化合价为+6
- B. 离子半径的大小顺序为 W>Q>Z>X>Y
- C. 气态氢化物的沸点：Y>W
- D. 元素 W 的最高价氧化物对应的水化物酸性比 Q 的强

5.下列物质性质与应用对应关系正确的是

- A. 漂白粉在空气中不稳定，可用于漂白纸张
- B. 医用酒精能使蛋白质变性，可用于消毒杀菌
- C. 二氧化硅不与强酸反应，可用石英器皿盛放氢氟酸
- D. 铜的金属活泼性比铁的弱，可在铁闸上装若干铜块以减缓其腐蚀

6.一定温度下，在甲、乙、丙、丁四个恒容密闭容器中投入 SO₂(g)和 O₂(g)，其起始物质的量及 SO₂ 的平衡转化率如下表所示。下列判断中不正确的是

甲
乙
丙
丁

密闭容器体积/L

2
2
2

2

起始物质的量

$n(\text{SO}_2)/\text{mol}$

0.40

0.80

0.80

0.40

$n(\text{O}_2)/\text{mol}$

0.24

0.24

0.48

0.24

SO_2 的平衡转化率%

80

α_1

α_2

α_3

A. 甲中反应的平衡常数小于乙 B. 该温度下, 该反应的平衡常数 K 为 400

C. SO_2 的平衡转化率: $\alpha_1 < \alpha_2 = \alpha_3$ D. 容器中 SO_3 的物质的量浓度: 丙=丁 < 甲

7. 化学与环境、材料、信息、能关系密切, 下列说法正确的是

A. 半导体行业中有一句话: “从沙滩到用户”, 计算机芯片的材料是二氧化硅

B. 绿色化学的核心是利用化学原理治理环境污染

C. 将煤气化或液化, 获得清洁燃料

D. $\text{PM}_{2.5}$ 是指大气中直径接近于 $2.5 \times 10^{-6} \text{ m}$ 的颗粒物, 也称细颗粒物, 这些细颗粒物分散在空气中形成混合物具有丁达尔效应

8. 下列依据相关实验得出的结论正确的是

A. 向溶液 X 中滴加盐酸无明显现象, 再滴加 BaCl_2 溶液有白色沉淀, 则 X 中含有 SO_4^{2-}

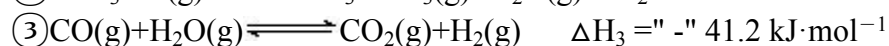
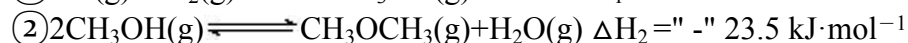
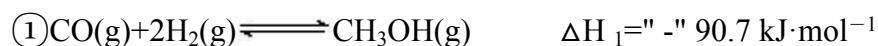
B. 向 1mL 1% NaOH 溶液加入 2 mL 2% 的 CuSO₄ 溶液，振荡后滴加 0.5 mL 5% 葡萄糖溶液，加热，未出现红色沉淀，证明葡萄糖中不含醛基

C. 用干净的铂丝蘸取少量溶液在酒精灯外焰上灼烧，发现火焰呈黄色，则溶液中含 Na⁺

D. 检验某补铁药片（主要成分为亚铁化合物）是否氧化变质，使用氯水和硫氰化钾溶液

9. (14 分) 二甲醚 (CH₃OCH₃) 是一种清洁、高效、具有优良的环保性能的可燃物，被称为 21 世纪的新型能源。工业制备二甲醚的生产流程如下：

催化反应室中（压力 2.0~10.0MPa，温度 300℃）进行下列反应：



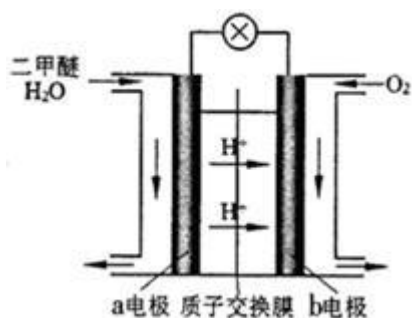
(1) 催化反应室中的总反应： $3\text{CO(g)} + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OCH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$ 。

该反应的反应热 $\Delta H =$ _____。催化反应室中采用 300℃ 的反应温度，理由是 _____。

(2) 已知：反应①在 300℃ 时的化学平衡常数为 0.27。该温度下将 2 mol CO、3 mol H₂ 和 2 mol CH₃OH 充入容积为 2 L 的密闭容器中，此时反应将 _____（填“正向进行”、“逆向进行”或“处于平衡状态”）。

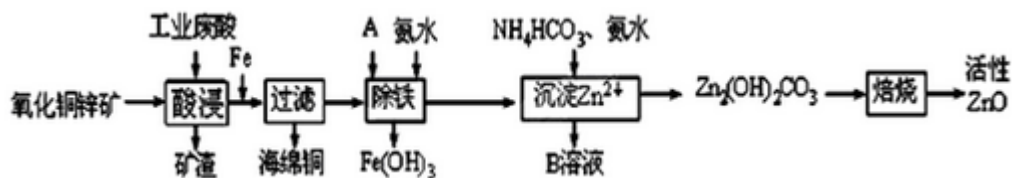
(3) 上述流程中二甲醚精制的实验操作名称为 _____。

(4) 右图为绿色电源“二甲醚燃料电池”的工作原理示意图。



该电池工作时， H^+ 向__极移动（填“正”或“负”）；a 电极的电极反应式为_____。

10. (15 分) 某科研小组设计出利用工业废酸（稀 H_2SO_4 ）来浸取某废弃的氧化铜锌矿的方案，实现废物综合利用，方案如下图所示。



已知：各离子开始沉淀及完全沉淀时的 pH 如下表所示。

离子

开始沉淀时的 pH

完全沉淀时的 pH

Fe^{2+}

6.34

9.7

Fe^{3+}

1.48

3.2

Zn^{2+}

6.2

8.0

请回答下列问题：

(1) 在“酸浸”步骤中，为提高浸出速率，除通入空气“搅拌”外，还可采取的措施是_____。

(2) 氧化铜锌矿中含有少量的 CuS 和 ZnS ，在 H_2SO_4 的作用下 ZnS 可以溶解而 CuS 不溶，则相同温度下： $K_{sp}(CuS)$ ____ $K_{sp}(ZnS)$ （选填“>”“<”或“=”）。

(3) 物质 A 最好使用下列物质中的_____。

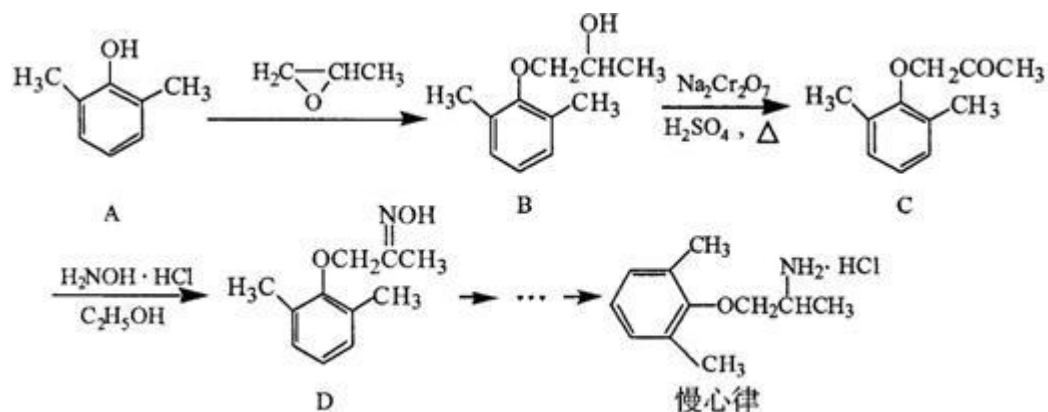
A. $KMnO_4$ B. 空气 C. HNO_3 D. $NaClO$

(4) 除铁过程中加入氨水的目的是调节溶液的 pH，pH 应控制在_____范围之间。

(5) 物质 B 可直接用作氮肥，则 B 的化学式是_____。

(6) 除铁后得到的 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 可用 KClO 溶液在碱性环境将其氧化得到一种高效的多功能水处理剂—— K_2FeO_4 ，写出该反应的离子方程式_____。

11. (15 分) 慢心律是一种治疗心律失常的药物，它的合成路线如下：



(1) 由 B \rightarrow C 的反应类型为_____。

(2) B 分子中有 2 个含氧官能团，分别为_____和_____ (填官能团名称)。

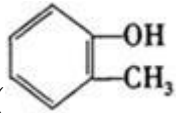
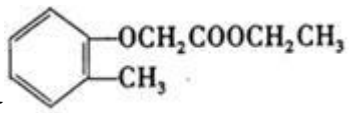
(3) 写出 A 与浓溴水反应的化学方程式_____。

(4) 写出同时满足下列条件的 D 的一种同分异构体的结构简式：_____。

①属于 α -氨基酸；

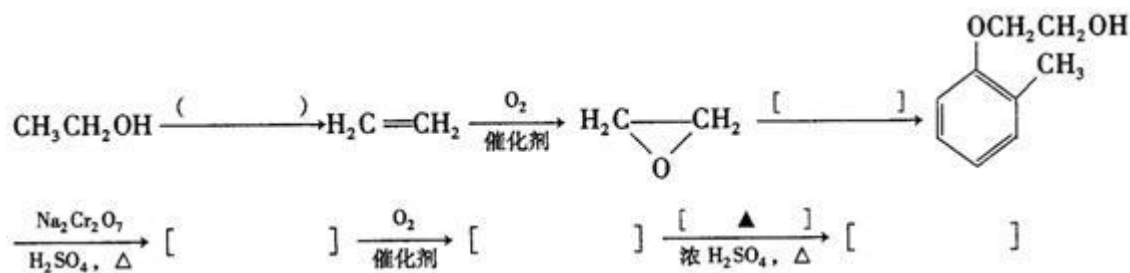
②是苯的衍生物，且苯环上的一氯代物只有一种。

(5) 已知乙烯在催化剂作用下与氧气反应可以生成环氧乙烷。

完成以邻甲基苯酚 () 和乙醇为原料制备  的合成路线流程图。


①结合题中信息；无机试剂任用。

②合成路线流程图中，在()填反应条件，在[]填反应物或生成物的结构简式：




12.下列有关化学用语表示正确的是

A. 核内有 8 个中子的碳原子： ${}^8_6\text{C}$

B. 甲烷分子的比例模型：

C. 羟基的电子式： $[\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:H}]^-$

D. 氯离子的结构示意图：

13.25°C时，下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是

A. 0.1 mol·L⁻¹ AlCl₃ 溶液中：H⁺、Na⁺、Cl⁻、SO₄²⁻

B. 含有 0.1 mol·L⁻¹ Fe³⁺ 的溶液中：Na⁺、K⁺、SCN⁻、NO₃⁻

C. 使甲基橙变红色的溶液中：Fe²⁺、K⁺、NO₃⁻、SO₄²⁻

D. 由水电离产生的 c(H⁺)=10⁻¹² mol·L⁻¹ 的溶液中：NH₄⁺、SO₄²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻

14.25°C时，下列有关溶液中微粒的物质的量浓度关系不正确的是

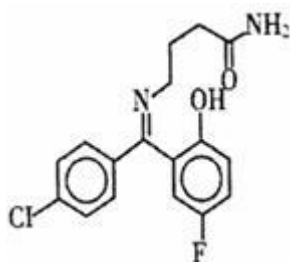
A. 0.1 mol·L⁻¹ (NH₄)₂Fe(SO₄)₂ 溶液中：c(SO₄²⁻)>c(NH₄⁺)>c(Fe²⁺)>c(H⁺)

B. pH=11 的氨水和 pH=3 的盐酸溶液等体积混合，所得溶液中：c(Cl⁻)>c(NH₄⁺)>c(OH⁻)>c(H⁺)

C. 0.1 mol·L⁻¹ CH₃COONa 溶液中：c(CH₃COO⁻)+c(CH₃COOH)=" 0.1" mol·L⁻¹

D. 0.1 mol·L⁻¹ 的醋酸钠溶液 20 mL 与 0.1 mol·L⁻¹ 盐酸 10 mL 混合后溶液显酸性 c(CH₃COO⁻)>c(Cl⁻)>c(CH₃COOH)>c(H⁺)

15. 普罗加比对癫痫、痉挛和运动失调均有良好的治疗效果，其结构如图所示，有关普罗加比的说法正确的是（ ）

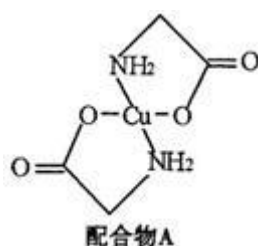


- A. 该分子在 ^1H 核磁共振谱中有 12 个峰
- B. 一定条件下，1 mol 普罗加比最多能与 2 mol H_2 发生加成反应
- C. 久置在空气中的普罗加比会因氧化而变质
- D. 普罗加比可以和 NaOH 溶液、 Na_2CO_3 溶液反应，也可以和盐酸反应

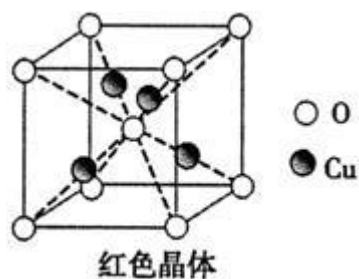
16. 将含镁、钾的盐湖水蒸发，最后得到的产物中含光卤石 ($x\text{KCl}\cdot y\text{MgCl}_2\cdot z\text{H}_2\text{O}$)。它在空气中极易潮解，易溶于水，是制造钾肥和提取金属镁的重要原料，其组成可通过下列实验测定。

- ① 准确称取 5.550 g 样品溶于水，配成 100 mL 溶液。
- ② 将溶液分成二等份，在一份中加入足量的 NaOH 溶液至沉淀完全，过滤、洗涤、干燥至恒重，得到白色固体 0.580 g。
- ③ 在另一份溶液中加入足量的硝酸酸化的 AgNO_3 溶液至沉淀完全，过滤、洗涤、干燥至恒重，得到白色固体 4.305 g。
- (1) 步骤②中检验白色固体已洗净的方法是_____。
- (2) 已知某温度下 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 的 $K_{\text{sp}} = 6.4 \times 10^{-12}$ ，当溶液中 $c(\text{Mg}^{2+}) \leq 1.0 \times 10^{-5} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 可视为沉淀完全，则应保持溶液的 OH^- 的浓度 \geq $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。
- (3) 通过计算确定样品的组成 (写出计算过程)。

17. 已知：硫酸铜溶液中滴入氨基乙酸钠 ($\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COONa}$) 即可得到配合物 A。其结构如下图：



- (1) Cu 元素基态原子的外围电子排布式为__。
- (2) 元素 C、N、O 的第一电离能由大到小排列顺序为__。
- (3) 配合物 A 中碳原子的轨道杂化类型为__。
- (4) 1mol 氨基乙酸钠 ($\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COONa}$) 含有 σ 键的数目为__。
- (5) 氨基乙酸钠分解产物之一为二氧化碳。写出二氧化碳的一种等电子体：_ (写化学式)。
- (6) 已知：硫酸铜灼烧可以生成一种红色晶体，其结构如图，



则该化合物的化学式是__。

18. 下列指定反应的离子方程式正确的是

- A. 向苯酚钠溶液中通入少量的 CO_2 : $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{HCO}_3^-$
- B. AlCl_3 溶液中加入少量氨水 : $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$
- C. $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 溶液与过量 NaOH 溶液反应制 $\text{Fe}(\text{OH})_2$: $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$
- D. 用惰性电极电解氯化钠溶液 : $2\text{Cl}^- + 2\text{H}^+ \xrightarrow{\text{通电}} \text{H}_2 \uparrow + \text{Cl}_2 \uparrow$

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/246002200213011001>