

绝密★启用前

沧州市普通高中 2024 届高三复习质量监测 化学试卷

班级_____ 姓名_____

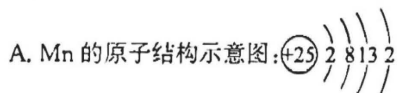
注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、班级和考号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 Na 23 S 32

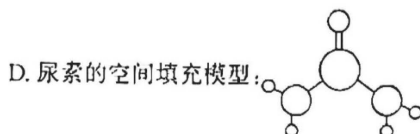
一、选择题: 本题共 14 小题, 每小题 3 分, 共 42 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 我国首个万吨级光伏制氢项目在新疆库车顺利投产, 通过太阳能、风能发电并电解水制氢。下列叙述错误的是
 - A. 太阳能、风能是可再生能源
 - B. 太阳能光电池的主要材料属于新型无机非金属材料
 - C. 碱性电解槽中的离子交换膜材料聚砜树脂是高分子材料
 - D. 储氢材料镧镍合金的硬度低于纯镍
2. 使用 Zn - Mn 双原子电催化剂, 可以实现以 N_2 、 CO_2 和水为前驱体制得尿素, 下列化学用语或表述错误的是



B. N_2 中的共价键类型: σ 键和 π 键

C. CO_2 的电子式: $:\ddot{O}::C::\ddot{O}:$

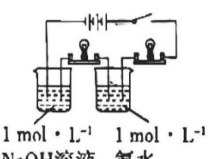
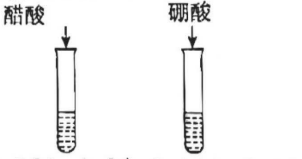
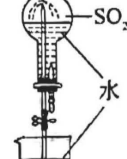


3. 生产生活中处处有化学智慧的体现, 下列说法错误的是

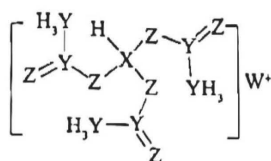
- A. 胆矾与澄清石灰水混合可制波尔多液
- B. 减少化石燃料的燃烧可以减少酸雨形成
- C. 氯乙烷汽化吸收热量, 具有冷冻麻醉作用
- D. 液氯和浓硝酸都可以用钢瓶来储存

高三化学 第 1 页(共 8 页)

4. 下列有关有机物的说法正确的是
- A. 淀粉和纤维素都能为人体提供能量
- B. 加蛋白酶的洗衣粉不能用于洗涤蚕丝制品
- C. 乙酸乙酯在碱性条件下可以发生皂化反应
- D. 聚乙烯与烯烃性质相似
5. 实验室中容器内壁残留的高锰酸钾可用草酸(乙二酸)和稀硫酸洗去, 反应为 $2\text{KMnO}_4 + 5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 10\text{CO}_2 \uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$, 用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是
- A. $0.5 \text{ mol H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 中含有 σ 键的数目为 $3.5N_A$
- B. 生成 22.4 L CO_2 时转移电子数目为 N_A
- C. $1.8 \text{ g H}_2\text{O}$ 中含有中子数目为 N_A
- D. $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ MnSO}_4$ 溶液中金属离子数目小于 N_A
6. 下列实验设计合理且能达到相应实验目的的是

选项	A	B	C	D
实验设计				
实验目的	检验铜与浓硫酸反应后的混合物中有 Cu^{2+}	证明 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 是弱电解质	判断醋酸、碳酸、硼酸的酸性强弱	验证 SO_2 和水反应生成酸

7. 一种具有极好普适性和选择性的温和有机还原试剂结构如图所示, 由氢元素和原子序数依次增大的短周期元素 X、Y、Z、W 组成, Z 的阴离子与 W 的阳离子具有相同的核外电子排布, 下列说法正确的是

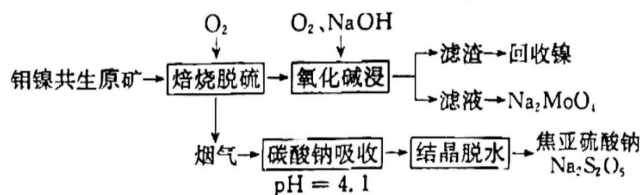


- A. 简单离子半径: $W > Z$
- B. 第一电离能: $Z > Y > X$
- C. 简单氢化物的极性: $Y > Z$
- D. 单质熔点: $Z > X$

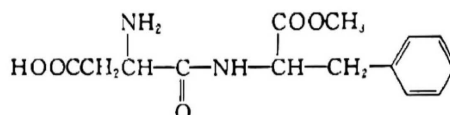
高三化学 第2页(共8页)

8. 42 号元素钼在共生矿中主要以 MoS_2 形式存在, 从共生矿中分离镍和钼的工艺流程如图所示,

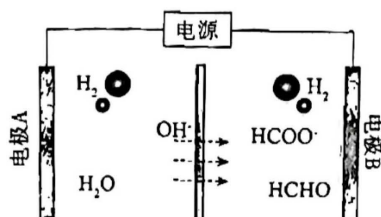
已知 MoS_2 经焙烧后得到 MoO_3 、 MoO_2 的固体混合物。下列说法错误的是



- A. 钼属于过渡金属, 位于第五周期
B. “焙烧脱硫”过程中将 MoS_2 氧化成 MoO_3 时, 消耗气体与生成气体的质量比为 7 : 8
C. 碳酸钠溶液吸收烟气时有温室气体生成
D. “氧化碱浸”中只发生氧化还原反应
9. 阿斯巴甜是第三代人工代糖, 其甜味是蔗糖的 200 倍, 又几乎没有热量, 常被用于制作无糖饮料, 其结构简式如图。下列说法错误的是

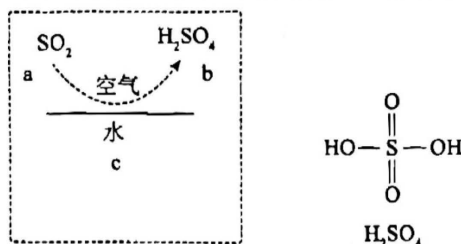


- A. 阿斯巴甜属于芳香化合物, 含有 4 种官能团
B. 分子中有 2 个手性碳原子
C. 1 mol 该物质最多可消耗 HCl 与 NaOH 的物质的量之比为 1 : 1
D. 酸性条件下的水解产物有甲醇
10. 一种以 KOH 溶液为电解质溶液, 利用甲醛部分电氧化反应来实现阴阳两极同时制氢的有效策略, 总反应为 $\text{HCHO} + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{HCOO}^- + \text{H}_2$, 单位时间内两电极产生等量氢气。下列说法错误的是



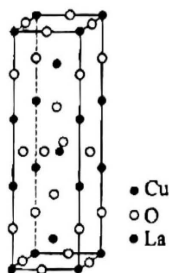
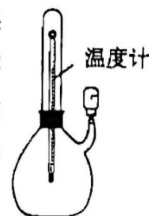
- A. 电极 B 电势高于电极 A, 电极 A 有电子流入
B. 阳极的电极反应式为 $2\text{HCHO} - 2\text{e}^- + 4\text{OH}^- \rightleftharpoons 2\text{HCOO}^- + \text{H}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
C. 标准状况下, 该装置产生 11.2 L H_2 时, 电路中转移 1 mol 电子
D. 阳极室 pH 减小, 阴极室 pH 增大

11. 研究发现,空气-水界面处 SO_2 快速被氧化成硫酸。原理如图所示:



下列说法错误的是

- A. a 分子的价电子对数为 3
 - B. b 和 c 分子间能形成氢键
 - C. 二氧化硫与硫酸中硫原子的杂化方式相同
 - D. 空气-水界面上的反应为 $2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 4\text{H}^+ + 2\text{SO}_4^{2-}$
12. 果酒的酒精度可通过密度瓶法来测定,其具体操作如下,准确量取 100 mL 果酒试样,直接蒸馏出含乙醇的水溶液,将馏出物加水恢复至原体积得到样品溶液,利用同一密度瓶分别装满样品溶液和蒸馏水,测定二者在相同温度下的质量分别为 m_1 和 m_2 ,通过与不同酒精度溶液的密度表作对比,分析出原果酒的酒精度。下列说法正确的是
- A. 蒸馏过程中需要用到球形冷凝管
 - B. 蒸馏过程和使用密度瓶时,温度计均应插入溶液中测定溶液的温度
 - C. 若密度瓶重量为 m_0 ,实验温度下水的密度为 ρ ,则样品溶液的密度为 $\frac{m_1 - m_0}{m_2 - m_0} \rho$
 - D. 若用密度瓶装满样品溶液时瓶内有气泡,则测得果酒的酒精度偏低
13. 复旦大学课题组研制出一种铜基催化剂,助力人工碳循环。晶体部分结构如图所示,若 Cu-Cu 间的最短距离为 a pm,下列说法正确的是



- A. Cu 位于 ds 区,核外有 29 种空间运动状态不同的电子
- B. O-O 间的最短距离是 $\frac{\sqrt{2}}{2}a$ pm
- C. Cu 的配位数为 8
- D. 该晶体的化学式为 LaCuO_4

高三化学 第 4 页(共 8 页)

- 二、非选择题:本题共 4 小题,共 58 分。

I. 配制标准 NaOH 溶液并标定: 用托盘天平称取 m g NaOH 固体, 配成 1 000 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液, 并用易于保存的基准物质邻苯二甲酸氢钾溶液标定, 测得标准 NaOH 溶液的准确浓度为 $c \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

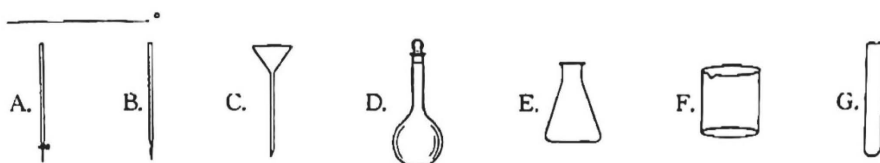
$$\text{HO}-\text{CH}-\text{COOH}$$

已知:①酒石酸是弱酸,结构简式为 $\text{HO}-\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{COOH}$ 。

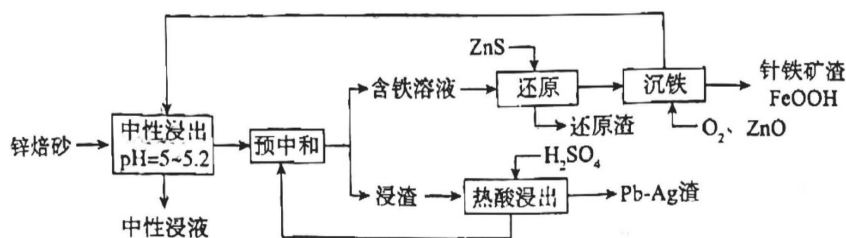
②酒石酸的电离平衡常数为 $K_1=9.1 \times 10^{-4}$; $K_2=4.3 \times 10^{-5}$ 。

回答下列问题:

- (1) $m = \underline{\hspace{2cm}}$ g. NaOH 溶液使用前需标定的原因是 NaOH 易吸收空气中的水分和二氧化碳。
- (2) 酒石酸与足量 NaOH 溶液反应的离子方程式为 $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。
- (3) 实验过程中用不到的仪器有 分液漏斗 (填标号), 还需要用到的硅酸盐制品有 坩埚、蒸发皿。

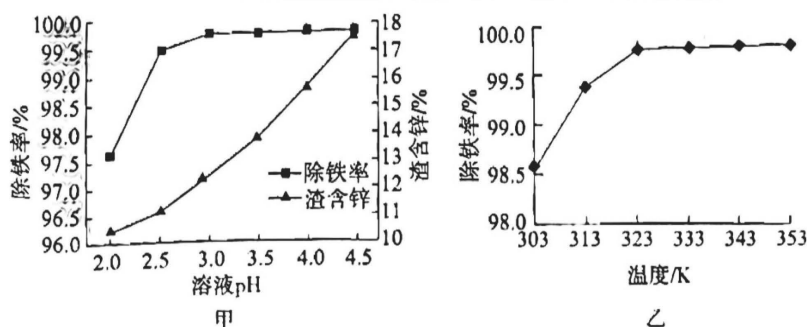


- (4)用标准 NaOH 溶液滴定样液的操作步骤为①准确量取 V_0 mL 样液,以酚酞为指示剂,用标准 NaOH 溶液滴定,滴定终点的现象为_____,平行测定三组,平均消耗标准 NaOH 溶液 V_1 mL。
- ②葡萄可滴定酸度(质量分数,以酒石酸计)为_____ (用含 c 、 V_0 、 V_1 的代数式表示)。
16. (14 分)湿法炼锌时,以锌焙砂(主要成分为 ZnO, 含有较多的 Fe_2O_3 和少量 Pb、Ag 等元素)为原料,采用针铁矿法沉铁的工艺流程如下:

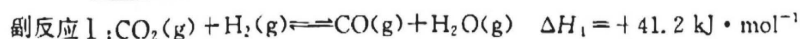


回答下列问题:

- (1)基态锌原子的外围电子排布式为_____。
- (2)“中性浸出”前,将锌焙砂破碎后,送入球磨机再进行粉碎,粉碎的目的是_____。“中性浸出”过程中,应控制好条件,采用_____ (填“单槽”或“多槽串联”)效果更好。
- (3)还原渣中有黄色固体,“还原”步骤的离子方程式为_____。
- (4)“沉铁”时,除铁率、渣含锌量与溶液 pH 的关系如图甲所示,应选择的“沉铁”pH = _____;在所选 pH 条件下,除铁率与温度的关系如图乙所示,应选择的热力学温度为 _____ K。“沉铁”步骤的离子方程式为_____。



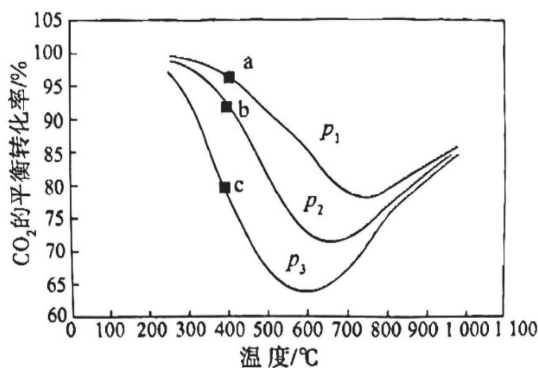
- (5) ZnSO_4 最终从_____中获得。
17. (15 分)天然气作为最清洁的化石燃料一直被认为是实现碳平衡阶段的中坚力量,将二氧化碳甲烷化可实现资源化利用。
- (1)主反应:_____。



副反应Ⅱ： $\text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_2 = -206.1 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

请写出主反应由 CO_2 加氢直接生成 CH_4 的热化学方程式：_____。

- (2) 向某密闭容器中投入 1 mol CO_2 和 4 mol H_2 ，在不同温度和压强条件下发生 CO_2 甲烷化反应， CO_2 的平衡转化率如图所示：



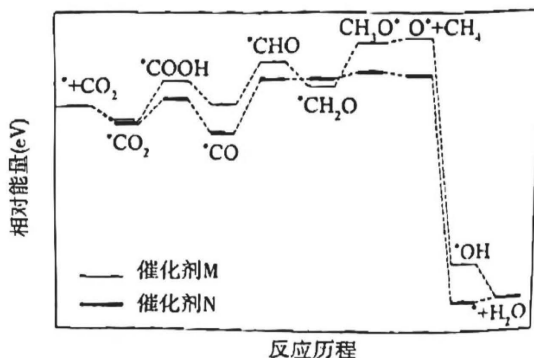
- ① a、b、c 三点比较，主反应 CH_4 的生成速率 v_a 、 v_b 和 v_c 由大到小的顺序为_____，温度高于 1000 °C 时，曲线汇于一点的原因是_____。

- ② 已知 c(400, 80)，若此时 CH_4 的产率为 70%，且 $n(\text{H}_2) + 0.4 \text{ mol} = n(\text{H}_2\text{O})$ ，则此时 $n(\text{CO}) = \underline{\hspace{2cm}}$ ，副反应Ⅰ的 $K_x = \underline{\hspace{2cm}}$ [保留两位小数，对于反应 $m\text{A}(\text{g}) + n\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons p\text{C}(\text{g}) + q\text{D}(\text{g})$ ， $K_x = \frac{x^p(\text{C}) \cdot x^q(\text{D})}{x^m(\text{A}) \cdot x^n(\text{B})}$ ， x 为物质的量分数]。

- (3) CO_2 甲烷化还可以通过电催化还原法制得。

- ① 酸性条件下，以 CO_2 为原料生成 CH_4 的反应发生在电解池_____极，电极反应式为_____。

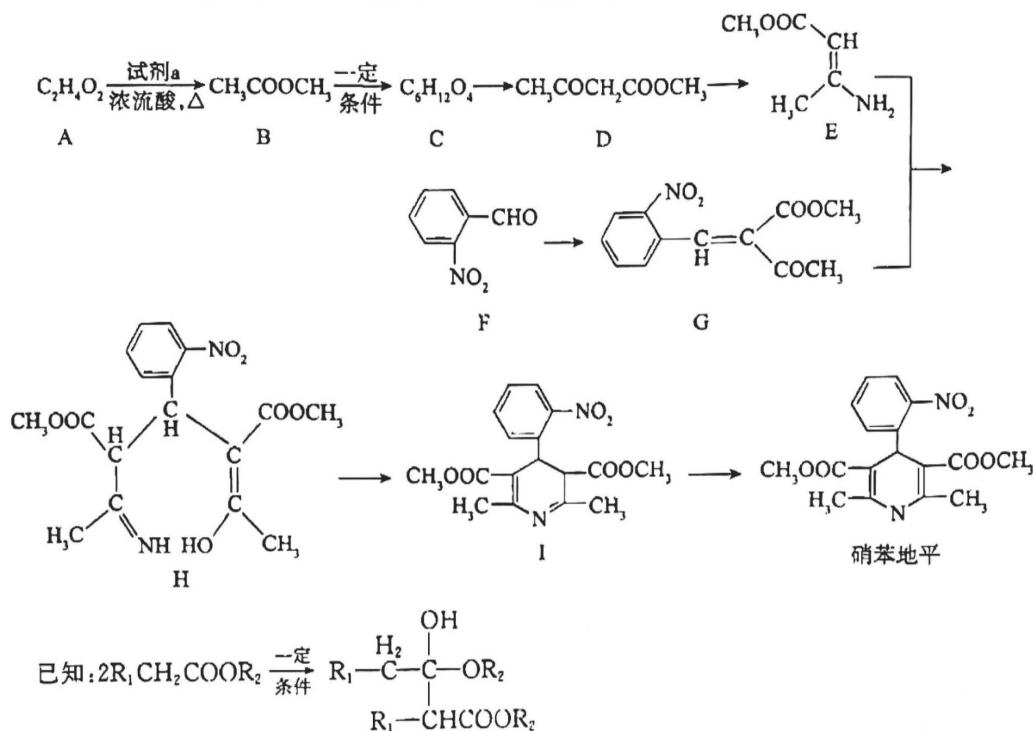
- ② 在催化剂 M 和催化剂 N 表面发生 CO_2 甲烷化反应历程如图所示，已知 * 代表催化剂， $^* \text{CO}_2$ 代表 CO_2 吸附在催化剂表面，下列说法错误的是_____ (填标号)。



高三化学 第7页(共8页)

- A. CO_2 吸附在催化剂表面时放出热量
B. $\cdot\text{CH}_2\text{O}$ 比 $\cdot\text{COOH}$ 稳定
C. 使用催化剂 N 时, $\cdot\text{CO} \rightarrow \cdot\text{CHO}$ 是决速步
D. 反应过程中, 存在极性键和非极性键的断裂和生成

18. (15 分) 降压药物拜新同的主要成分硝苯地平合成路线如下:



回答下列问题:

- (1) A 能与 NaHCO_3 溶液反应生成气体, 则 A 的化学名称是 _____; 试剂 a 是 _____。
- (2) $\text{B} \rightarrow \text{C}$ 和 $\text{C} \rightarrow \text{D}$ 的反应类型分别是 _____、_____。
- (3) D 中官能团的名称为 _____。D 的同分异构体中, 呈酸性且可发生银镜反应的共有 _____ 种, 其中核磁共振氢谱峰面积之比为 6:1:1 的有机物的结构简式为 _____。
- (4) $\text{F} \rightarrow \text{G}$ 的化学方程式为 _____。
- (5) 请设计以甲苯为原料, 合成 F 的路线(无机试剂任选): _____。

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜



自主选拔在线