

按秘密级事项管理★启用前

海南省 2023 年普通高中学业水平选择性考试 化学模拟试题(二)

本试卷共 19 题,共 100 分,考试时间 90 分钟,考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

注意事项:

1. 答题前,考生先将自己的姓名、考生号、考场号和座位号填写清楚,将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂;非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写,字体工整,笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出,确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁,不要折叠,不要弄破、弄皱。不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。
6. 可能用到的相对原子质量: H 1 O 16 F 19 Na 23 Al 27 S 32 Cl 35.5
Cu 64 Se 79 Ag 108 W 184

第 I 卷 (选择题 共 40 分)

一、选择题:本题共 8 小题,每小题 2 分,共 16 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. 2022 年 8 月 25 日,全球首个“二氧化碳+飞轮储能示范项目”在四川省德阳市建成。其原理为在用电低谷期,利用多余电力将常温、常压的 CO_2 压缩为液体,并将压缩过程中产生的热能储存起来;在用电高峰期,利用存储的热能加热液态 CO_2 至气态,驱动涡轮发电。下列有关说法正确的是
- A. 该装置放电过程中做到了“零碳”排放
- B. “飞轮储能”释能时,化学能转化为电能
- C. “飞轮储能”装置会用到碳纤维材料,该材料属于有机高分子材料
- D. “ CO_2 储能”利用了 $\text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{l}) \quad \Delta H > 0$ 进行储能

2. 实验室制备干燥的氨气一定不需要用到的实验仪器是



3. 工业上利用非氧化还原反应： $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{SOCl}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{MgCl}_2 + 6\text{SO}_2 \uparrow + 12\text{HCl} \uparrow$ 制备无水 MgCl_2 。下列表示反应中相关微粒的化学用语错误的是

A. 中子数为 18 的氯原子： ${}_{17}^{35}\text{Cl}$

B. SOCl_2 的结构式： $\text{Cl}-\text{S}-\text{O}-\text{Cl}$

C. Mg^{2+} 的结构示意图：

D. H_2O 的电子式为 $\text{H}:\ddot{\text{O}}:\text{H}$

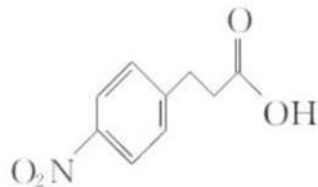
4. 甘蔗霉变产生的毒素 3-(3-硝基苯基)丙酸(结构如图)是一种神经毒素。下列有关该有机物的说法正确的是

A. 与苯甲酸互为同系物

B. 分子中所有碳原子可能共平面

C. 核磁共振氢谱图峰面积比为 1 : 2 : 2 : 1 : 1

D. 可以发生酯化反应, 不可以发生氧化反应



5. 在化学实验中, 具有安全和环保意识是重要的科学素养。下列说法不正确的是

A. 把固体颗粒放入试管时, 使固体颗粒缓缓沿壁滑下

B. 汞不小心洒落到地面上, 打开排气扇即可

C. KClO_3 、 Na_2O_2 等固体不能随便丢弃

D. 点燃甲烷前, 先进行验纯操作

6. 加热条件下, 含 0.4 mol HCl 的浓盐酸与足量的 MnO_2 充分反应生成 Cl_2 。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

A. 反应转移电子 0.2 mol

B. 1.8 g ${}^{18}\text{O}$ 中含中子数为 N_A

C. 反应生成标准状况下气体 2.24 L

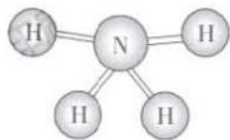
D. 0.4 mol HCl 含离子键数为 $0.4N_A$

7. 硫及其化合物在工业生产中多有涉及。下列有关说法正确的是

A. 硫在过量的氧气中燃烧直接生成 SO_3

B. 将 SO_2 通入 BaCl_2 溶液中有白色沉淀生成

- C. CuSO_4 的无水固体粉末显蓝色
D. H_2S 和 SO_2 反应可生成 S
8. 肼($\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2$)可用作火箭燃料,还是一种良好的极性溶剂。沿肼分子球棍模型的氮氮键方向观察,看到的平面图如图所示。下列说法正确的是



- A. 肼分子中含 π 键
B. 肼分子中的氮原子采用 sp^2 杂化
C. 肼晶体中分子间只存在范德华力
D. 肼能与水混溶

二、选择题:本题共 6 小题,每小题 4 分,共 24 分。每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包括一个选项,多选得 0 分;若正确答案包括两个选项,只选一个且正确得 2 分,选两个且都正确得 4 分,但只要选错一个就得 0 分。

9. 根据下列实验操作和现象能得到相应结论的是

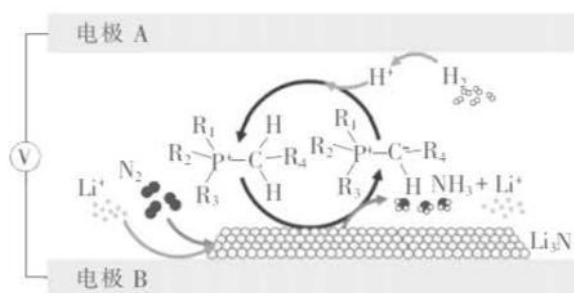
| 选项 | 实验操作和现象 | 结论 |
|----|--|--|
| A | 向某钾盐中滴加浓盐酸,产生的气体可以使品红溶液褪色 | 该钾盐一定为 K_2SO_3 或 KHSO_3 或二者的混合 |
| B | 向 KBrO_3 溶液中通入少量氯气,然后再加入少量苯,有机层呈橙红色 | 还原性: $\text{Br}_2 > \text{Cl}_2$ |
| C | 向锌和稀硫酸反应的试管中滴加几滴 CuSO_4 溶液,产生气泡速率加快 | CuSO_4 作该反应的催化剂 |
| D | 常温下,用 pH 计分别测定等体积 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液和 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液的 pH,测得 pH 都等于 7 | 同温下,同浓度的 CH_3COO^- 和 NH_4^+ 的水解程度相同 |

10. W、X、Y、Z 是原子序数依次增大的短周期主族元素。其中 W 位于第一周期, X 为空气中含量最多的元素,且 X、Y 同主族, Z 的单质为黄绿色气体。下列说法正确的是
- A. 原子半径: $W > X$
B. 第一电离能: $Y > Z$
C. 最简单氢化物的沸点: $X > Y$
D. W、X 和氧元素组成的化合物均为共价化合物

11. “嫦娥五号”某核心部件的主要成分为纳米钛铝合金晶体。下列有关说法错误的是

- A. Ti 位于元素周期表 ds 区
- B. 该晶体不导电
- C. 该晶体属于金属晶体
- D. Al 的价电子轨道表示式为 $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3s & & 3p \\ \hline \uparrow\downarrow & \uparrow & \square \\ \hline \end{array}$

12. 电化学锂介导的氮还原反应(Li-NRR)使 NH_3 生产技术更简单、规模更灵活,其原理如图所示。下列有关说法正确的是



- A. 电极 B 为负极,发生氧化反应
- B. 制氨过程中, $\begin{array}{c} R_1 \\ | \\ R_2-P-C-R_4 \\ | \\ R_3 \\ | \\ H \end{array}$ 向 A 极移动
- C. 电极 B 的反应式为 $\text{N}_2 + 6\text{e}^- + 6\text{Li}^+ = 2\text{Li}_3\text{N}$
- D. 制氨过程中,电流由电极 B 经外电路流向电极 A

13. 已知反应 $2\text{CO}_2 + 6\text{H}_2 \xrightleftharpoons[\text{催化剂}]{\text{高温,高压}} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + 4\text{H}_2\text{O} \quad \Delta H > 0$ 可用于合成烯烃。

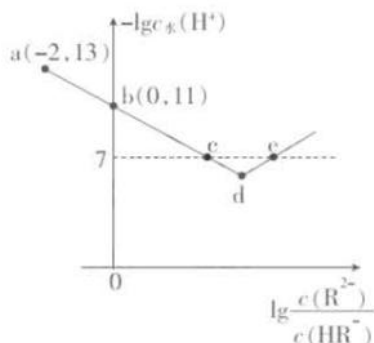
下列有关该反应的说法错误的是

- A. 增大压强可增大该反应速率
- B. 升高温度能增大 CO_2 的转化率
- C. 增大 H_2 的浓度,该反应的平衡常数不变
- D. 密闭容器中,通入 2 mol CO_2 和 6 mol H_2 ,反应生成 1 mol C_2H_4

14. 常温下,向 100 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{R}$ 溶液(此时为 a 点)中不断加入 NaOH 固体,溶液中由水电离出来的 $c_{\text{水}}(\text{H}^+)$ 的负对数 $[-\lg c_{\text{水}}(\text{H}^+)]$ 与 $\lg \frac{c(\text{R}^{2-})}{c(\text{HR}^-)}$ 的变化

关系如图所示。下列说法错误的是

- A. $\text{HR}^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{R}^{2-}$ 的电离常数 $K = 10^{-3}$
- B. b 点对应溶液中: $c(\text{R}^{2-}) > c(\text{HR}^-)$
- C. c 点对应溶液中: $2c(\text{R}^{2-}) + c(\text{HR}^-) = c(\text{Na}^+)$
- D. 水的电离程度: $b > c = e > d$

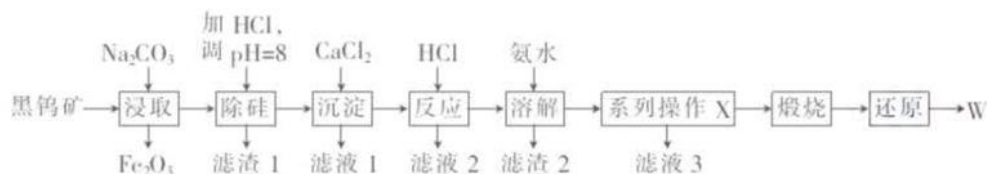


| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 题序 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 答案 | | | | | | | | | | | | | | |

第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

三、非选择题:共 5 小题,60 分。

15. (10 分) 穿甲弹的弹芯用钨合金制造。工业上以黑钨矿(主要成分是 FeWO_4 、 MnWO_4 , 含少量的 Fe_2O_3 、 SiO_2) 为原料冶炼钨的流程如图所示。



已知: 钨酸(H_2WO_4) 难溶于水。

回答下列问题:

- (1) 浸取在加热、通空气条件下进行, FeWO_4 转化为 Na_2WO_4 的化学方程式为 _____。
- (2) “滤渣 1” 的成分为 _____。除硅时, 加入稀盐酸调节 pH 时, 如果 pH 太低, 钨的产率会降低, 其原因是 _____。
- (3) “系列操作 X” 的目的是去除部分氨, 使 $(\text{NH}_4)_2\text{WO}_4$ 转化为仲钨酸铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot 12\text{WO}_3]$ 析出并分离, 则该系列操作是 _____。
- (4) 已知: 含大量钨酸钙固体的溶液中存在 $\text{CaWO}_4(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{WO}_4^{2-}(\text{aq})$ ΔH 。 T_1 K 时, $\text{pCa} = -\lg c(\text{Ca}^{2+}) = 5$, 当温度升高至 T_2 K 时, $\text{pCa} = 5.5$, 则 ΔH _____ (填“>”、“<”或“=”)0。

16. (10分)将烟气和空气中的 CO_2 通过催化方式直接还原为甲烷等燃料的过程具有非常重要的意义。

I. 光催化还原

(1)华中科技大学某团队构建了一种光催化剂使 CO_2 和 H_2O 反应生成 CH_4 和 O_2 , 其中 CO_2 的转化率约为 12%, 写出该化学方程式: _____。

II. 热催化还原——萨巴蒂尔反应: $\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons[\text{催化剂}]{\Delta} \text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
 $\Delta H = -164.9 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

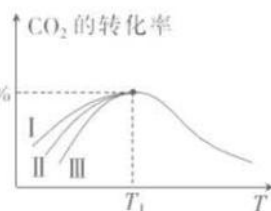
$T^\circ\text{C}$ 时, 在一恒容密闭容器中通入 CO_2 、 H_2 , 至其分压分别为 15 kPa、30 kPa, 再加入催化剂并加热使其发生萨巴蒂尔反应。

(2)为使固体催化剂与反应物充分接触, 应采取的措施是_____。

(3)写出该反应的平衡常数表达式: $K =$ _____ (用浓度表示)。

(4)研究表明 CH_4 的反应速率 $v(\text{CH}_4) = 1.2 \times 10^{-6} p(\text{CO}_2) \cdot p^4(\text{H}_2)$ ($\text{kPa} \cdot \text{s}^{-1}$), 某时刻测得 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的分压为 10 kPa, 则该时刻 $v(\text{H}_2) =$ _____ $\text{kPa} \cdot \text{s}^{-1}$ 。

(5)相同时间内, 不同催化剂(I、II、III)下, 测得 CO_2 的转化率如图所示。在 T_1 时, 不同催化剂下, CO_2 的转化率相同的原因是_____。

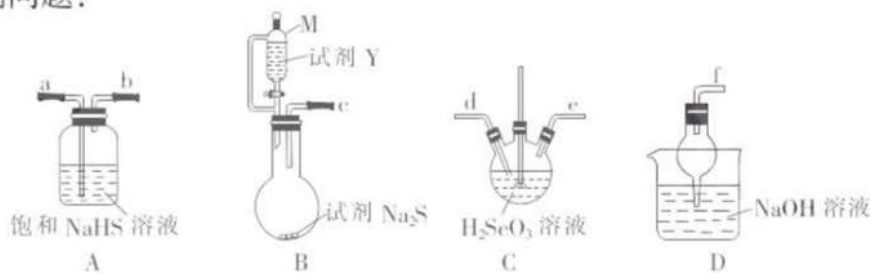


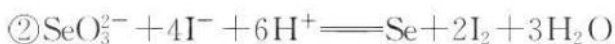
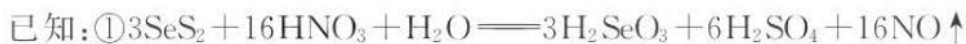
(6) CO_2 光催化还原和热催化还原法中更好的是_____。

简述理由: _____ (答一条即可)。

17. (12分)二硫化硒(SeS_2)可用于治疗花斑癣。 SeS_2 是橙黄色至橙红色粉末, 在水或有机溶剂中几乎不溶。可用 H_2S 与 H_2SeO_3 反应来制备 SeS_2 , 其实验装置如图所示。

回答下列问题:





(1)仪器 M 的名称为_____。

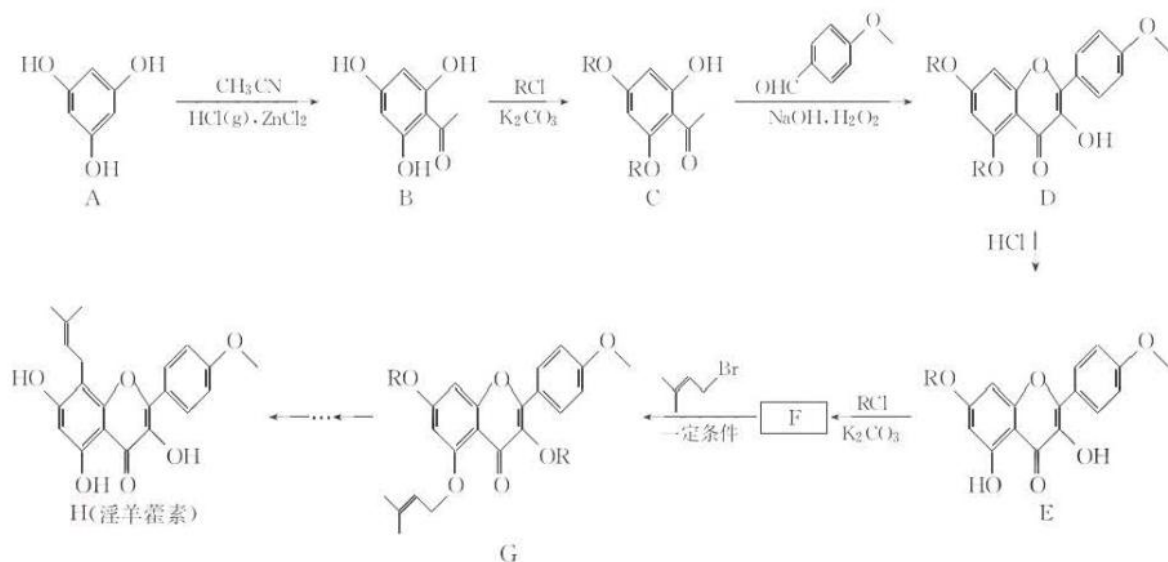
(2)试剂 Y 可为_____ (任填一种)。

(3)按气流从左到右的方向,上述装置的合理连接顺序为 c→_____ (填仪器接口的小写字母)。

(4)装置 D 的作用是_____;装置 C 中反应的化学方程式为_____。

(5)二硫化硒中元素的鉴定:①取产品少许,向其中加硝酸溶液 10 mL、水 5 mL 与尿素 5 g,加热至沸腾,放冷,再加碘化钾试液 2 mL,即显淡黄色至橙色,放置后颜色迅速变深。②取鉴定①中的显色溶液,静置 10 min 后,过滤,向滤液中加氯化钡试液 10 mL,即生成白色沉淀,可得鉴定结果。白色沉淀是_____,步骤①的目的是_____。

18. (14 分)淫羊藿素软胶囊入选晚期肝细胞癌患者一线治疗策略药物目录。某化学研究者设计了如下合成路线,获得了淫羊藿素。

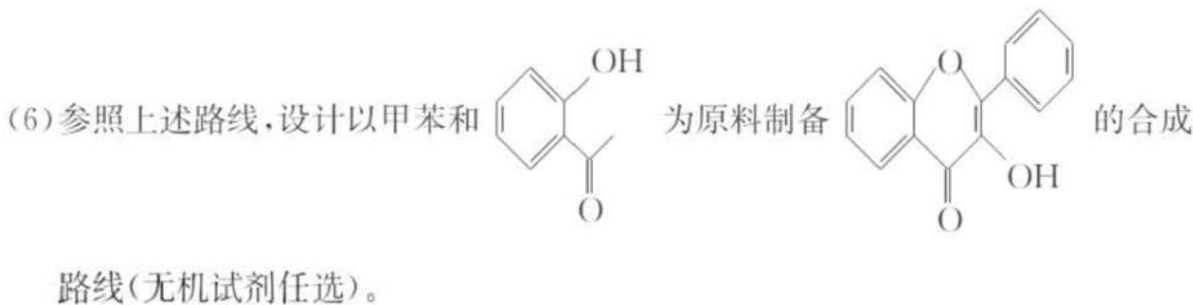


已知:RCl 为 $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{Cl}$ 。

回答下列问题:

(1)A 的名称是_____,A 与足量的 NaOH 溶液反应的化学方程式为_____

- _____。
- (2) B → C 的反应类型为_____。
- (3) F 的结构简式为_____。
- (4) 合成路线中,多次用到了 RCl,该物质含有的官能团名称为_____。
- (5) B 的同分异构体中,与 B 具有相同官能团(3 个酚羟基,1 个酮羰基)的有_____种。



19. (14 分)冰晶石的主要成分为六氟合铝酸钠(Na_3AlF_6)。工业上制备冰晶石的化学方程式为 $2\text{Al}(\text{OH})_3 + 12\text{HF} + 3\text{Na}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\quad} 2\text{Na}_3\text{AlF}_6 + 3\text{CO}_2 \uparrow + 9\text{H}_2\text{O}$ 。

回答下列问题:

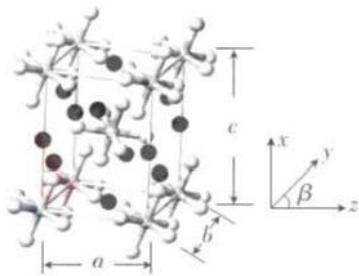
(1) Al 激发态的电子排布式有_____,其中能量较高的是_____。(填字母)



(2) HF 的沸点比 H_2O 的_____ (填“高”或“低”),其原因是_____。

(3) 气态氯化铝是以双聚分子 Al_2Cl_6 的形式存在的,其结构式为_____。

(4) 冰晶石的结构单元如图所示,该结构单元中 Na^+ 的数目为_____;已知晶胞参数 $a=0.5\text{ nm}$ 、 $b=0.5\text{ nm}$ 、 $c=0.8\text{ nm}$ 、 $\beta=90^\circ$,阿伏加德罗常数的值为 N_A ,则 Na_3AlF_6 晶体的密度 $\rho=$ _____ $\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ (列出计算式即可)。



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](http://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**。

