

2022—2023 学年海南省高考全真模拟卷(三)

化 学

1. 本试卷满分 100 分,测试时间 90 分钟,共 8 页。

2. 考查范围:高考全部内容。

可能用到的相对原子质量: H-1 Li-7 C-12 O-16 S-32 Fe-56 Se-79

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,只有一项是符合目要求的。

1. 传承中华文明,坚定文化自信。下列说法正确的是

- A. 成语“甘之如饴”中的饴糖指麦芽糖,属于单糖
- B. 三星堆出土大量奇特的青铜文物,青铜的主要成分为铜和锌
- C. 聚乙二醇(PEG)常用于文物修复,PEG 中只含一种官能团
- D. 《神农本草经》中“石硫磺能化金银铜铁”,该过程发生化合反应

2. 下列反应不能设计成原电池的是

- A. 铜与稀硝酸的反应
- B. 铝与氢氧化钠溶液的反应
- C. 稀硫酸与氯化钡溶液的反应
- D. 甲烷与氧气的反应

3. 某些物质的燃烧热如下表:

物质	氢气	甲烷	乙烷
燃烧热 $\Delta H/(\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$	-285.8	-891.0	-1 560.8

乙烷与氢气反应生成甲烷的热化学方程式为

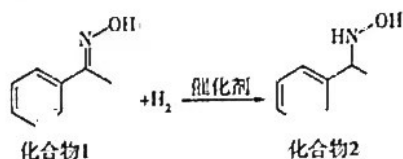
- A. $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) = 2\text{CH}_4(\text{g}) \quad \Delta H = -955.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) = 2\text{CH}_4(\text{g}) \quad \Delta H = -64.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- C. $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) = 2\text{CH}_4(\text{g}) \quad \Delta H = +955.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- D. $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) = 2\text{CH}_4(\text{g}) \quad \Delta H = +64.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

4. 下列离子方程式书写正确的是

- A. 将 FeO 置于稀硝酸中: $\text{FeO} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$
- B. 向 CuCl_2 溶液中加入少量钠: $2\text{Na} + \text{Cu}^{2+} = \text{Cu} + 2\text{Na}^+$
- C. 用 FeS 消除污水中的 Hg^{2+} 污染: $\text{FeS} + \text{Hg}^{2+} = \text{HgS} + \text{Fe}^{2+}$
- D. 向 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液中加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$

高考全真模拟卷·化学(三) 第1页(共8页)

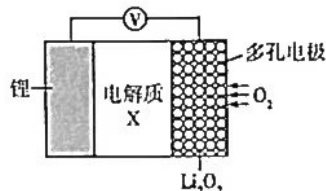
5. 我国科学家开发新型催化剂制备芳香羟胺, 转化关系如下:



已知: 与 4 个互不相同的原子或基团相连接的碳原子叫手性碳原子。下列叙述正确的是

- A. 化合物 1 和化合物 2 互为同系物
- B. 该反应属于加成反应
- C. 化合物 1 中所有 C、N、O 原子一定共平面
- D. 化合物 1 和化合物 2 都含手性碳原子

6. 某锂-空气电池的工作原理如图所示, 下列叙述正确的是



- A. 放电时, 电极上电势: 锂 > 多孔电极
- B. 充电时, 阳极电极反应: $\text{Li}_2\text{O}_2 - 2\text{e}^- = 2\text{Li}^+ + \text{O}_2 \uparrow$
- C. 放电时, 电子流向为锂电极 → 电解质 → 多孔电极
- D. 可用 LiNO_3 溶液代替电解质 X

7. 化学实验操作是进行科学实验的基础。下列操作能达到相应实验目的的是

选项	A	B	C	D
实验操作				
实验目的	配制 250 mL 饱和食盐水	吸收 HCl 气体时 可以防止倒吸	灼烧海带	分离苯和溴苯 的混合物

8. 下列离子组在指定溶液中可能大量存在的是

- A. 无色透明溶液中: CrO_4^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 Na^+ 、 NH_4^+
- B. NaHCO_3 溶液中: Cl^- 、 NO_3^- 、 Fe^{3+} 、 Ca^{2+}
- C. 投入铝片后能产生 H_2 的溶液中: CO_3^{2-} 、 CH_3COO^- 、 Na^+ 、 K^+
- D. NaNO_3 溶液中: I^- 、 SO_4^{2-} 、 Mg^{2+} 、 H^+

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是符合题目要求的。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. N_A 为阿伏加德罗常数的值,下列说法错误的是

- A. $2\text{ g } ^4\text{He}$ 含有的中子数为 N_A
- B. 标准状况下 32 g SO_2 与 11.2 L SO_3 含有相同分子数
- C. 1 mol Cl_2 与过量的铁粉反应转移的电子数为 $2N_A$
- D. $25\text{ }^\circ\text{C}$ 、 $1.01 \times 10^5\text{ Pa}$ 下, 2.24 L NO 含有的原子数大于 $0.2N_A$

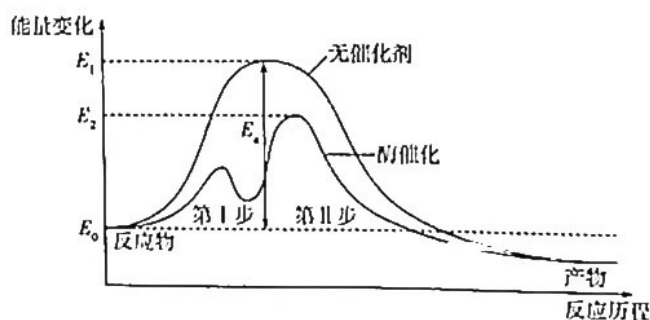
10. 短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大, W 元素的某种原子可用于测定文物年代, X 在周期表中的周期数是族序数的 3 倍, Y 的最外层电子数是 W 的内层电子数的 3 倍。下列说法错误的是

- A. 单质的熔点: $W > X$
- B. 最高价含氧酸的酸性: $Z > Y$
- C. X、Y 形成的化合物的水溶液能使甲基橙变红
- D. 化合物 Y_2Z_2 分子中各原子均满足 8 电子结构

11. 常温下, 下列溶液中离子浓度关系式正确的是

- A. NaHCO_3 溶液中: $c(\text{H}_2\text{CO}_3) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{CO}_3^{2-})$
- B. $\text{pH} = 7$ 的醋酸和醋酸钠混合液中: $c(\text{Na}^+) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$
- C. Na_2SO_3 溶液中: $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + 2c(\text{SO}_3^{2-})$
- D. NaI 溶液中: $c(\text{Na}^+) > c(\text{I}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

12. 某反应分别在有酶和无酶参与条件下的能量变化如图所示:



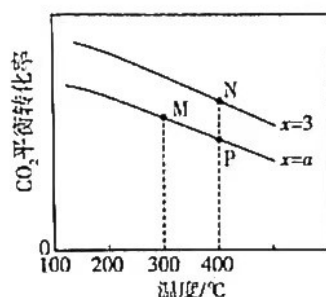
下列说法错误的是

- A. $E_a = E_1 - E_0$
- B. 第 I、II 步反应均是放热反应
- C. 第 I 步反应比第 II 步反应快
- D. 酶催化的反应的平衡转化率比无酶的高

13. 下列实验能达到预期目的的是

选项	实验内容	预期目的
A	向漂白粉溶液中通入 SO_2	增强漂白作用
B	向等物质的量浓度的 HX 、 H_2Y 溶液中分别加入相同的锌粉	探究 HX 、 H_2Y 的酸性相对强弱
C	加热蒸发皿中的 AlCl_3 溶液并适当地进行搅拌	制备 AlCl_3 晶体
D	将含有乙烯的甲烷依次通入酸性 KMnO_4 溶液、碱石灰	提纯甲烷

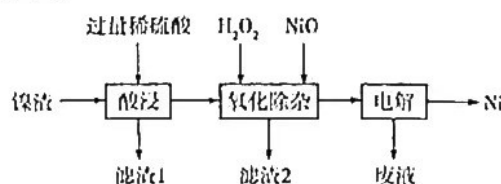
14. CO_2 合成乙烯的反应为 $2\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_2=\text{CH}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H$, 起始压强相等, 在恒容密闭容器中, CO_2 平衡转化率与温度、投料比 $[\frac{n(\text{H}_2)}{n(\text{CO}_2)} = x]$ 的关系如图所示。下列说法错误的是



- A. 该反应为吸热反应
B. 投料比 $a > 3$
C. 反应速率: $v(\text{M}) < v(\text{P})$
D. 平衡常数: $K(\text{N}) = K(\text{P})$

三、非选择题: 本题共 5 小题, 共 60 分。

15. (11 分) 科学家最近成功研制出太空用高强度延展合金—— FeCoNiCr 和 C 合金, 在 -196°C 液氮环境下表现出出色的性质。某小组以镍渣(主要含 Ni , 还含少量 Cu 、 Fe 、 Al 等金属)为原料制备合成太空合金所用的镍, 流程如下:



已知几种金属氢氧化物沉淀的 pH 如表所示:

金属氢氧化物	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Fe}(\text{OH})_2$	$\text{Al}(\text{OH})_3$	$\text{Ni}(\text{OH})_2$
开始沉淀的 pH	2.3	6.8	3.5	7.2
完全沉淀的 pH	3.2	8.3	4.6	8.7

回答下列问题:

(1) 滤渣 1 的主要成分是_____ (填化学式)。“酸浸”前, 必须将镍渣粉碎, 其目的是_____。

(2)“氧化除杂”时可选择的最佳替代试剂是_____ (填字母),加入(或通入)该试剂的作用是_____ (用离子方程式表示)。

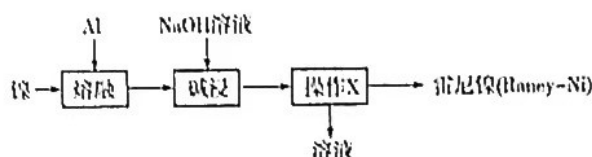
A. Cl_2 B. O_2 C. NaClO D. HNO_3

(3)“氧化除杂”时加入 NiO 调节 pH, pH 的范围为_____。

(4)“电解”时产生的废液可以循环用于_____ (填工序名称)。

(5)雷尼镍(Raney-Ni)是一种镍铝合金,是优质储氢材料,常作有机氢化反应的高效催化剂。

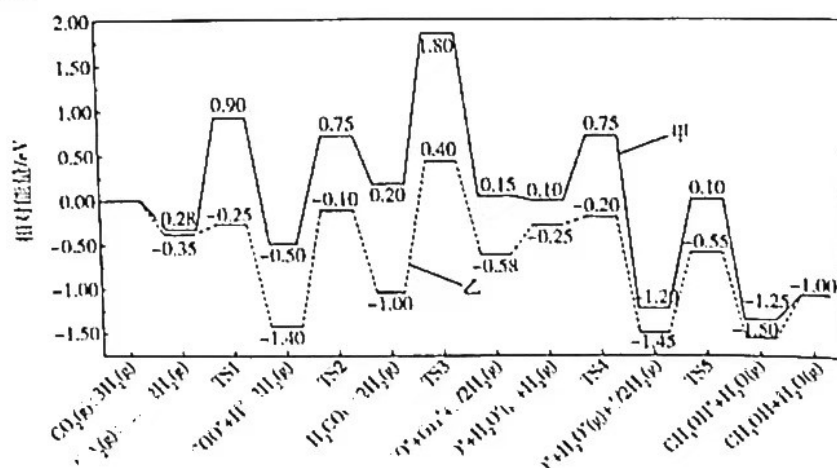
制备雷尼镍的流程如下:



操作 X 的名称是_____。“碱浸”时可除去过量的铝,发生反应的离子方程式为_____。

16. (11 分)我国力争于 2030 年前实现碳达峰,2060 年前实现碳中和,在这种背景下, CO_2 的利用和转化成为研究重点。回答下列问题:

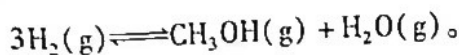
(1)2021 年 9 月,我国科学家在《科学》杂志发表了二氧化碳人工合成淀粉的研究成果。合成淀粉的重要反应包括二氧化碳制备甲醇的反应: $\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$,该反应在有催化剂和无催化剂作用下的反应机理如图所示(其中标有*的为吸附在催化剂表面上的物种,TS 为过渡态):



使用催化剂的曲线是_____ (填“甲”或“乙”),催化剂可使反应历程中决速步骤的活化能降低_____ eV,达到化学平衡后再降低温度,平衡_____ (填“正向”“逆向”或“不”)移动。

高考全真模拟卷·化学(三) 第5页(共8页)

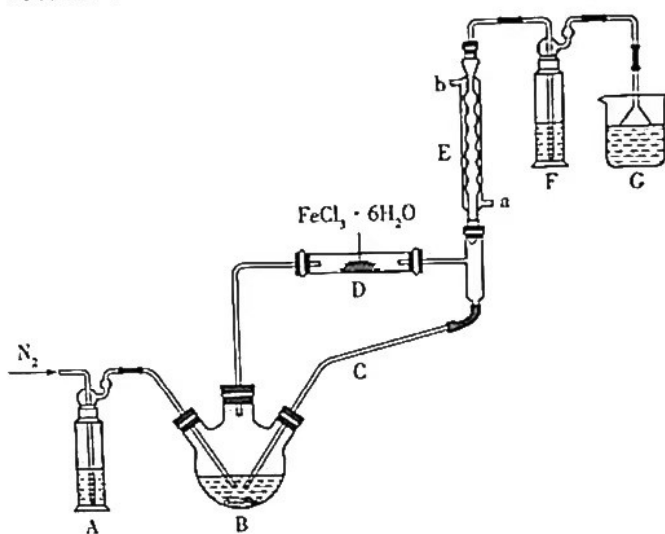
(2) 一定条件下,向某密闭容器中通入 $x \text{ mol CO}_2$ 、 $y \text{ mol H}_2$,在催化剂存在下发生反应: $\text{CO}_2(\text{g}) +$



①恒压条件下,当 $x:y =$ _____ 时,平衡体系中 CH_3OH 的体积分数最大。

②恒容条件下,当 $x=2, y=6$,温度为 $T_1 \text{ K}$ 时,反应起始压强为 8 MPa ,经 10 min ,反应达到平衡状态, CO_2 的平衡转化率为 50% 。则 $T_1 \text{ K}$ 时平衡常数 $K_p =$ _____ MPa^{-2} (K_p 为以分压表示的平衡常数,分压 = 总压 $\times$ 物质的量分数), $0 \sim 10 \text{ min}$ 内, $v(\text{H}_2) =$ _____ $\text{MPa} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

7. (10 分) 实验室用 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 和亚硫酸酐(SOCl_2) 制备无水 FeCl_3 的装置如图所示(加热及夹持装置略)。已知: SOCl_2 的沸点为 76°C ,遇水极易反应生成两种酸性气体。回答下列问题:



(1) 加热装置 B 的目的是 _____。

(2) SOCl_2 遇水蒸气发生反应的化学方程式为 _____。

(3) 有人认为产品可能含 FeCl_2 , 判断理由是 _____。

(4) 实验完毕后,测定产品成分。取一定量产品溶于蒸馏水中,分成甲、乙两等份,进行如下实验:

实验 1: 在甲中加入足量 KI , 再滴几滴淀粉溶液, 用 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液滴定至终点, 消耗 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液 $V_1 \text{ mL}$ 。

实验 2: 在乙中滴几滴 K_2CrO_4 溶液作指示剂, 用 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{AgNO}_3$ 溶液测定氯离子的量, 滴定至终点, 消耗 AgNO_3 溶液 $V_2 \text{ mL}$ 。

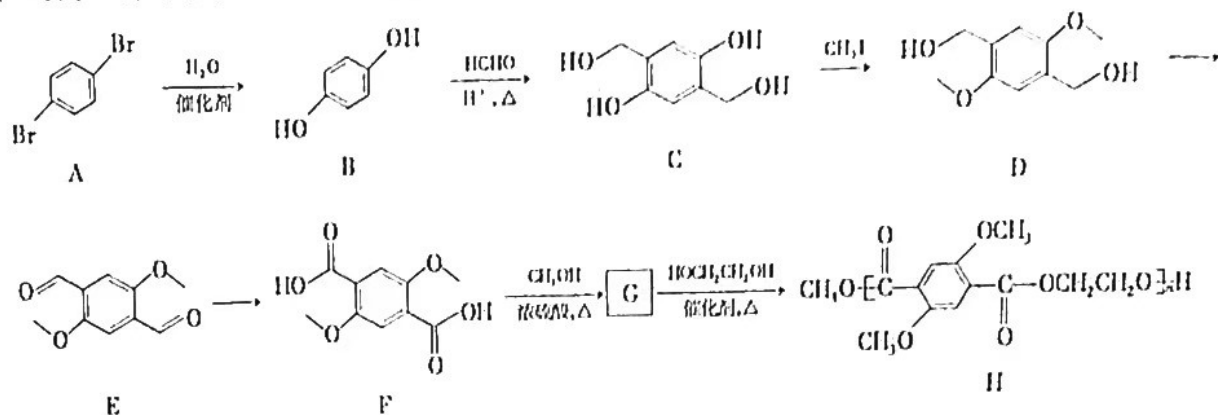
已知: 实验 1 中滴定反应为 $\text{I}_2 + 2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 2\text{NaI} + \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$ 。

①若溶液酸性较强, 测得 V_1 偏大, 其可能原因是 _____
(用离子方程式表示)。

②若 $\frac{V_2}{V_1} =$ _____ 时, 可判断产品中全部是 FeCl_3 。



18. (14 分) 可降解聚合物 H 的合成路线如下:

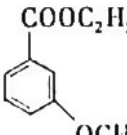


请回答下列问题:

- (1) A 的名称是_____; B→C 的反应类型是_____。
- (2) H 含有的官能团名称是_____。
- (3) 写出 C→D 的化学方程式:_____。
- (4) G 的结构简式为_____。
- (5) 在 E 的芳香族同分异构体中, 同时符合下列条件的结构有_____种。

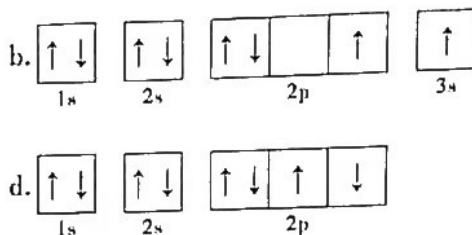
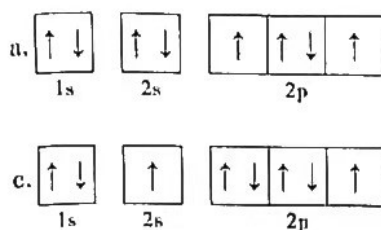
- ①只含 1 种官能团;
- ②既能发生银镜反应, 又能发生水解反应;
- ③苯环上一溴代物只有 1 种。

其中, 在核磁共振氢谱上有 3 组峰且峰面积比为 1:2:2 的结构简式为_____。

- (6) 以间甲基苯酚为原料合成某药物中间体 , 不超过三步设计合成路线_____
_____(其他试剂任选)。

19. (14 分) 氧族元素包括氧、硫、硒等, 这些元素的单质及其化合物在工农业生产和科学研究中具有广泛的用途。回答下列问题:

- (1) 下列属于氧原子激发态的轨道表示式的有_____(填字母, 下同), 其中失去最外层上一个电子所需能量最低的是_____。



(2) 科学研究表明,过硫化氢(也叫二硫化氢)加入烯烃中可制备硫醇,其熔沸点及制备方法如下表所示:

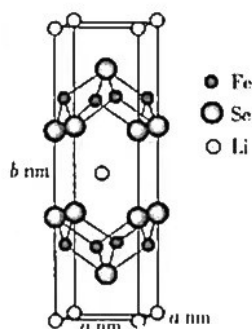
物质	熔点/℃	沸点/℃	H ₂ S ₂ 制备方法
H ₂ S ₂	-90.0	71.0	加热 Na ₂ S · 9H ₂ O 至熔融,再把硫溶入其中,得多硫化钠溶液。在 263 K 下,将该溶液注入稀硫酸中,得多硫化氢混合物,分离、干燥、真空蒸馏,即得 H ₂ S ₂
H ₂ O ₂	-0.4	150.0	

①H₂S₂ 的结构为 $\text{O}-\text{Q}$, 其中 2 个 S 原子的_____杂化轨道形成 S—S _____(填“ σ ”或“ π ”)共价键。

②H₂O₂ 分子结构中 H—O—O 键角为 96°52', 则 H₂S₂ 分子结构中 H—S—S 键角_____ (填“=”“>”或“<”)96°52'。

③H₂S₂ 的熔沸点比 H₂O₂ 的熔沸点低的原因是_____。

(3) 在能源逐渐匮乏的形势下,超导材料显得尤为重要。Li、Fe、Se 三种元素组成的某新型超导材料的晶胞结构如图所示:



1 个晶胞中的 Se 原子数为_____。晶胞的部分参数如图所示,且晶胞棱边夹角均为 90°, 晶体密度为 $d \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$, 则阿伏加德罗常数的值为_____ (列式表示)。

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

Q 自主选拔在线