

2022-2023 学年高一下学期第二次月考化学试题

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Fe 56 Cl 35.6 Cu 64

Zn 65

一、选择题: 本题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 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. 劳动创造美好生活。下列劳动项目与相关的化学原理没有关联的是 ()

选项	劳动项目	化学原理
A	用食盐腌制青菜和肉	食盐作防腐剂
B	利用氢氟酸刻蚀石英制作艺术品	HF 与 SiO ₂ 反应
C	向居住处喷洒过氧乙酸溶液	过氧乙酸具有强氧化性
D	在储存水果的仓库中放入浸泡有高锰酸钾溶液的硅藻土	高锰酸钾吸收水果释放出的酯

2. 下列说法正确的是 ()

- A. 碳酸钠是一种精细化学品, 可用作食用碱或工业用碱
- B. “蜡炬成灰泪始干”中古人所用的蜡烛来源石油的常压蒸馏
- C. 生吃新鲜蔬菜比熟吃蔬菜更有利于获取维生素 C
- D. 煤经气化、液化处理后, 可减少二氧化碳的排放, 实现碳达峰

3. 下列反应中前者属于取代反应, 后者属于加成反应的是 ()

- A. 乙醇使高锰酸钾溶液褪色; 乙烯使高锰酸钾溶液褪色
- B. 乙烯使溴的四氯化碳溶液褪色; 光照甲烷和氯气的混合物
- C. 乙醇在加热和铜存在下与氧气的反应; 在一定条件下生成聚乙烯
- D. 乙酸与乙醇反应生成乙酸乙酯; 乙炔与氯化氢反应生成氯乙烯

4. 下列表示对应化学反应的离子方程式, 正确的是 ()

- A. CuCl₂ 溶液和 H₂S 反应: $S^{2-} + Cu^{2+} = CuS \downarrow$
- B. NO₂ 通入水中: $3NO_2 + H_2O = 2H^+ + 2NO_3^- + NO$
- C. 过量 SO₂ 通入 NaClO 溶液中: $SO_2 + ClO^- + H_2O = HClO + HSO_3^-$
- D. 氢氧化钡溶液中滴加少量碳酸氢钠溶液:
 $Ba^{2+} + 2OH^- + 2HCO_3^- = BaCO_3 \downarrow + CO_3^{2-} + 2H_2O$

5. 下列说法正确的是 ()

- A. 油酸 (C₁₇H₃₃COOH) 与乙酸互为同系物
- B. 通过煤的干馏、气化和液化等物理方法可获得清洁的燃料和多种化工原料
- C. 氢化植物油可用于生产人造奶油、起酥油、代可可脂等食品工业原料
- D. 向蔗糖的酸性水解液中加入银氨溶液并水浴加热, 检验蔗糖的水解产物

6. 设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值, 下列说法正确的是 ()

- A. 工业制硫酸用 6.4g SO₂ 与过量空气反应制 SO₃ 转移电子 0.2N_A
- B. 乙醇中的官能团为羟基, 1mol 羟基中含有的电子数为 10N_A
- C. 14g 乙烯中含有极性共价键数目为 0.5N_A
- D. 5g CO(NH₂)₂ 与 25g 乙酸组成的混合物中含氢原子数目为 2N_A

7. 为提纯下列物质（括号内的物质为杂质），所选的除杂试剂和分离方法都正确的是（ ）

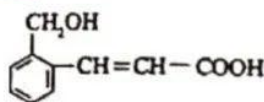
选项	A	B	C	D
被提纯物质	酒精（水）	乙醇（乙酸）	甲烷（乙烯）	乙酸乙酯（乙醇）
除杂试剂	生石灰	氢氧化钠溶液	酸性高锰酸钾溶液	饱和碳酸钠溶液
分离方法	蒸馏	分液	洗气	过滤

8. X、Y、Z、W、Q 为短周期主族元素，原子序数依次增大且原子序数总和等于 49。它们的化合物在常温下有如下转化关系：已知：乙、戊分子都含有 10 个电子，甲为三元化合物，其他化合物均为二元化合物。下列说法正确的是（ ）



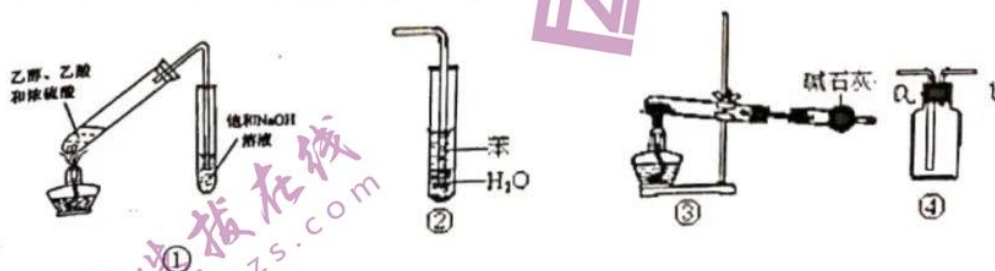
- A. 原子半径从大到小顺序：W>Z>Y
B. 简单氢化物的稳定性：Q>W>Z>Y
C. 最高价氧化物对应水化物的酸性：Q>W

9. 如图为一重要的有机化合物，以下关于它的说法正确的是（ ）



- A. 该有机物的分子式为 $C_{10}H_{12}O_3$
B. 该有机物可以 Na、NaOH 溶液、 Na_2CO_3 溶液、 $NaHCO_3$ 溶液等反应
C. 该有机物属于芳香烃
D. 该有机物能使溴水和酸性高锰酸钾溶液褪色，且褪色原理相同

10. 实验是化学研究的基础，关于下列各实验装置图的叙述中，正确的是（ ）

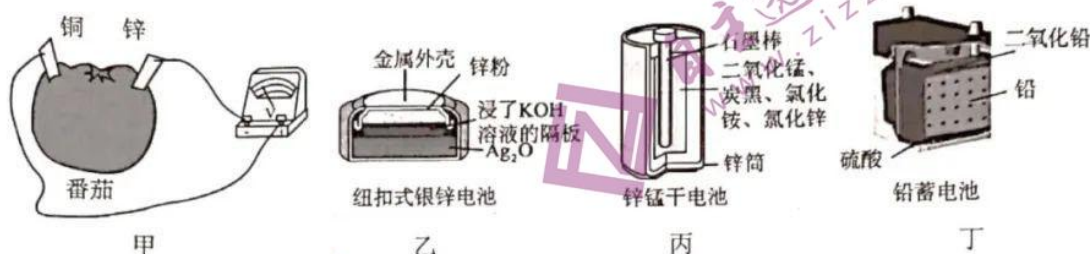


- A. 装置①制取少量乙酸乙酯
B. 装置②用于吸收氨气，能够防止倒吸
C. 以 NH_4Cl 熟石灰为原料，装置③可制备少量 NH_3
D. 装置④a 口进气可收集 Cl_2 、NO 等气体

二、选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每小题给出的四个选项

中,有一个或两个选项符合题目要求的.全选对的得4分,选对但不全的得2分,有选错的得0分.

11.化学电源在日常生活和高科技领域中都有广泛应用.下列说法错误的是()

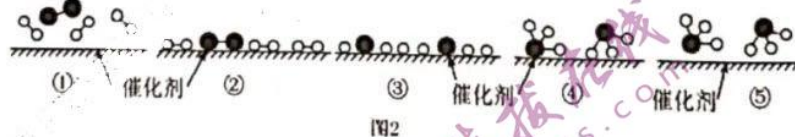
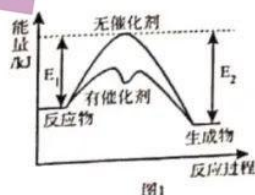


- A.图甲: 锌铜水果电池工作时, 电子由锌经电解质溶液流向铜
B.图乙: 正极的电极反应式为 $\text{Ag}_2\text{O} + 2\text{e}^- + \text{H}_2\text{O} = 2\text{Ag} + 2\text{OH}^-$
C.图丙: 锌筒作负极, 发生氧化反应, 锌筒会变薄, 且外电路每转移 1mol 电子消耗锌 32.5g
D.图丁: 铅蓄电池为二次电池, 电池放电过程中, 负极的电极反应式为 $\text{Pb} - 2\text{e}^- = \text{Pb}^{2+}$

12.合成氨对解决粮食问题贡献巨大, 反应如下: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons[\text{高温高压}]{\text{催化剂}} 2\text{NH}_3(\text{g})$

该反应的能量变化及微观历程的示意图如下所示 (*表示物质吸附在催化剂表面的形态).

下列说法正确的是()



- A.在催化剂表面只存在 $\text{N} \equiv \text{N}$ 的断裂, 不存在 $\text{N} \equiv \text{N}$ 的形成
B.图2中②→③的过程释放能量
C.③→④的过程可表示为: $\text{N}^* + 3\text{H}^* \rightarrow \text{NH}_3^*$
D.其他条件相同, 使用催化剂可以减少合成氨反应放出的热量

13.下列实验方案正确且能达到实验目的的是()

选项	实验目的	实验方案
A	鉴别红棕色气体是 NO_2	用湿润的淀粉-KI 试纸检验
B	探究浓度对化学反应速率的影响	室温时取大小、形状和质量均相同的 Fe 片分别投入 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的稀硝酸和 $10.0\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的浓硝酸中
C	比较 C 和 SiO_2 的非金属性强弱	高温下, 碳与 SiO_2 反应
D	验证某无色溶液中含有 NH_4^+	取样, 向溶液中加入浓 NaOH 溶液并加热, 并用湿润的红色石蕊试纸检验

14.氢氧化铈 $[\text{Ce}(\text{OH})_4]$ 是一种重要的稀土氢氧化物, 平板电视显示屏生产过程中会产生

大量的废玻璃粉末(含 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 CeO_2)，某课题组以此粉末为原料回收铈，设计实验流程图如下：



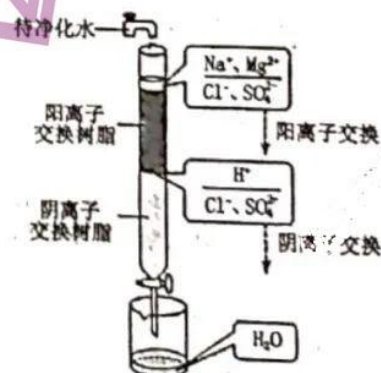
下列说法中错误的是()

- A. 滤渣A中主要含有 SiO_2 、 CeO_2 。
- B. 过滤操作中用到的玻璃仪器有烧杯、漏斗、玻璃棒
- C. 过程②中发生反应的离子方程式为 $\text{CeO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 + 3\text{H}^+ = \text{Ce}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$
- D. 过程④中消耗11.2L(标准状况下) O_2 转移电子数为 $4 \times 6.02 \times 10^{23}$ 个

三、非选择题：本题共4小题，共54分。

15. (15分) I. 海洋是生命的摇篮，浩瀚的海洋中蕴藏着丰富的资源。人们可以从海水中提取淡水和制得镁、溴等重要的化工产品。

(1) 从海水中获得淡水的主要方法有蒸馏法、离子交换法和_____。离子交换法净化水的过程如图所示。下列说法正确的是_____。(填序号)。



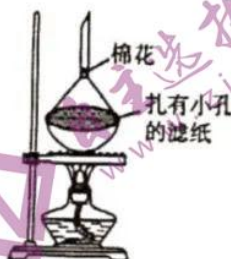
- A. 经过阳离子交换树脂后，水中阳离子总数
- B. 通过阴离子交换树脂后，水中只有 SO_4^{2-} 被除去
- C. 通过净化处理后的水，导电性增强
- D. 阴离子交换树脂填充段存在反应： $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$

(2) 工业上通过 MgCl_2 制备Mg，常用的冶炼方法是_____。制备溴时通入热空气可以吹出溴，是利用了溴的_____。

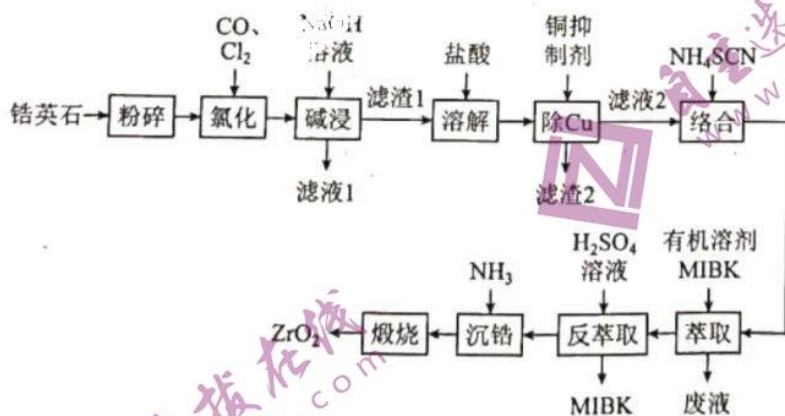
II. 海带中含有碘元素。从海带中提取碘的实验过程如下图所示：



- (3) 实验步骤①不会用到下列仪器中的_____ (填字母)
a. 泥三角 b. 250ml 容量瓶 c. 坩埚 d. 漏斗 e. 酒精灯
- (4) 步骤③的操作名称是_____
- (5) 步骤④中反应的离子方程式为_____
- (6) 利用如图装置, 可以从氯化钠固体中分离出碘单质, 简述原理
棉花的作用是_____



16. (12分) 无色透明的锆石(主要成分为 ZrSiO_4) 酷似钻石, 是很好的钻石代用品。锆石又称锆英石, 常含有铁、铝、铜的氧化物杂质。工业上一种以锆英石为原料制备 ZrO_2 的工艺流程如图所示:



- 已知: i. Zr 在化合物中通常显+4价, “氯化”过程中除 C、O 元素外, 其他元素(包括杂质中的)均转化为高价氯化物;
ii. SiCl_4 极易水解生成硅酸; ZrCl_4 易溶于水, 390°C 升华;
iii. 常用的铜抑制剂为 NaCN (氰化钠), NaCN 可与重金属阳离子反应, 生成溶解度较小的沉淀(如 $\text{Cu}(\text{CN})_2$)

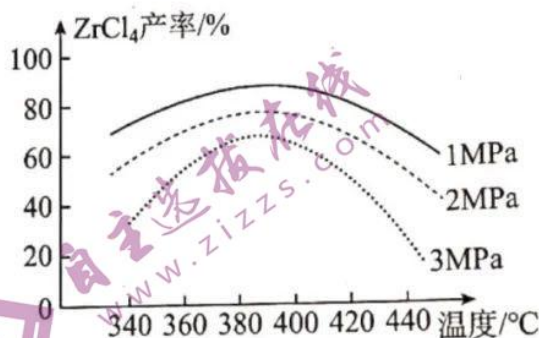
iv. 萃取：利用物质在互不相溶的溶剂中溶解度不同，用一种溶剂将物质从它与另一种溶剂所形成的混合物中提取出来的方法。全科免费下载公众号《高中僧课堂》

v. $\text{Fe}(\text{SCN})_3$ 难溶于有机溶剂 MIBK， $\text{Zr}(\text{SCN})_4$ 在水中的溶解度小于在有机溶剂 MIBK 中的溶解度，MIBK 和水互不相溶。

(1) 将锆英石粉碎的目的_____

(2) “氯化”过程中，锆石(ZrSiO_4)发生反应的化学方程式为_____

(3) “氯化”过程中 ZrCl_4 的产率与温度、压强的关系如图所示：



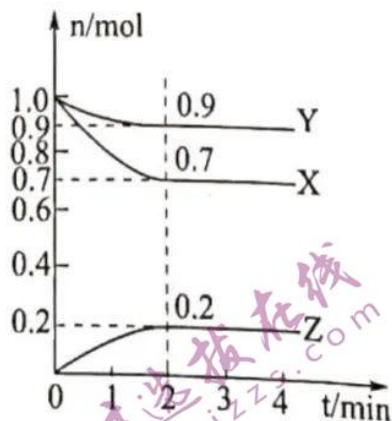
由图可知，“氯化”过程选择的最佳条件为_____（填温度和压强），“氯化”温度超过 390°C 时， ZrCl_4 产率降低的原因为_____。

(4) “滤液 1”中含有的阴离子，除 OH^- 、 Cl^- 外还有_____

(5) “萃取”后， $\text{Zr}(\text{SCN})_4$ 在_____（填“水层”或“有机层”）。

17. (15 分) 能量、速率与限度是认识和研究化学反应的重要视角。

I. 某温度下，2L 密闭容器中，X、Y、Z 三种气体物质的量随时间变化如图所示。



(1) X 的平衡转化率是_____；

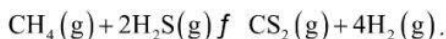
(2) 由图中所给数据进行分析，该反应的化学方程式为_____。

(3) 反应开始至 2min，用 Y 浓度变化表示平均反应速率为_____；

(4) 为提高该反应的速率，下列措施可行的是_____（填标号）。

- a. 压缩容器体积
b. 降低温度
c. 使用合适催化剂
d. 恒温恒容充入 He 使压强增大

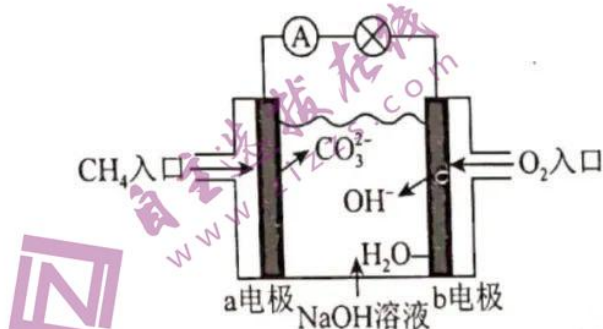
II. H_2S 与 CH_4 重整, 不但可以消除污染, 还可以制氢. 主要反应为:



(5) 恒温恒容条件下, 可作为上述反应达到平衡的判断依据是 (选填编号).

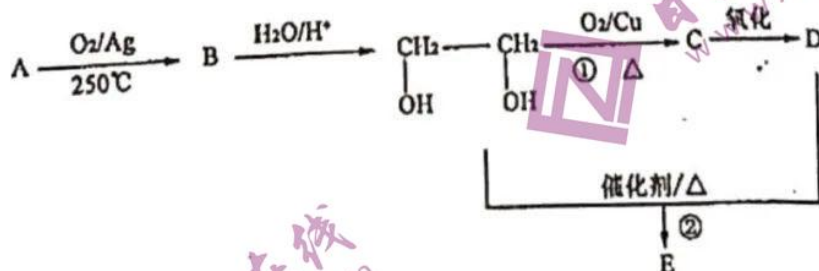
- a. 混合气体密度不变
b. 容器内压强不变
c. $2v_{\text{正}}(\text{H}_2\text{S}) = v_{\text{逆}}(\text{CS}_2)$
d. CH_4 与 H_2 的物质的量之比保持不变
e. CH_4 与 H_2 浓度之比为 1:4
f. CH_4 与 H_2 的反应速率之比为 1:4
g. 容器中 CH_4 的物质的量分数保持不变

III. 甲烷可以制作燃料电池. 下图是甲烷燃料电池原理示意图, 回答下列问题:



- (6) ①电池的负极的电极反应是 _____.
②电池工作一段时间后电解质溶液的碱性 _____ (填“增强”、“减弱”或“不变”).

18. (12分) I. 在下列转化关系中, A 为石油的裂解气里含量较高的气体 (碳元素的质量分数为 0.857), B 分子中含有 6 元环, 分子式为 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$; 1mol D 与足量 Zn 反应生成 22.4L H_2 (标准状况); E 为八元环化合物. 请回答下列问题:



- (1) 写出 A 的结构简式 _____.
(2) ①的反应类型为 _____.
(3) D 物质中含氧原子团的名称为 _____; 写出 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 与金属钠反应的化学方程式 _____.
(4) 写出反应②的化学方程式 _____.
(5) A 制备 B 除上述流程图中的制法: $2\text{A} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{B}$ 外, 还有一种制法为: $2\text{A} + \text{Cl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{B} + \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$, 请从绿色化学角度分析, 较好的是

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