

邵阳市二中 2023 年高一上学期期末考试化学试题

时间:75 分钟 总分:100 分

命题: ZJ 审核: HDX

可能用到的原子相对质量:

H:1 C: 12 N:14 O:16 Na:23 Mg:24 Al:27 S:32 Cl:35.5 Fe:56 K:39

一、选择题(每小题 3 分,共 42 分 每题只有一个正确选项)

1、下列过程属于物理变化的是()

- A. 煤的干馏 B. 石油分馏 C. 石油裂化 D. 乙烯聚合

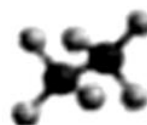
2、下列表示不正确的是()

- A. 乙炔的实验式 C_2H_2 B. 乙醛的结构简式 CH_3CHO

C. 2, 3-二甲基丁烷的键线式



D. 乙烷的球棍模型



3、下列各组的电极材料和电解液,不能组成原电池的是()

- A. 锌片、铜片,稀盐酸 B. 铜片、石墨棒,硝酸银溶液
C. 铜片、石墨棒,稀硫酸 D. 铜片、银片, $FeCl_3$ 溶液

4、下列物质性质与应用对应关系正确的是()

- A. 晶体硅熔点高硬度大,可用于制作半导体材料
B. 氢氧化铝具有弱碱性,可用于制胃酸中和剂
C. 漂白粉在空气中不稳定,可用于漂白纸张
D. 氧化铁能与酸反应,可用于制作红色涂料

5、下列说法错误的是()


- A. 淀粉和纤维素均可水解产生葡萄糖
B. 油脂的水解反应可用于生产甘油
C. 氨基酸是组成蛋白质的基本结构单元
D. 淀粉、纤维素和油脂均是天然高分子

6、X、Y、Z 均为短周期主族元素,它们原子的最外层电子数之和为 10。X 与 Z 同族,Y 最外层电子数等于 X 次外层电子数,且 Y 原子半径大于 Z。下列叙述正确的是()

- A. 熔点: X 的氧化物比 Y 的氧化物高
B. 热稳定性: X 的氢化物大于 Z 的氢化物
C. X 与 Z 可形成离子化合物 ZX
D. Y 的单质与 Z 的单质均能溶于浓硝酸

7、分子式为 C_4H_8BrCl 的有机物共有(不含立体异构)()

- A. 8 种 B. 10 种 C. 12 种 D. 14 种

8、环之间共用一个碳原子的化合物称为螺环化合物，螺[2, 2]戊烷 () 是最简单的一种。下列关于该化合物的说法错误的是 ()

- A. 与环戊烯互为同分异构体
- B. 二氯代物超过两种
- C. 生成 1 mol C₅H₁₂ 至少需要 2 mol H₂
- D. 所有碳原子均处同一平面

9、一定温度下，10mL 0.40mol/L H₂O₂ 溶液发生催化分解。不同时刻测定生成 O₂ 的体积 (已折算为标准状况) 如下表。

t/min	0	2	4	6	8	10
V(O ₂)/mL	0.0	9.9	17.2	22.4	26.5	29.9

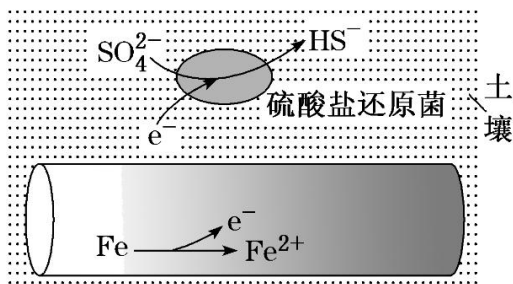
下列叙述不正确的是 (溶液体积变化忽略不计) ()

- A. 0~6min 的平均反应速率: $v(\text{H}_2\text{O}_2) \approx 3.3 \times 10^{-2} \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$
- B. 6~10min 的平均反应速率: $v(\text{H}_2\text{O}_2) < 3.3 \times 10^{-2} \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$
- C. 反应至 6min 时, $c(\text{H}_2\text{O}_2) = 0.3 \text{ mol/L}$
- D. 反应至 6min 时, H₂O₂ 分解了 50%

10、由实验操作和现象, 可得出相应正确结论的是 ()

	实验操作	现象	结论
A	向 NaBr 溶液中滴加过量氯水, 再加入淀粉 KI 溶液	先变橙色, 后变蓝色	氧化性: Cl ₂ > Br ₂ > I ₂
B	向蔗糖溶液中滴加稀硫酸, 水浴加热, 加入新制的 Cu(OH) ₂ 悬浊液	无砖红色沉淀	蔗糖未发生水解
C	石蜡油加强热, 将产生的气体通入 Br ₂ 的 CCl ₄ 溶液	溶液红棕色变无色	气体中含有不饱和烃
D	加热试管中的聚氯乙烯薄膜碎片	试管口润湿的蓝色石蕊试纸变红	氯乙烯加聚是可逆反应

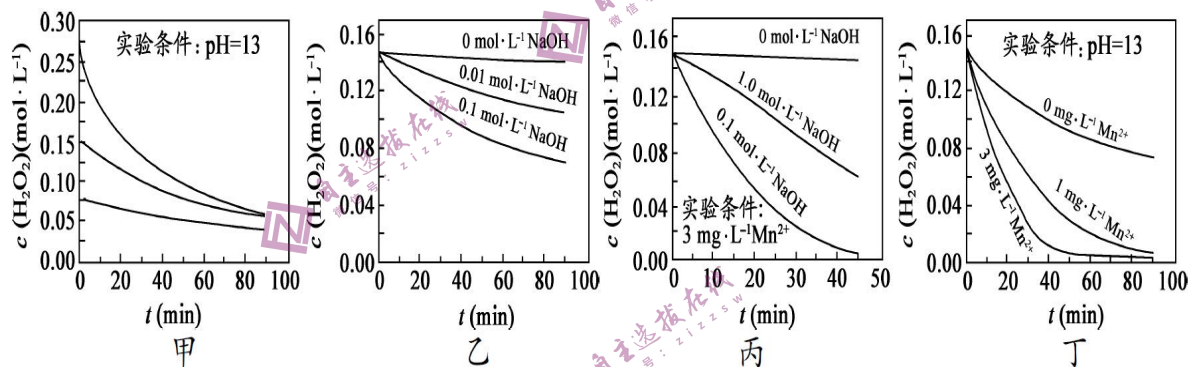
11、潮湿土壤中的铁管道在硫酸盐还原菌 (最佳生存环境 pH 为 7~8) 作用下, 能被硫酸根腐蚀, 其电化学腐蚀原理如图所示。下列说法错误的是 ()



- A. 铁作负极发生氧化反应
- B. 正极反应为 $\text{SO}_4^{2-} - 8\text{e}^- + 5\text{H}_2\text{O} = \text{HS}^- + 9\text{OH}^-$
- C. 将管道连接废锌块可防止腐蚀
- D. 酸性环境下铁管道不易被硫酸根腐蚀

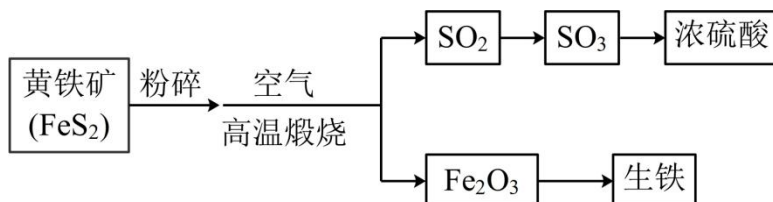
12、 H_2O_2 分解速率受多种因素影响。实验测得 70°C 时不同条件下 H_2O_2 浓度随时间的变化如图

所示。下列说法正确的是 ()



- A. 图甲表明，其他条件相同时， H_2O_2 浓度越小，其分解速率越快
- B. 图乙表明，其他条件相同时，溶液 pH 越小， H_2O_2 分解速率越快
- C. 图丙表明，少量 Mn^{2+} 存在时，溶液碱性越强， H_2O_2 分解速率越快
- D. 图丙和图丁表明，碱性溶液中， Mn^{2+} 对 H_2O_2 分解速率的影响大

13、黄铁矿是生产硫酸和冶炼钢铁的重要原料，以黄铁矿为原料生产硫酸和冶炼生铁的简要流程图如下：



下列有关叙述错误的是 ()

- A. FeS_2 中硫元素的化合价为 -2
- B. 将黄铁矿粉碎，煅烧时可加快反应速率

C. 高温煅烧黄铁矿时，发生的反应为 $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$

D. 上述流程中 Fe_2O_3 冶炼生铁用的是热还原法

14. 向 27.2g Cu 和 Cu_2O 的混合物中加入某浓度的稀硝酸 0.5L，固体物质完全反应，生成 NO 和 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 。在所得溶液中加入 1.0mol/L 的 NaOH 溶液 1.0L，此时溶液呈中性，金属离子已完全沉淀，沉淀质量为 39.2g。下列有关说法不正确的是（ ）

A. Cu 与 Cu_2O 的物质的量之比为 2:1

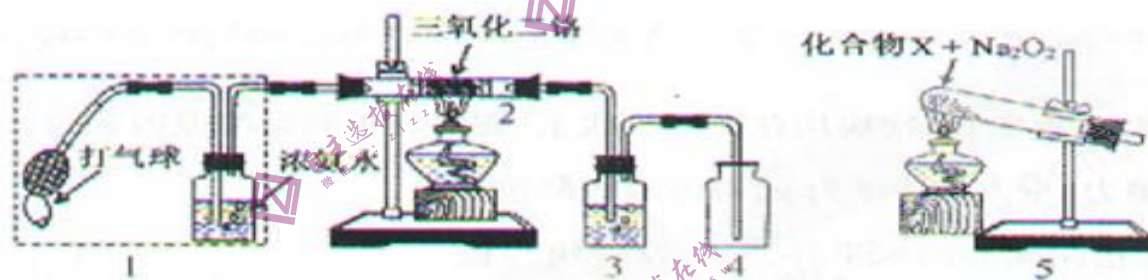
B. 硝酸的物质的量浓度为 2.6mol/L

C. 产生的 NO 在标准状况下的体积为 4.48L

D. Cu、 Cu_2O 与硝酸反应后剩余 HNO_3 为 0.2mol

二、填空题（，无特殊说明每空 2 分，共 58 分）

15.（共 12 分）某兴趣小组用下图装置探究氨的催化氧化。



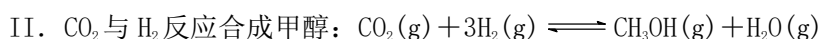
(1) 氨催化氧化的化学方程式为_____

(2) 加热玻璃管 2 一段时间后，挤压 1 中打气球鼓入空气，观察到 2 中物质呈红热状态；停止加热后仍能保持红热，该反应是_____反应（填“吸热”或“放热”）。

(3) 为保证在装置 4 中观察到红棕色气体，装置 3 应装入_____；若取消 3，在 4 中仅观察到大量白烟，原因是_____。

(4) 为实现氨催化氧化，也可用装置 5 替换装置_____（填装置代号）；化合物 X 为_____（只写一种）， Na_2O_2 的作用是_____。

16、（共 18 分）近年来，我国化工技术获得重大突破，利用合成气（主要成分为 CO 、 CO_2 和 H_2 ）在催化剂的作用下合成甲醇（ CH_3OH ）是其中的一个研究项目。该研究发生的主要反应如下：



(1) 上述反应不符合原子经济性的是反应_____（I 或 II）。

(2) 在某一时刻采取下列措施，能使反应 I 的反应速率减小的措施是_____。

- A. 恒温恒容下，再充入 CO
- B. 升高温度
- C. 恒温恒容下，向其中充入 Ar
- D. 恒温恒压下，向其中充入 Ar

(3) 一定温度下，在容积固定的密闭容器中发生反应 II，下列说法可以表明反应达到化学平衡状态的是_____。

- A. 单位时间内消耗 3 mol H₂，同时生成 1 mol 的 CH₃OH
- B. CH₃OH 的体积分数不再发生变化
- C. 3v(CO₂) = v(H₂)
- D. 容器内气体密度不再改变

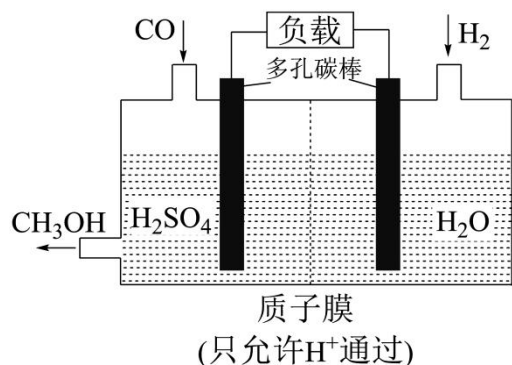
(4) 甲烷可以消除氮氧化物污染，发生的反应为 $\text{CH}_4 + 2\text{NO}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}} \text{N}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，在体积固定的密闭容器中，每次实验均加入 CH₄ 和 NO₂，使 $c(\text{CH}_4) = 1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 、 $c(\text{NO}_2) = 2.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，在不同条件下进行反应，测得 $c(\text{CH}_4)$ 随时间的变化情况如下表：

实验序号	时间					
	/min	10	20	30	40	50
	浓度/mol · L ⁻¹	0.80	0.67	0.57	0.50	0.50
温度/°C	800	0.60	0.50	0.50	0.50	0.50
1	800	0.80	0.67	0.57	0.50	0.50
2	800	0.60	0.50	0.50	0.50	0.50

①实验 1 中，在 10~20 min 内， $v(\text{NO}_2)$ = _____，40 min 时 $v(\text{正})$ _____ $v(\text{逆})$ (填：“大于”、“小于”、“等于”)。

②0~20 min 内，实验 2 比实验 1 反应速率快的原因可能是_____。

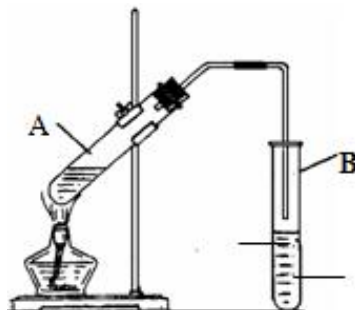
(5) H₂ 还原 CO 电化学法制备甲醇 (CO + 2H₂ = CH₃OH) 的工作原理如图所示：



通入 CO 的一端是电池的_____极(填“正”或“负”)，电池工作过程中 H⁺ 通过质子膜向

_____ (填“左”或者“右”)移动, 通入 CO 的一端发生的电极反应式为_____。

17、(14 分) 如图三, 实验室利用所示装置制取乙酸乙酯. 请回答:



图三

试管 A 中盛放的试剂为_____、乙酸和浓硫酸, 它们之间发生反应生成乙酸乙酯的化学方程式为_____。

(2) 加热一段时间后, 可观察到 B 试管中液面_____ (填“上”或“下”) 有无色油状液体生成. 若分离该液体混合物, 需使用的方法是_____。

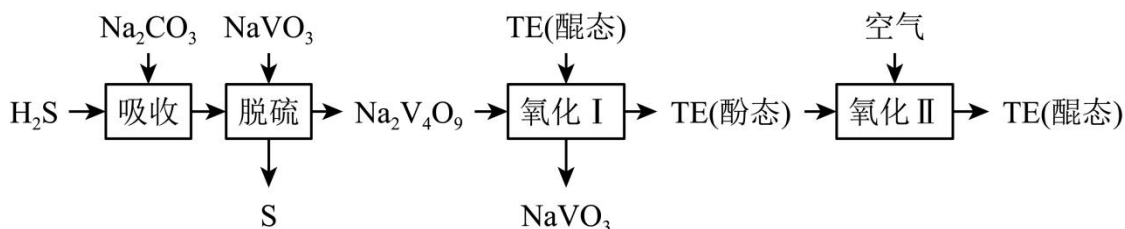
(3) B 试管中的导管不伸入液面下的原因是_____ (填序号)。

①防止溶液倒吸

②避免反应过快

(4) 乙酸可使紫色石蕊试液变红, 说明乙酸具有_____性. 写出乙酸与碳酸钠溶液反应的离子方程式_____。

18、(14 分) 栲胶法脱除煤气中硫化氢的工艺流程示意如下:

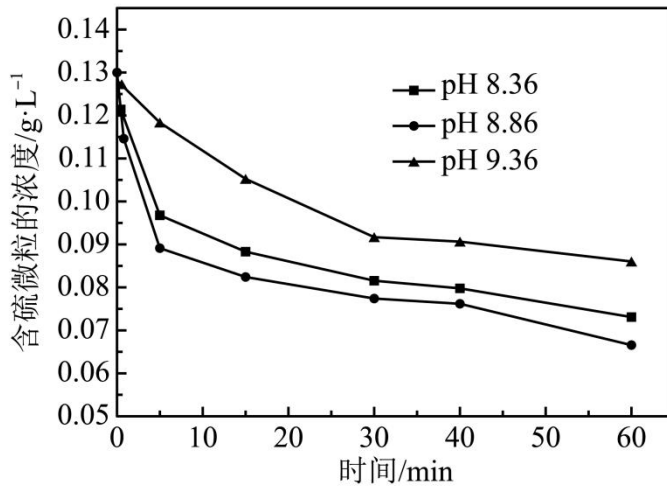


回答下列问题:

(1) “吸收”步骤除了生成 NaHCO_3 外, 还生成了 NaHS 。写出该吸收的的离子方程式为_____。

(2) “脱硫”步骤的中间产物可与“吸收”步骤中生成的 NaHCO_3 反应, 实现 Na_2CO_3 的再生, 再生反应的离子方程式为_____。

(3) “脱硫”步骤中，改变溶液 pH，溶液中含硫微粒的浓度随时间变化结果如下图。



根据图像分析脱硫过程中常将 pH 维持在 8.86 的原因是_____。

(4) “氧化 I”步骤发生反应的化学方程式为： $\text{Na}_2\text{V}_4\text{O}_9 + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} + \text{TE}(\text{醌态}) = \text{TE}(\text{酚态}) + 4\text{NaVO}_3$ 。

则 1 mol TE(醌态)和 1 mol TE(酚态)在组成上相差_____mol_____ (填写微粒符号)。

(5) “氧化 I”步骤和“氧化 II”步骤的作用分别是_____；

(6) 该流程总反应的化学方程式为_____。