

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

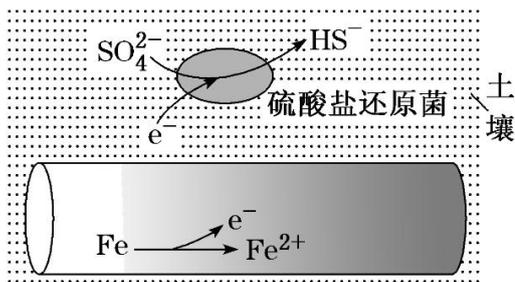
下列叙述不正确的是 (溶液体积变化忽略不计) ()

- 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

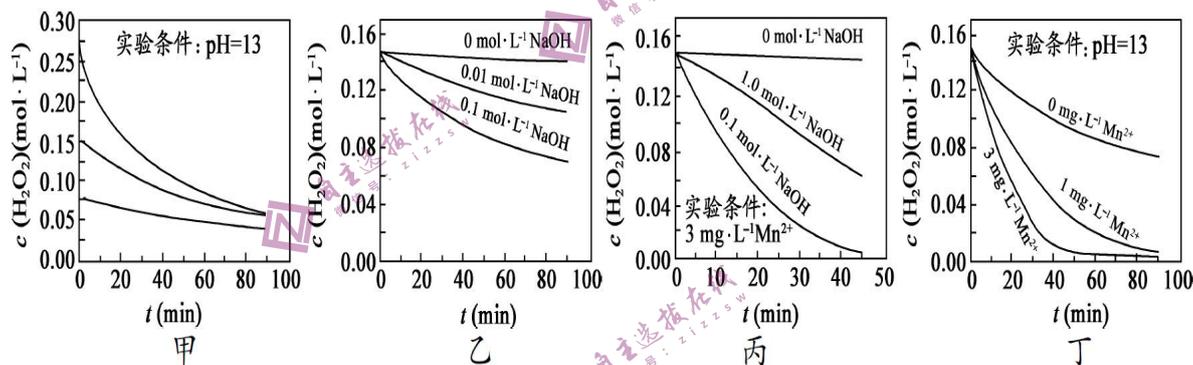
11、潮湿土壤中的铁管道在硫酸盐还原菌 (最佳生存环境 pH 为 7~8) 作用下, 能被硫酸根腐蚀, 其电化学腐蚀原理如图所示。下列说法错误的是 ()



- 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

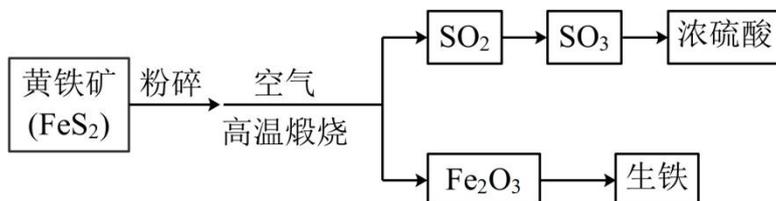
12、 H_2O_2 分解速率受多种因素影响。实验测得 70°C 时不同条件下 H_2O_2 浓度随时间的变化如图

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

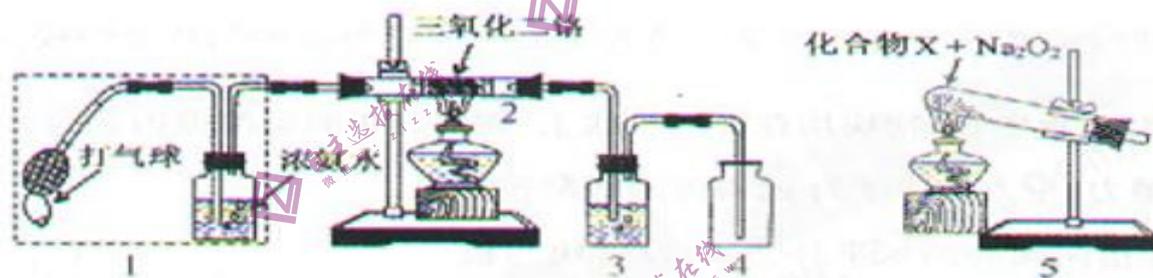
B. 硝酸的物质的量浓度为 2.6mol/L

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.



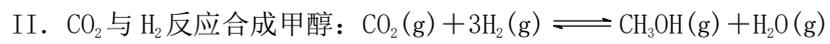
(1) 氨催化氧化的化学方程式为 _____

(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 _____.

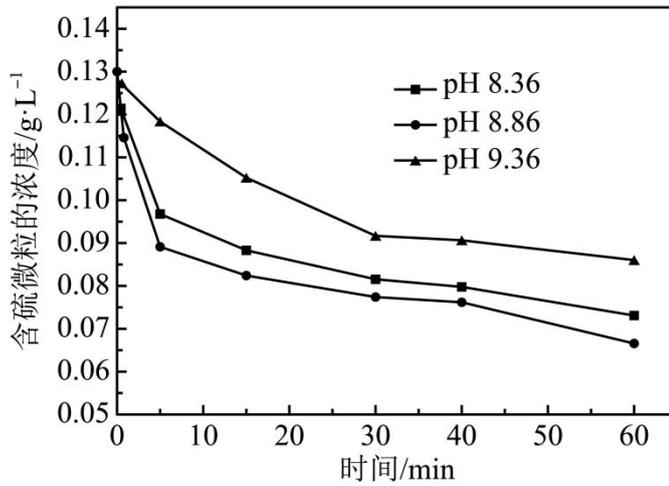
(4) 为实现氨催化氧化, 也可用装置 5 替换装置 _____ (填装置代号); 化合物 X 为 _____ (只写一种), Na_2O_2 的作用是 _____.

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).

(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_____。