

注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

考试时间为 75 分钟,满分 100 分

可能用到的相对原子质量: H—1 Li—7 O—16 Mg—24 Fe—56 Ni—59 Cu—64 Zn—65

一、单项选择题: 本题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。每小题只有一个选项符合题意。

1. 古代中国药学著作《开宝本草》中记载了如何提取硝酸钾:“此即地霜也,所在山泽,冬月地上有霜,扫取以水淋汁后,乃煎炼而成”。下列有关叙述错误的是
A. 硝酸钾为白色粉末状固体
B. “扫取以水淋汁”是用水溶解后过滤
C. “煎炼而成”是将硝酸钾溶液蒸干后再高温焙烧得到硝酸钾晶体
D. 硝酸钾可用作化肥,也可用于制备炸药
2. 2016 年 IUPAC 命名 118 号元素为 Og(中文名“𫓛”,ào)。下列说法错误的是
A. Og 是第七周期零族元素
B. 中子数为 176 的 Og 核素符号是 ${}_{118}^{176}\text{Og}$
C. 同族元素中 Og 最易与 F_2 反应生成氟化物
D. Og 的同位素原子具有相同的电子数
3. 下列关于能量转化的说法错误的是
A. 光电池工作时,太阳能→化学能→电能
B. 焚烧秸秆发电时,化学能→热能→机械能→电能
C. 铅蓄电池充电时,电能→化学能
D. 电解法精炼铜时,电能→化学能
4. 侯德榜制碱的反应原理为 $\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ 。下列表示相关微粒的化学用语错误的是
A. Cl^- 的结构示意图为 $(+17) \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 8 \end{array}$
B. NaHCO_3 的电离方程式为 $\text{NaHCO}_3 \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{HCO}_3^-$

一轮复习联考(二) 广东卷 化学试卷 第 1 页(共 8 页)

C. CO₂ 分子的结构式为 O=C=O

D. NH₄Cl 的电子式为 $\left[\begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{H}:\text{N}:\text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array} \right]^+ \text{Cl}^-$

5. 下列离子方程式书写正确的是

A. 向稀 HNO₃ 溶液中滴加 FeI₂ 溶液: $4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- + 3\text{Fe}^{2+} = 3\text{Fe}^{3+} + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

B. 向 Ca(ClO)₂ 溶液中通入 SO₂ 气体: $\text{Ca}^{2+} + \text{SO}_2 + 2\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{BaSO}_3 \downarrow + 2\text{HClO}$

C. 向 NaHCO₃ 溶液中滴加 NaAlO₂ 溶液: $\text{HCO}_3^- + \text{AlO}_2^- + \text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{CO}_3^{2-}$

D. 向 FeCl₂ 溶液中滴加溴水: $\text{Fe}^{2+} + \text{Br}_2 = \text{Fe}^{3+} + 2\text{Br}^-$

6. 短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大, W 与 Y 最外层电子数相同, Y 的原子序数是 W 的 2 倍, X 原子最外层只有 1 个电子。下列说法正确的是

A. Y 的氧化物水化物为强酸

B. 简单离子还原性 Z > Y > W

C. 氢化物水溶液酸性 Y > Z

D. 简单离子半径 Y > Z > W > X

7. 1932 年查德威克用 α 粒子(即氦核⁴He)轰击原子^mM 发现了中子(¹₀n), 开启了核能利用新时代: ${}_Z^m\text{M} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_Y^{12}\text{X} + {}_0^1\text{n}$, 其中 M 与 X 的原子序数之和为 10。下列叙述错误的是

A. ^mM 的质量数为 9

B. 原子半径: M < X

C. X 是形成化合物种类最多的元素

D. X 的最外层电子数是 M 的 2 倍

8. N_A 是阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

A. 标准状况下, 体积均为 2.24 L 的 CH₄ 与 Cl₂ 反应生成的 CH₃Cl 分子数为 0.1 N_A

B. 1 mol 环己烷() 中含 6 N_A 个共价键

C. 铁片上镀 6.4 g Cu, 铜作阳极, 电镀液中减少 0.1 N_A 个 Cu²⁺

D. 32 g 臭氧与 32 g 氧气均含有 16 N_A 个质子

9. 铁锂电池因其循环寿命长, 输出功率高等优点, 多用于公共交通。电池总反应为: $(1-x)\text{LiFePO}_4 + x\text{FePO}_4 + \text{Li}_x\text{C}_n$

$\xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{LiFePO}_4 + n\text{C}$, 电池工作原理如图所示, 反应过程中只

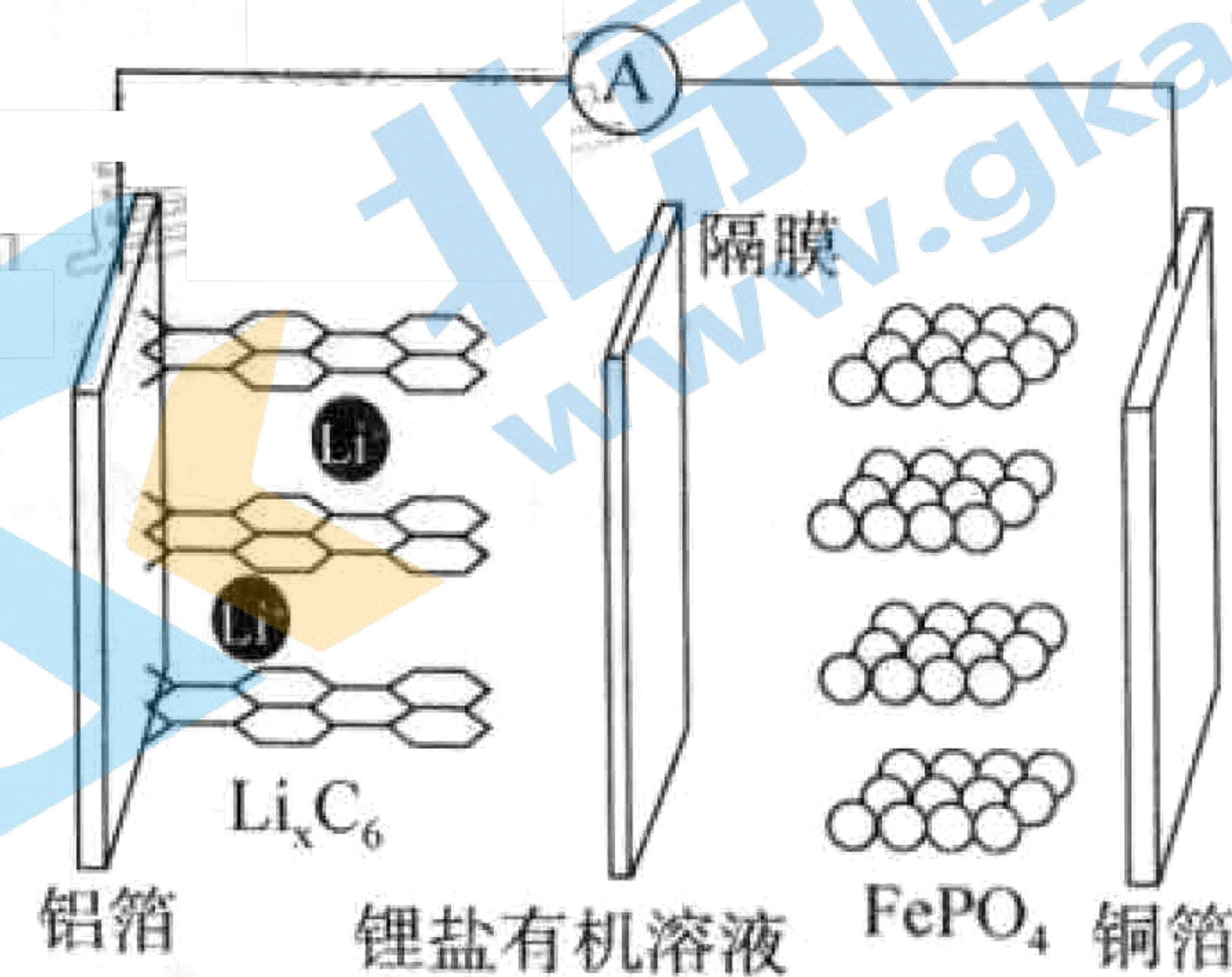
允许 Li⁺ 通过电池中间的隔膜。下列叙述正确的是

A. 铁锂电池充放电过程通过 Li⁺ 迁移实现, 没有发生氧化还原反应

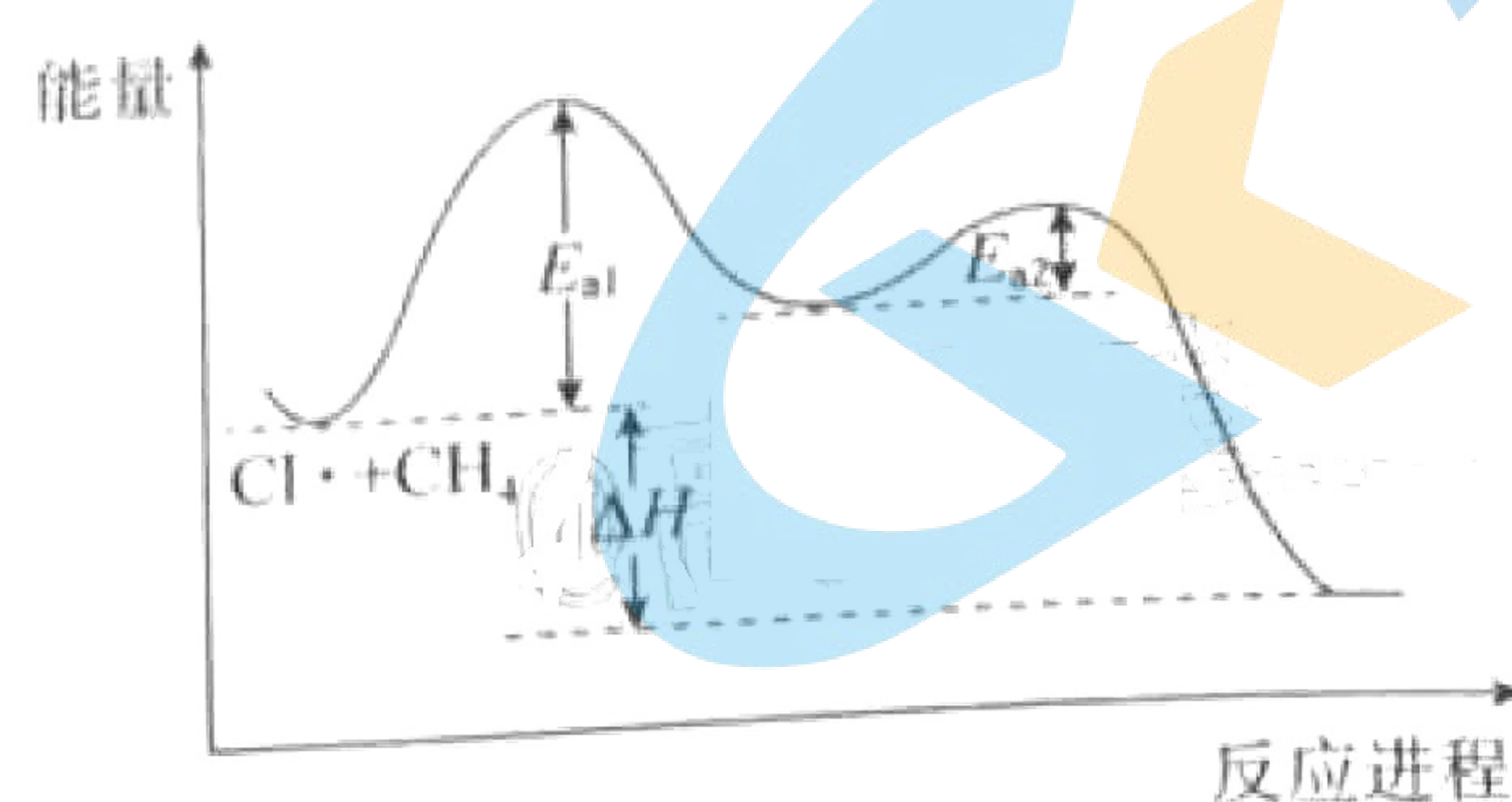
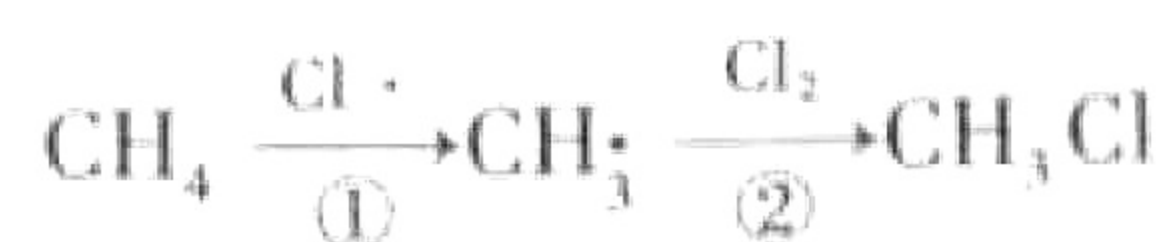
B. 放电时负极反应为 $\text{Li}_x\text{C}_n - ne^- = x\text{Li}^+ + n\text{C}$

C. 充电时正极发生还原反应

D. 放电时, 导线中传递 1 mol e⁻, 则有 1 mol Li⁺ 通过隔膜向右移动



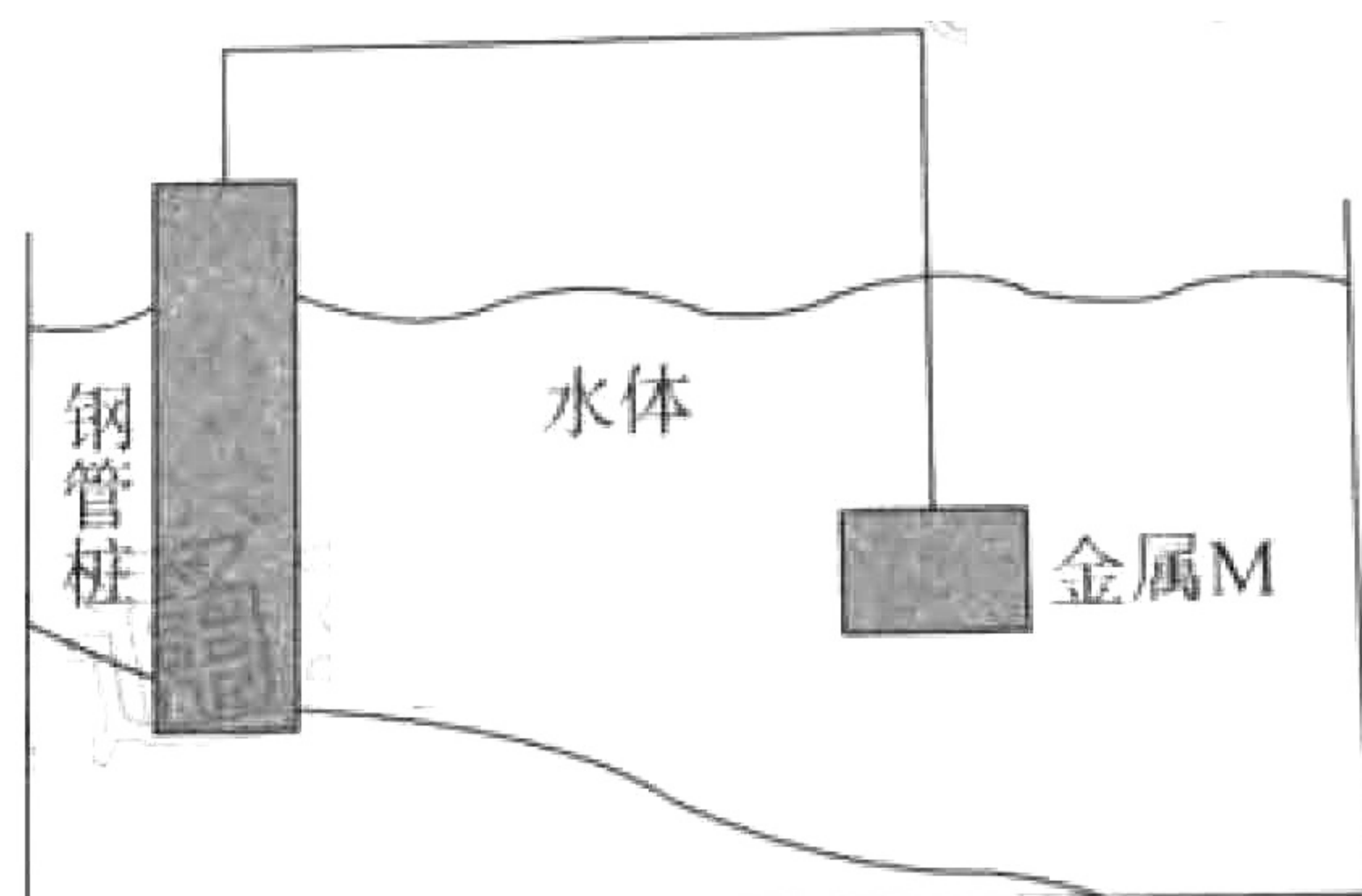
10. 甲烷与氯气在光照下的反应机理及能量与反应进程的关系如图所示。下列说法正确的是



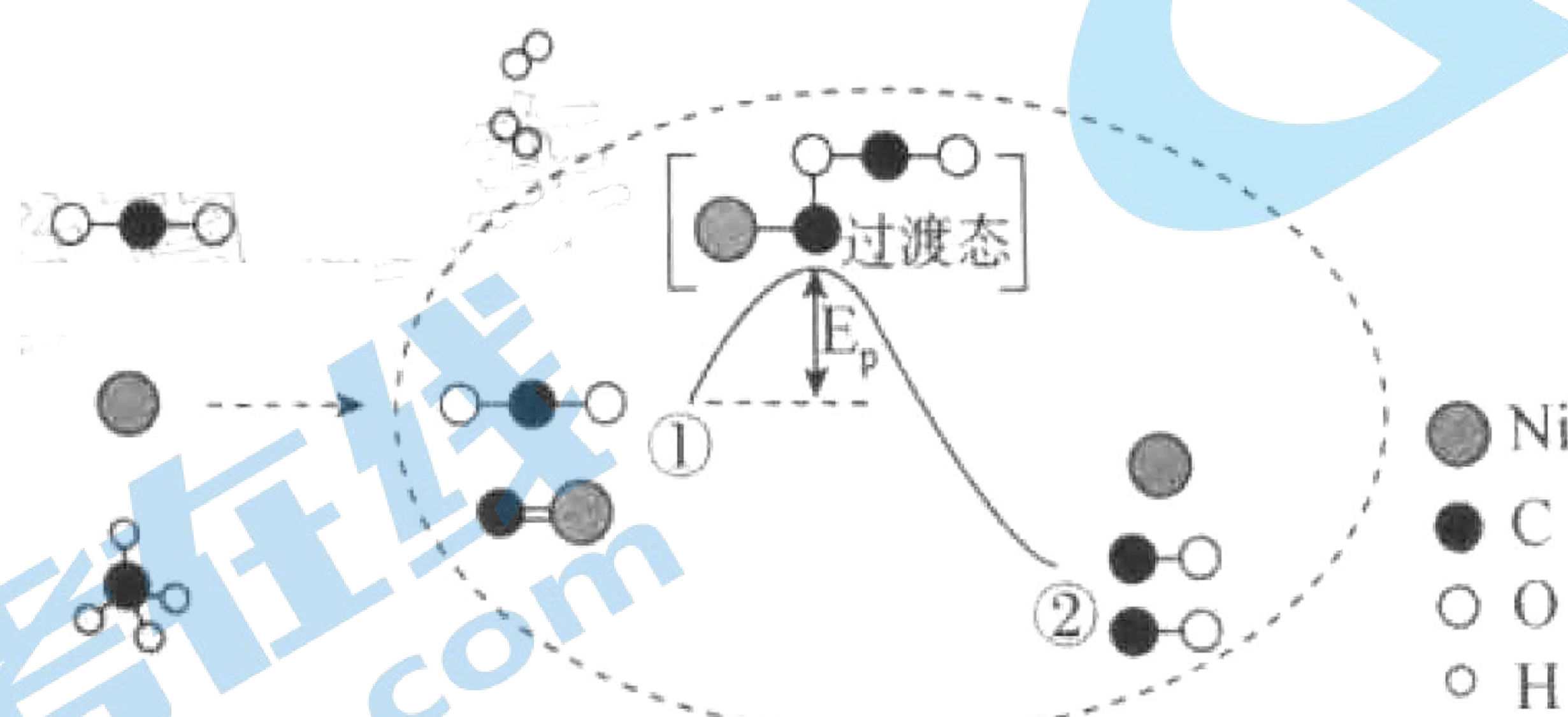
- A. 图中 $\Delta H < 0$, 其大小与 E_{a1} 、 E_{a2} 无关
- B. 反应速率: ① > ②
- C. ①②两步反应均释放热量
- D. 反应过程中只有 C-H 键、Cl-Cl 键断裂和 C-Cl 键形成

二、单项选择题: 本题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分。每小题只有一个选项符合题意。

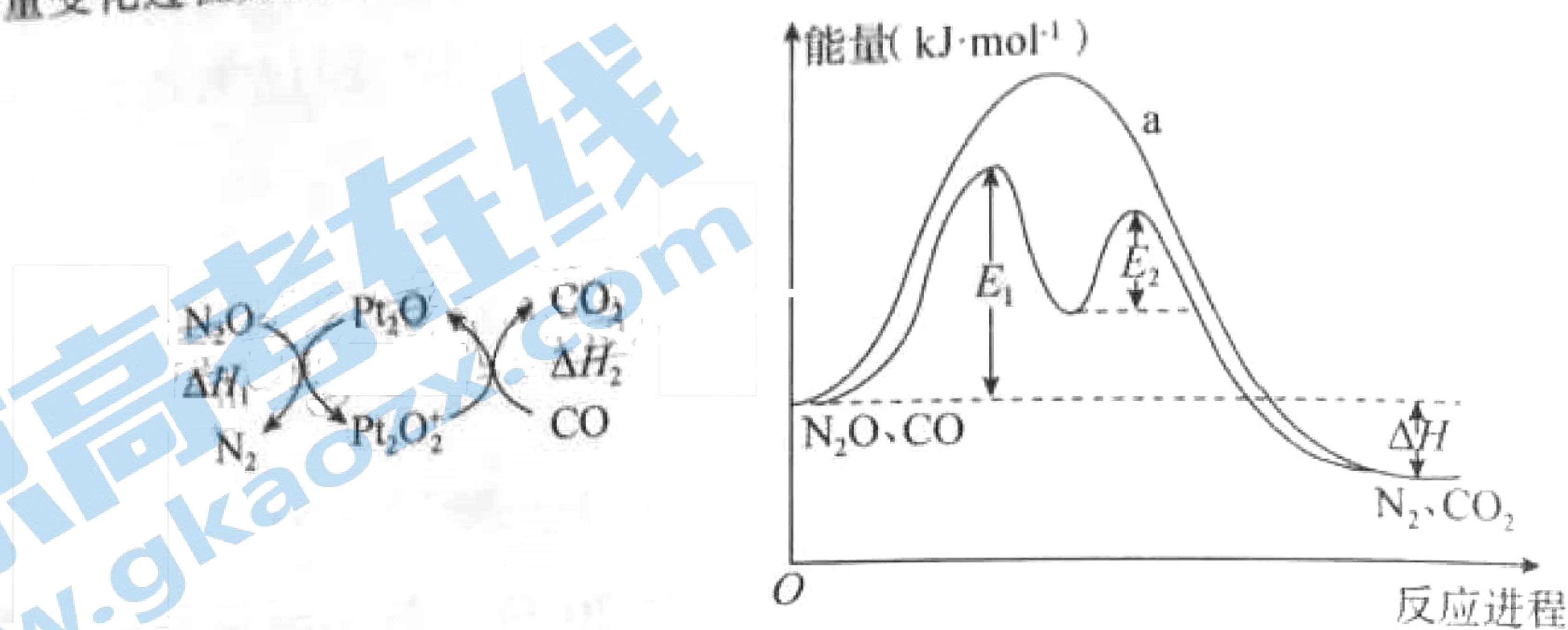
11. 为了减缓支撑码头基础钢管桩的腐蚀, 技术人员按如图所示设计, 将金属 M 连接在钢管桩表面。下列说法正确的是



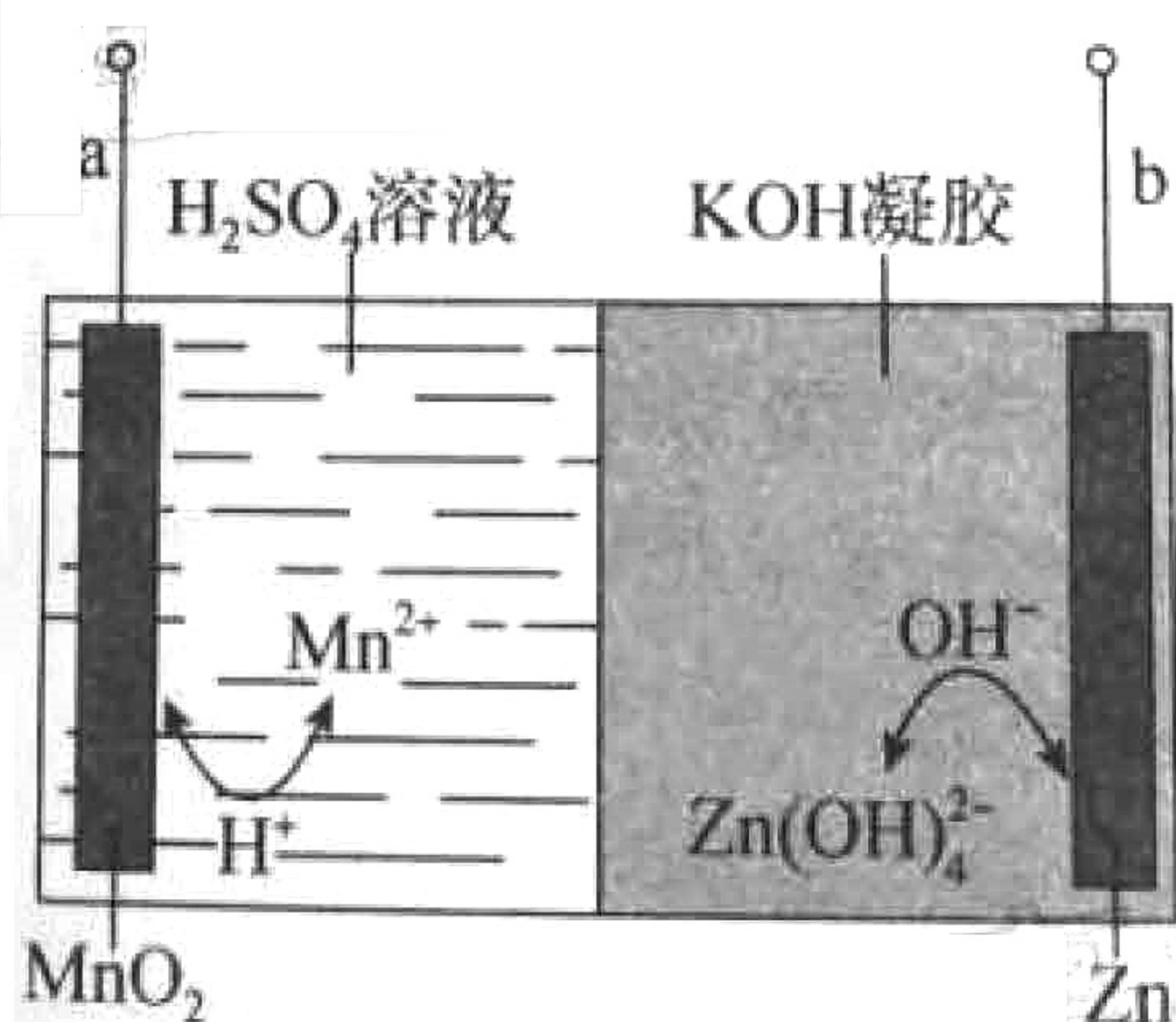
- A. 钢管桩发生反应: $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow$
 - B. 金属 M 还原性大于铁即可
 - C. 将金属 M 换成石墨, 钢管桩腐蚀速率加快
 - D. 金属 M 失的电子在溶液中移动到钢管桩表面起保护作用
12. 合成气(CO 和 H_2) 的生产和应用在化学工业中具有极为重要的地位。甲烷与二氧化碳催化重整制备合成气的反应历程如图所示。下列说法错误的是



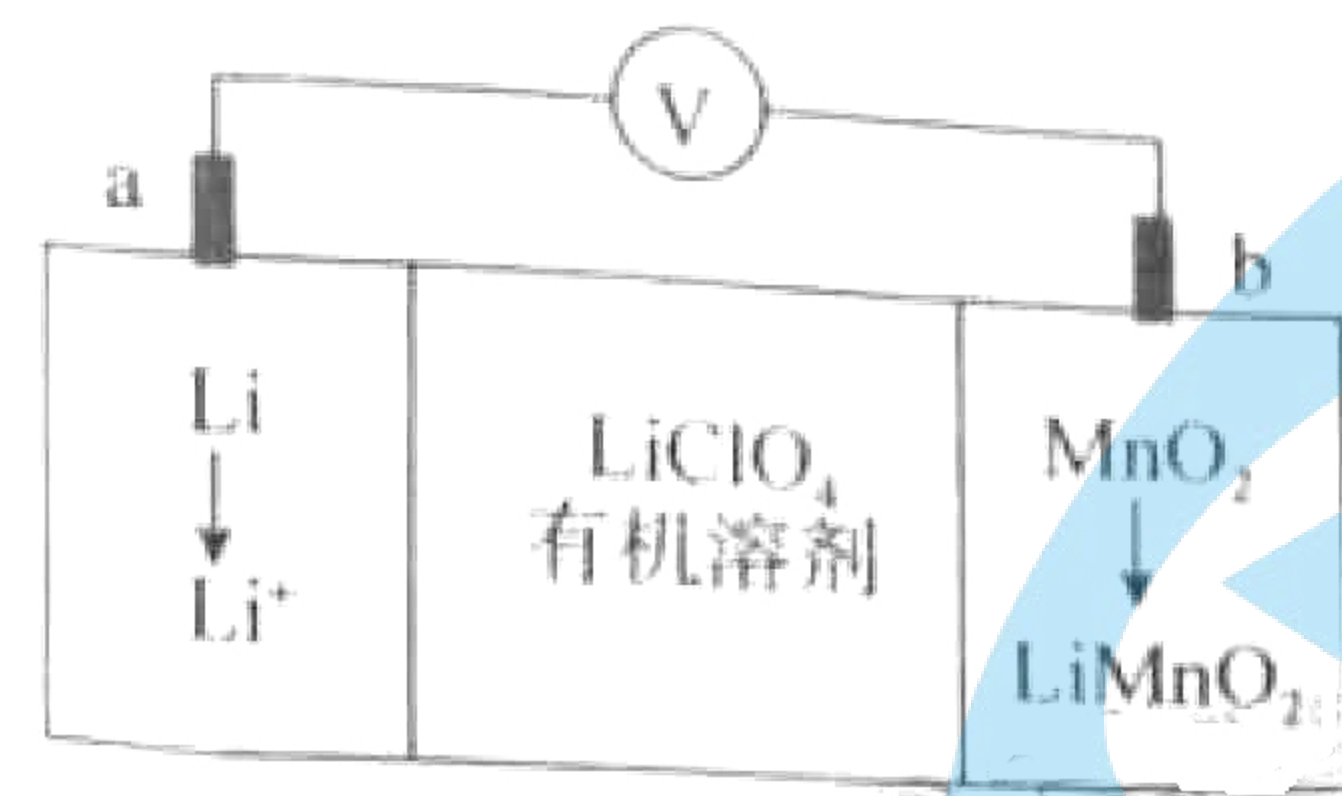
- A. 该反应生成 1 mol CO 转移电子 3 mol
 B. 由①→②可知甲烷与二氧化碳催化重整反应 $\Delta H < 0$
 C. CH_4 和 CO_2 分子中共用电子对数目相等
 D. 该反应过程中碳氢键完全断裂
13. N_2O 和 CO 均会造成环境污染, 研究发现二者可在 Pt_2O^+ 表面转化为无害气体, 其反应进程及能量变化过程如图所示, 下列说法正确的是



- A. $\text{N}_2\text{O}(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) = \text{N}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H, \Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2$
 B. 使用催化剂可降低反应活化能, 但不改变反应历程
 C. 有催化剂条件下, 反应的活化能等于 $E_1 + E_2$
 D. Pt_2O^+ 与 Pt_2O_2^+ 均为反应的催化剂
14. 液体锌电池具有成本低、安全性强、可循环使用等优点, 其工作原理如图所示 (KOH 凝胶中允许离子存在、生成或迁移)。下列说法正确的是



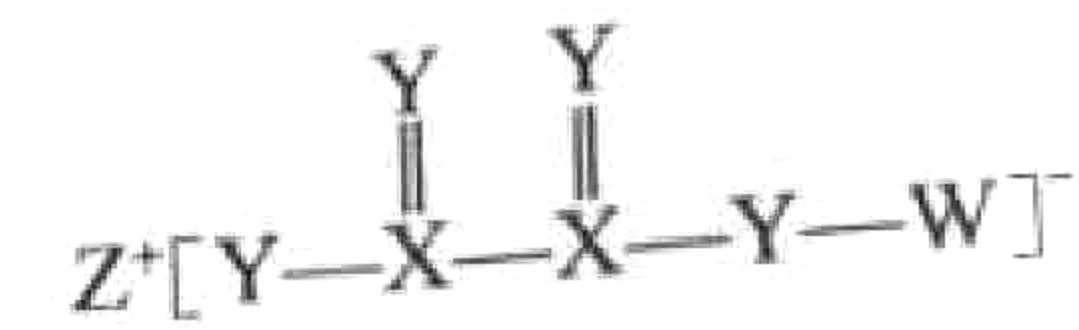
- A. 放电过程中 SO_4^{2-} 向 a 极迁移
 B. 放电过程中, b 极溶解 13 g 锌, a 极消耗 0.2 mol H^+
 C. 充电时, b 电极反应为 $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Zn}$
 D. 充电过程时, a 极发生氧化反应
15. 一次性锂锰电池 ($\text{Li}-\text{MnO}_2$) 体积小, 性能优良。电池反应原理如图所示, 电解质是高氯酸锂 (LiClO_4), 溶于碳酸丙烯酯 (PC) 和 1,2-二甲氧基乙烷 (DME) 的混合有机溶剂中, 下列叙述正确的是



- A. b 为阳极, 电极反应为 $\text{MnO}_2 + \text{Li}^+ + \text{e}^- = \text{LiMnO}_2$
- B. 外电路电流方向是由 a \rightarrow (V) \rightarrow b
- C. 用水代替有机溶剂更有利于传导电流
- D. Li 失电子生成的 Li^+ 通过高氯酸锂有机溶液向 MnO_2 迁移生成 LiMnO_2

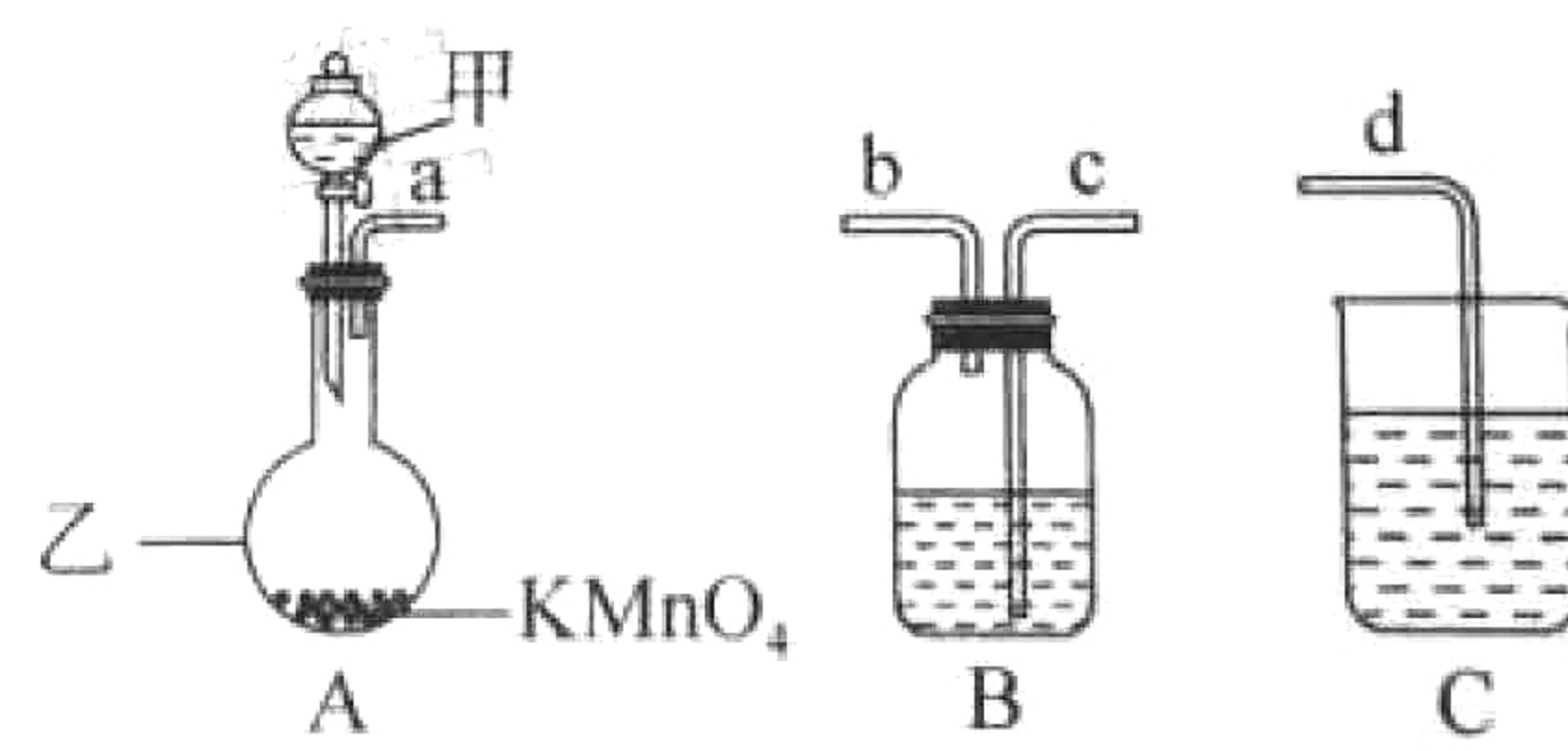
16. 一种由短周期主族元素组成的化合物(如图所示), 其中元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大且总和为 26。下列有关叙述错误的是

- A. 该化合物可使酸性 KMnO_4 溶液褪色
- B. 该化合物中所有原子均为 8 电子稳定结构
- C. W_2Y_2 分子中既含极性键, 也含非极性键
- D. 一定条件下 Z 的单质可与 X 的最高价氧化物反应

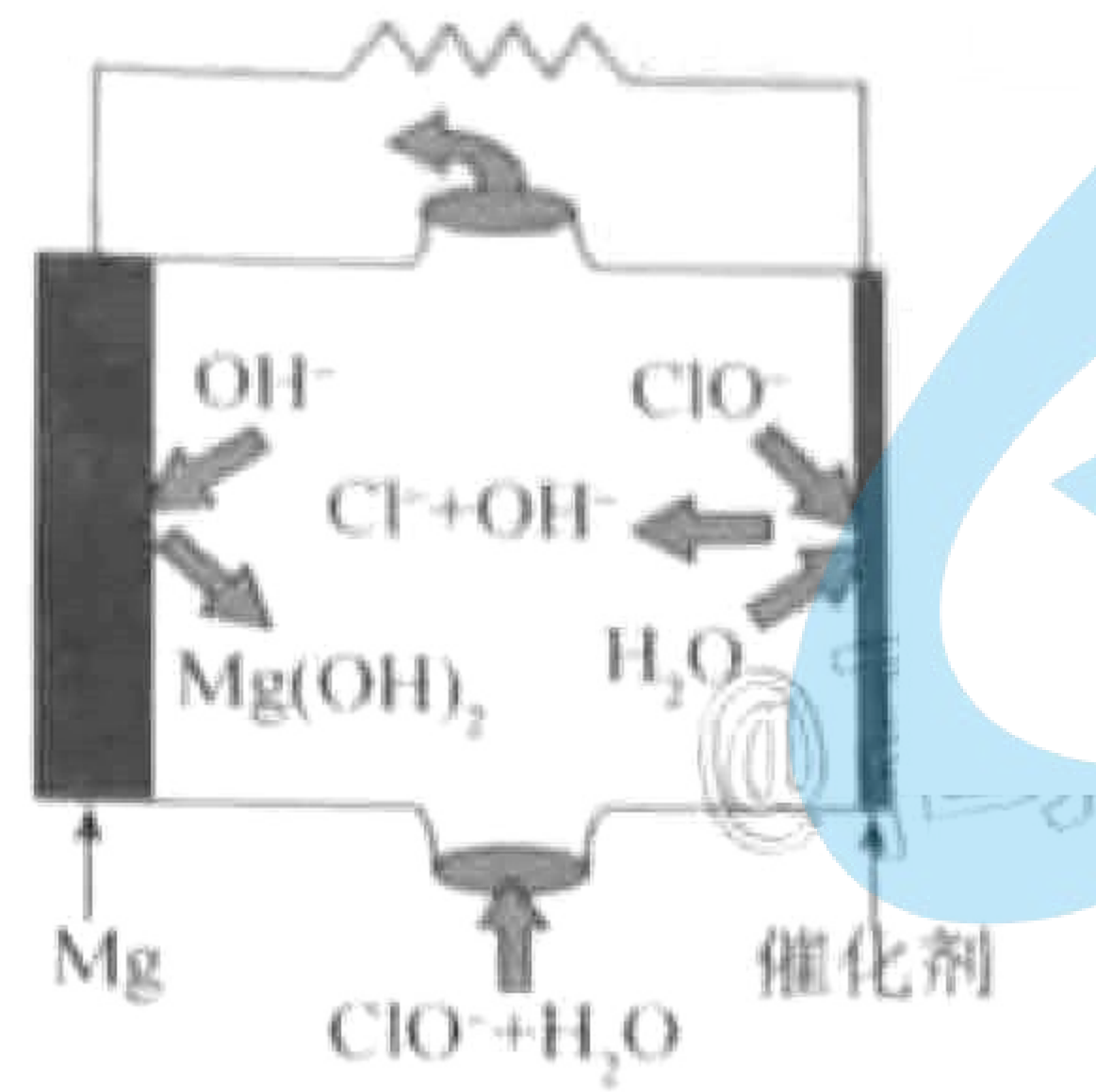


三、非选择题: 本题共 3 小题, 共 42 分。

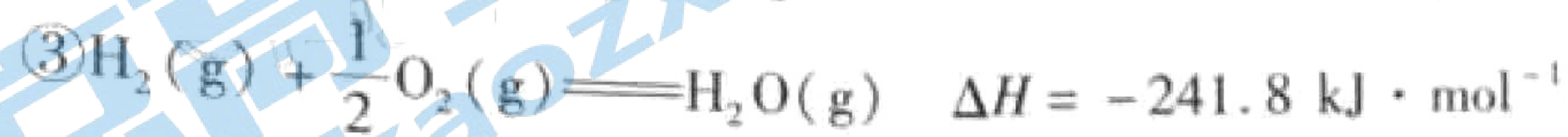
17. (12 分) 用 84 消毒液等含氯消毒剂对环境消毒, 阻止新冠肺炎传染。实验室用如图所示装置制备 NaClO 溶液。



- (1) A 中仪器甲的名称是 _____, 乙中反应的离子方程式为 _____。
- (2) 装置 B 中试剂为 _____, 作用是 _____。
- (3) 写出按上图装置制备 NaClO 溶液, 其连接顺序为 _____ (用小写字母表示)。由 Cl_2 制备 NaClO 的反应放热, 温度高于 70°C 时会生成 NaClO_3 , 为防止副反应发生, 实验时可以采取的措施是 _____。
- (4) 用离子方程式说明 84 消毒液不能与洁厕灵(主要成分为盐酸)混合使用的原因 _____。
- (5) 工业上可以用金属镁和 NaClO 溶液制成“镁-次氯酸钠”电池, 其工作原理如图所示, 该电池反应的离子方程式为 _____。

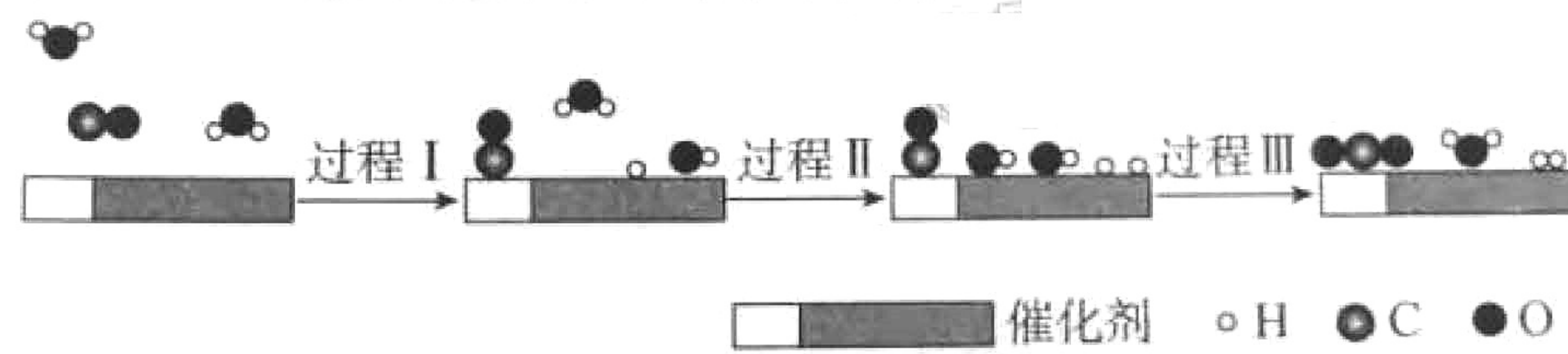


18. (15分) 尽管 NO、CO 都是有毒气体,但是它们在生产、医学领域中都有重要应用。合理利用或转化 CO、NO 等污染性气体是人们共同关注的课题。回答下列问题:



CO 和 NO 按一定比例混合,在适当催化剂作用下可生成无毒气体实现安全排放,该反应的热化学方程式为_____。

(2) 研究发现 CO 和水蒸气在双功能催化剂(能吸附不同粒子)作用发生反应 $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H < 0$,反应变化过程示意图如下:

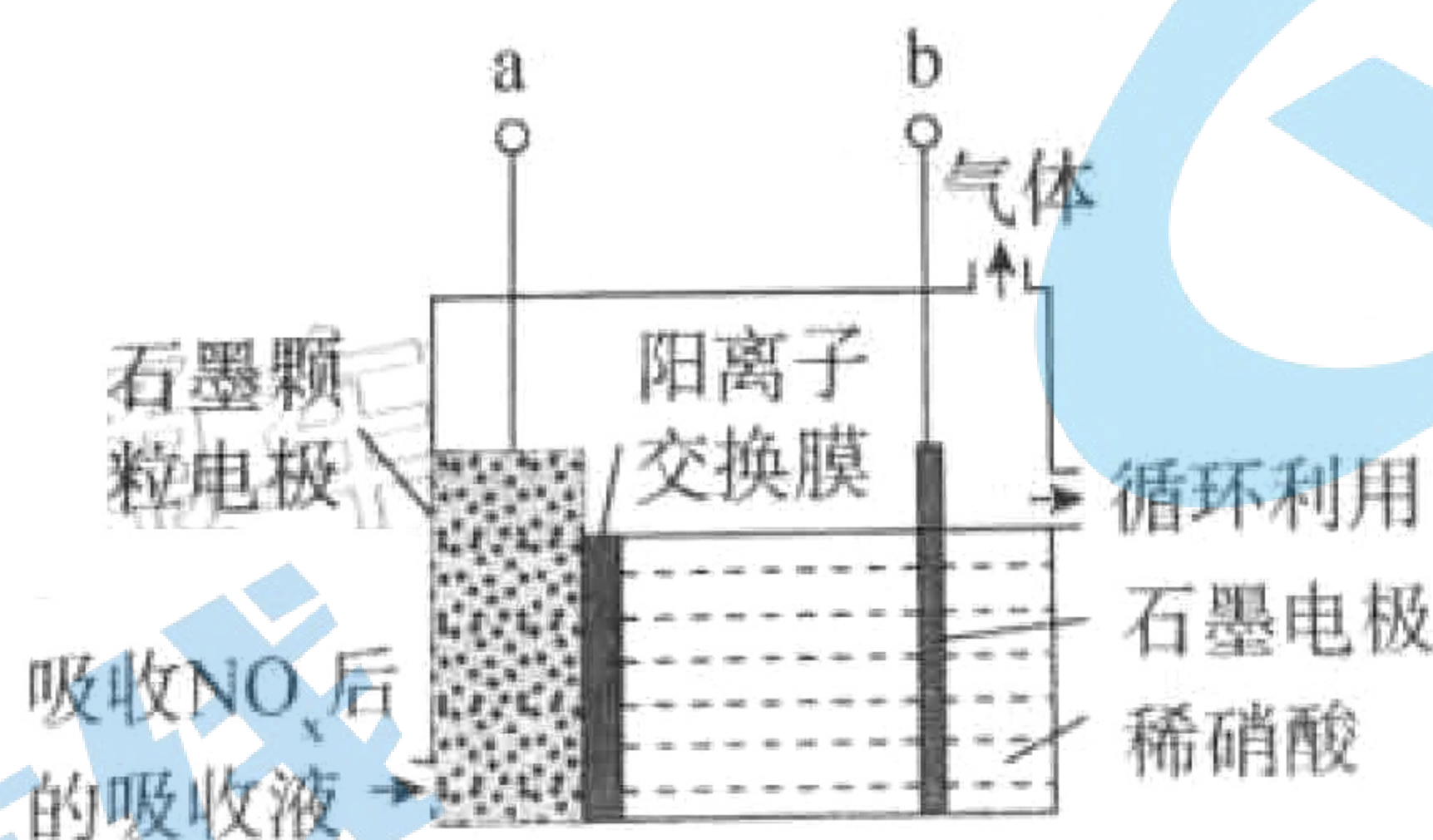


① 过程 I 的 ΔH _____ 0 (填“<”或“>”)

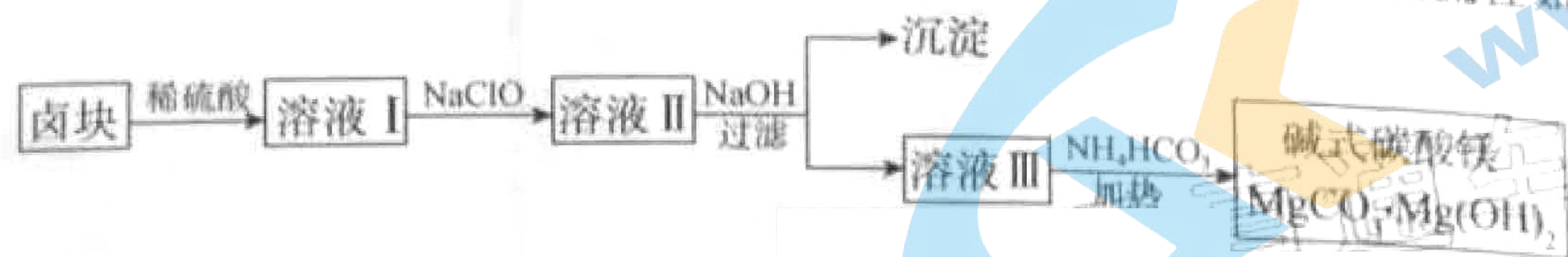
② 下列说法正确的是_____ (填序号)

- A. 使用催化剂可降低水煤气变换反应的 ΔH
- B. 使用催化剂可提高 CO 的转化率
- C. 过程 I 和过程 II 都只有键的断裂,没有键的生成
- D. 过程 III 既有氢氧键断裂,也有氢氧键生成

(3) 直接电解吸收 NO_x 制备硝酸。用稀硝酸吸收 NO_x 生成 HNO₂,再将吸收液导入电解槽电解,使之转化为硝酸。电解装置如下图所示。图中 a 极的电极反应式为_____, b 接电源的_____极,若 b 极放出的气体可直接排放到空气中, b 电极反应式为_____。

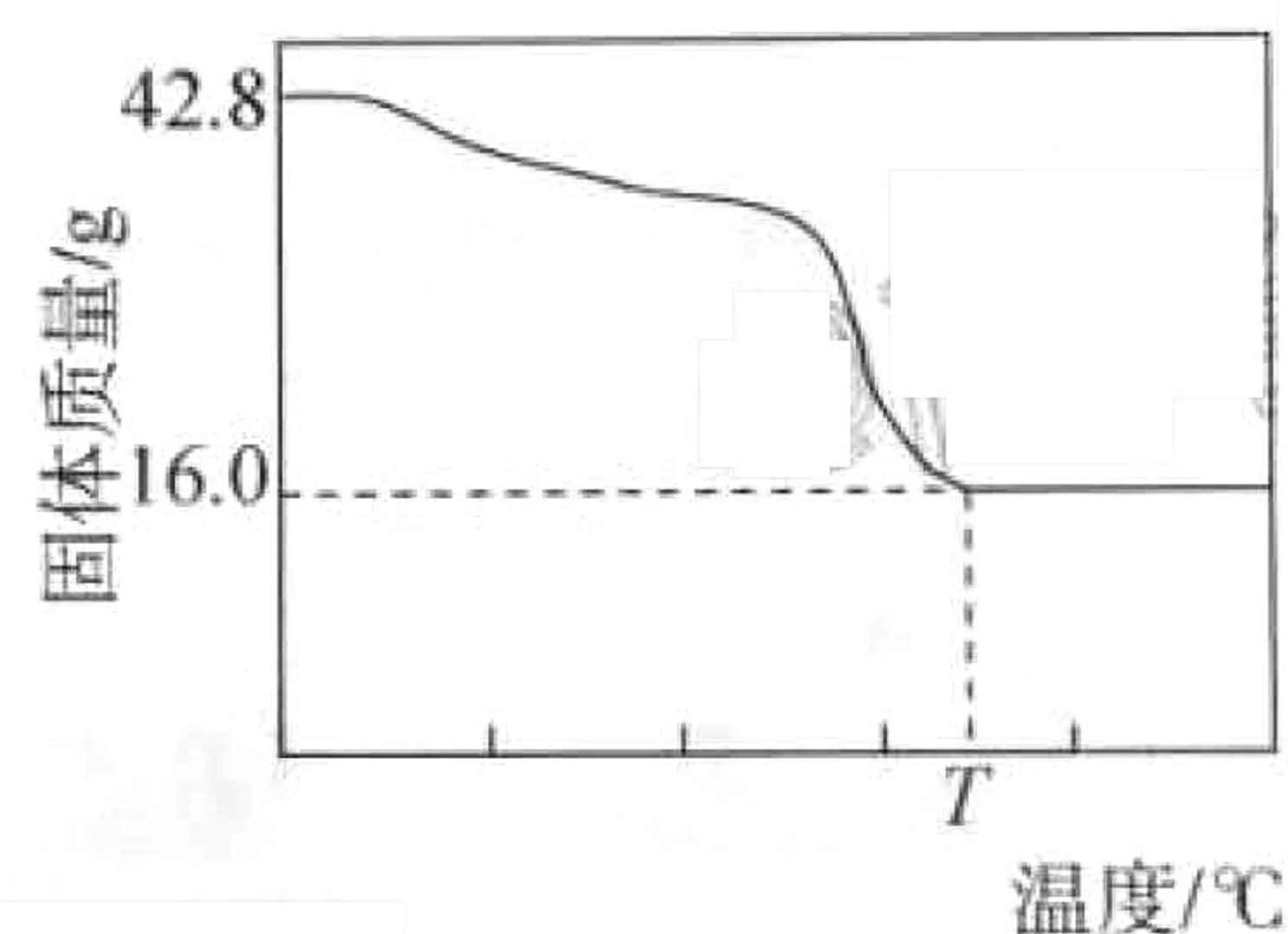


19. (15分) 碱式碳酸镁是制备金属镁及其化合物的原料,以卤块(主要成分为 $MgCl_2$,此外还有 Fe^{3+} 、 Fe^{2+} 等离子)为原料制备碱式碳酸镁 $[MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2]$ 的工艺流程如下:



回答下列问题:

- (1) HCl 的电子式为 _____。
- (2) 溶液 I 中加入 NaClO 反应的离子方程式为 _____。
- (3) 向溶液 II 中加入 NaOH 的目的是 _____。
- (4) 由溶液 III 制备碱式碳酸镁时加热温度不宜过高,原因是 _____,生成碱式碳酸镁反应的离子方程式为 _____。
- (5) 采用上述流程制得的碱式碳酸镁常含一定量结晶水,化学式为 $MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot xH_2O$ 。称取 42.8 g 样品,进行热重分析,并绘制出如图所示热重曲线示意图。已知 $T^\circ C$ 时固体样品为 MgO,计算 $x =$ _____。



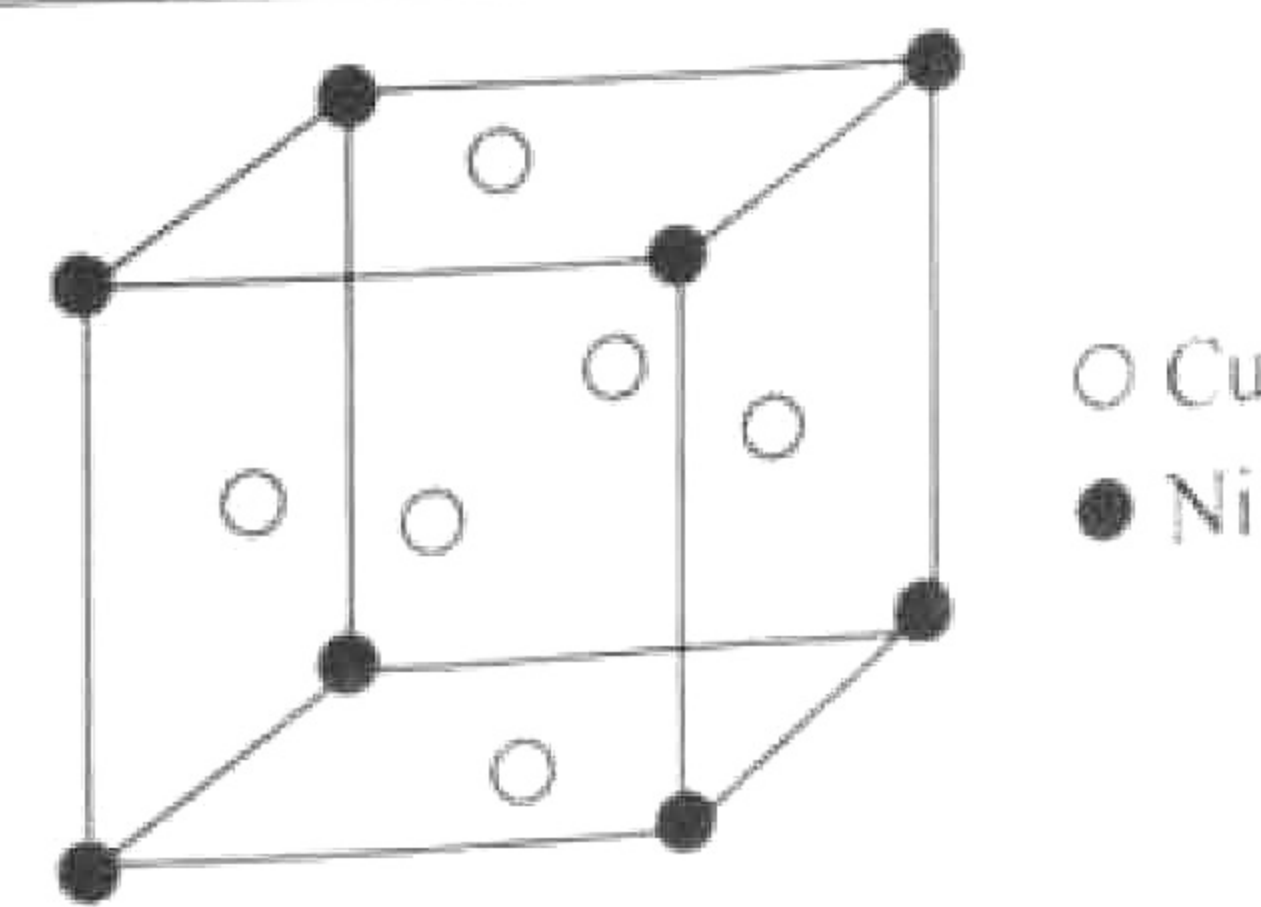
- (6) 写出用惰性电极电解 $MgCl_2$ 溶液化学反应方程式 _____。

四、选考题:共 14 分,请考生从 2 道题中任选一题作答,如果多做,则按第一题计分。

20. 【化学—选修 3:物质结构与性质】(14 分)

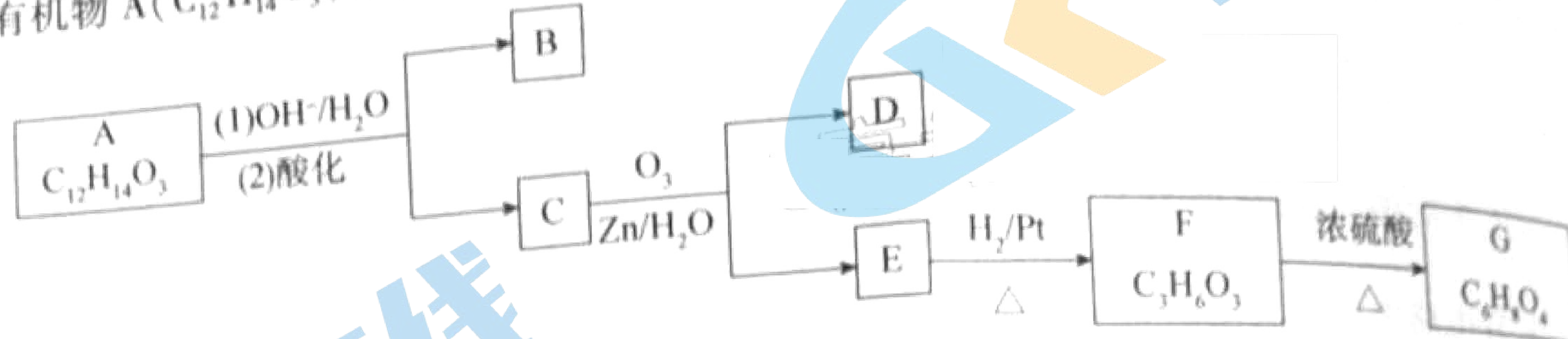
铜合金种类很多,铜镍合金呈银白色被称为白铜,可用来制作装饰工艺品。

- (1) 基态镍原子的电子排布式为 _____。
- (2) 向硫酸铜溶液中滴加氨水生成蓝色沉淀,继续滴加氨水,沉淀溶解,得到深蓝色溶液,再加入适量乙醇,析出深蓝色晶体 $[Cu(NH_3)_4]SO_4 \cdot H_2O$,该晶体所含非金属元素电负性由大到小的顺序为 _____ (填元素符号),该晶体所含第二周期元素第一电离能由大到小的顺序为 _____。 SO_4^{2-} 的空间构型为 _____,中心原子的杂化方式为 _____,写出一种 SO_4^{2-} 的等电子体的化学式 _____。
- (3) 熔点: Cu_2O _____ Cu_2S (填“ \geq ”或“ $<$ ”),理由是 _____。
- (4) 某镍白铜合金的立方晶胞结构如图所示,其原子堆积方式与金属铜晶体的相似,这种堆积方式称为 _____,若晶胞参数为 a nm,阿伏加德罗常数的值为 N_A ,则晶体密度的计算表达式为 _____ $g \cdot cm^{-3}$ 。

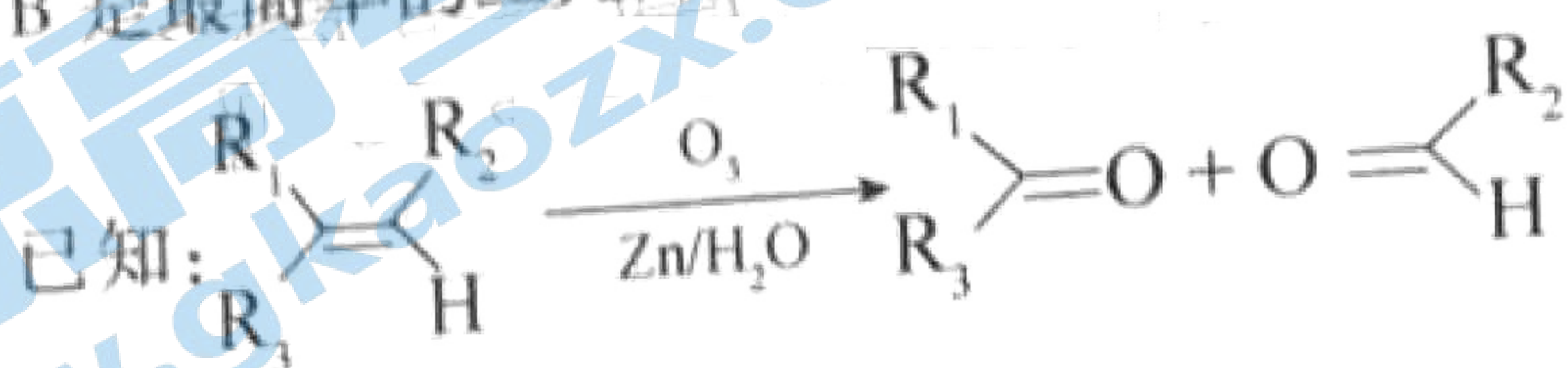


21.【化学—选修5:有机化学基础】(14分)

有机物 A(C₁₂H₁₄O₃)是合成某种有机高分子材料的单体,可进行如下转化:



B是最简单的二元醇,D可发生银镜反应,E不能发生银镜反应,G为一种环状化合物。



- (1) C 中官能团的名称为_____。
- (2) B 的名称为_____,其核磁共振氢谱有_____种吸收峰。
- (3) E→F 的反应类型为_____。
- (4) D 与新制 Cu(OH)₂ 碱性悬浊液反应的方程式为_____。
- F→G 的反应方程式为_____。
- (5) 写出 2 种能发生银镜反应的 E 的同分异构体的结构简式_____。
- (6) A 的结构简式为_____。

关于我们

北京高考资讯是专注于北京新高考政策、新高考选科规划、志愿填报、名校强基计划、学科竞赛、高中生涯规划的超级升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有北京高考在线网站（www.gaokzx.com）和微信公众平台等媒体矩阵。

目前，北京高考资讯微信公众号拥有30W+活跃用户，用户群体涵盖北京80%以上的重点中学校长、老师、家长及考生，引起众多重点高校的关注。
北京高考在线官方网站：www.gaokzx.com

北京高考资讯 (ID: bj-gaokao)
扫码关注获取更多



关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯 \(ID:bj-gaokao\)](https://www.gaokzx.com)，获取更多试题资料及排名分析信息。