

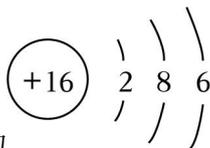
2024 年江苏省新高考化学试卷 (选择性)

一、单项选择题: 共 13 题, 每题 3 分, 共 39 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. (3 分) 我国探月工程取得重大进展。月壤中含有 Ca、Fe 等元素的磷酸盐, 下列元素位于元素周期表第二周期的是 ()

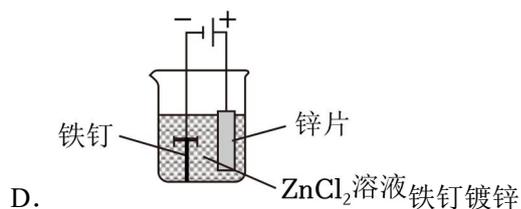
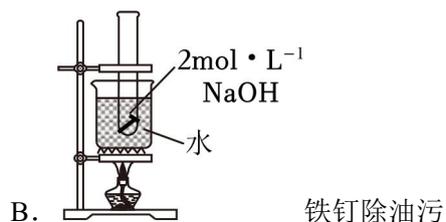
- A. O B. P C. Ca D. Fe

2. (3 分) 反应 $\text{PbS} + 4\text{H}_2\text{O}_2 = \text{PbSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ 可用于壁画修复。下列说法正确的是 ()



- A. S^{2-} 的结构示意图为
- B. H_2O_2 中既含离子键又含共价键
- C. SO_4^{2-} 中 S 元素的化合价为 +6
- D. H_2O 的空间构型为直线形

3. (3 分) 实验室进行铁钉镀锌实验。下列相关原理、装置及操作不正确的是 ()



4. (3 分) 明矾 $[\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ 可用作净水剂。下列说法正确的是 ()

- A. 半径: $r(\text{Al}^{3+}) > r(\text{K}^+)$ B. 电负性 $x(\text{O}) > x(\text{S})$
- C. 沸点: $\text{H}_2\text{S} > \text{H}_2\text{O}$ D. 碱性: $\text{Al}(\text{OH})_3 > \text{KOH}$

阅读下列材料，完成 5~7 题：

催化剂能改变化学反应速率而不改变反应的焓变，常见催化剂有金属及其氧化物、酸和碱等。催化反应广泛存在，如豆科植物固氮、石墨制金刚石、CO₂ 和 H₂ 制 CH₃OCH₃（二甲醚）、V₂O₅ 催化氧化 SO₂ 等。催化剂有选择性，如 C₂H₄ 与 O₂ 反应用 Ag 催化生成 $\begin{matrix} \text{H}_2\text{C} & \text{---} & \text{CH}_2 \\ & \diagdown & / \\ & \text{O} & \end{matrix}$ （环氧乙烷）、用 CuCl₂/PdCl₂ 催化生成 CH₃CHO。催化作用能消除污染和影响环境，如汽车尾气处理、废水中 NO₃⁻ 电催化生成 N₂、氯自由基催化 O₃ 分解形成臭氧空洞。我国在石油催化领域领先世界，高效、经济、绿色是未来催化剂研究的发展方向。

5.（3 分）下列说法正确的是（ ）

- A. 豆科植物固氮过程中，固氮酶能提高该反应的活化能
- B. C₂H₄ 与 O₂ 反应中，Ag 催化能提高生成 CH₃CHO 的选择性
- C. H₂O₂ 制 O₂ 反应中，MnO₂ 能加快化学反应速率
- D. SO₂ 与 O₂ 反应中，V₂O₅ 能减小该反应的焓变

6.（3 分）下列化学反应表示正确的是（ ）

- A. 汽车尾气处理 $2\text{NO} + 4\text{CO} \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{N}_2 + 4\text{CO}_2$
- B. NO₃⁻ 电催化为 N₂ 的阳极反应： $2\text{NO}_3^- + 12\text{H}^+ + 10\text{e}^- = \text{N}_2 \uparrow + 6\text{H}_2\text{O}$
- C. 硝酸工业中 NH₃ 的氧化反应： $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}} 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- D. CO₂ 和 H₂ 催化制二甲醚： $2\text{CO}_2 + 6\text{H}_2 \xrightarrow[\text{高温、高压}]{\text{催化剂}} \text{CH}_3\text{OCH}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

7.（3 分）下列有关反应描述正确的是（ ）

- A. CH₃CH₂OH 催化氧化为 CH₃CHO，CH₃CH₂OH 所裂 C—O 键
- B. 氟氯烃破坏臭氧层，氟氯烃产生的氯自由基改变 O₃ 分解的历程
- C. 丁烷催化裂化为乙烷和乙烯，丁烷断裂 σ 键和 π 键
- D. 石墨转化为金刚石，碳原子轨道的杂化类型由 sp³ 转变为 sp²

8.（3 分）碱性锌锰电池的总反应为 Zn+2MnO₂+H₂O=ZnO+2MnOOH，电池构造示意图如图所示。下列有关说法正确的是（ ）