

2021-2022 学年江苏省南京市高三（上）期初化学试卷（9 月份）

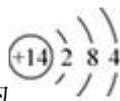
一、单项选择题：共 14 题，每题 3 分，共 42 分。每题只有一个选项最符合题意。

1.（3 分）2021 年 6 月，中国航天员搭乘“神舟十二号”进驻空间站，开启了中华民族“空间站时代”的新篇章。下列说法不正确的是（ ）

- A. 舱外航天服使用的镀铝胶布是一种复合材料
- B. 航天器使用的太阳能电池板的主要成分是二氧化硅
- C. 航天员“天地通话”耳机使用的双层蛋白皮革是有机物
- D. 航天员佩戴的质轻、耐冲击腕表使用的钛合金是金属材料

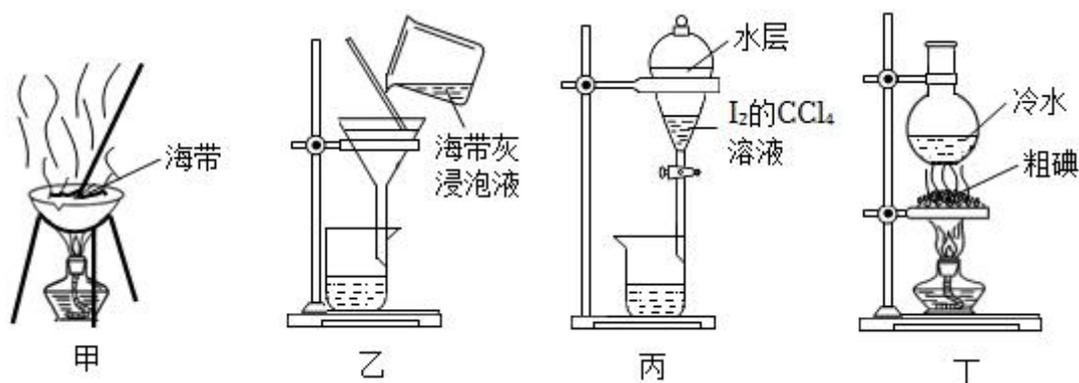
2.（3 分）反应 $\text{SiHCl}_3 + \text{H}_2 \xrightarrow{1100^\circ\text{C}} \text{Si} + 3\text{HCl}$ 可用于制备高纯硅。下列说法正确的是（ ）

- A. SiHCl_3 是非极性分子
- B. H_2 分子中含有 p - p σ 键

C. Si 的原子结构示意图为 

D. HCl 的电子式为 $\text{H}^+[\text{:Cl:}]^-$

3.（3 分）如图利用海带提取单质碘的实验原理与装置不能达到实验目的的是（ ）



- A. 用装置甲灼烧海带
- B. 用装置乙过滤海带灰浸泡液
- C. 用装置丙得到 I_2 的 CCl_4 溶液
- D. 用装置丁提纯粗碘

4.（3 分）下列有关氧化物的性质与用途不具有对应关系的是（ ）

- A. CO 具有还原性，可用于冶炼铁
- B. SO_2 具有氧化性，可用于漂白纸浆

- C. CaO 具有吸水性，可用于制作干燥剂
- D. Al₂O₃ 具有高熔点，可用于制造耐火坩埚
5. (3分) 短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大，X 的族序数是周期序数的 3 倍，基态时 Y 原子 3s 原子轨道上有 1 个电子 ()
- A. 原子半径: $r(W) < r(Z) < r(Y)$
- B. 第一电离能: $I_1(Y) < I_1(X) < I_1(Z)$
- C. X 与 Y 形成的化合物一定只含有离子键
- D. W 的最高价氧化物对应水化物的酸性比 Z 的弱

阅读下列资料，完成 6~8 题。

硫酸是重要的化工原料。稀硫酸具有酸的通性；浓硫酸具有很强的氧化性，能氧化大多数金属单质和部分非金属单质。金属冶炼时产生的含 SO₂ 废气经回收处理、催化氧化、吸收后可制得硫酸。 $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) \Delta H = -196.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。工业制硫酸尾气中的 SO₂ 可用氨水吸收，吸收液经处理后释放出的 SO₂ 又可循环利用。

6. 下列有关 SO₂、SO₃、SO₄²⁻、H₂SO₄ 的说法正确的是 ()
- A. SO₂ 转化为 SO₃ 时没有破坏共价键
- B. SO₃ 的空间构型为三角锥形
- C. SO₄²⁻ 与 SO₃ 中的键角相等
- D. 浓 H₂SO₄ 中 H₂SO₄ 分子间能形成氢键
7. 在指定条件下，下列选项所示的物质间转化能实现的是 ()

- A. $\text{FeS}_2(s) \xrightarrow[\text{高温}]{\text{O}_2(g)} \text{SO}_3(g)$
- B. 稀 H₂SO₄ (aq) $\xrightarrow{\text{蔗糖}(s)}$ SO₂ (g)
- C. 浓 H₂SO₄ (aq) $\xrightarrow{\text{Cu}(s)}$ SO₂ (g)
- D. SO₂ (g) $\xrightarrow{\text{氨水}}$ (NH₄)₂SO₄ (aq)

8. 对于反应 $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ ，下列说法正确的是 ()

- A. 反应的 $\Delta S > 0$
- B. 反应的平衡常数可表示为 $K = \frac{c^2(SO_2) \cdot c(O_2)}{c^2(SO_3)}$
- C. 增大体系的压强能提高 SO₂ 的反应速率和转化率
- D. 使用催化剂能改变反应路径，提高反应的活化能