

板块一

高考题型突破

No
Image

专题 元素及其化合物

微专题 物质的转化



栏目导航

高考真题赏析 明考向

规律方法整合 建模型

强基培优精练 提能力

考前名校押题 练预测



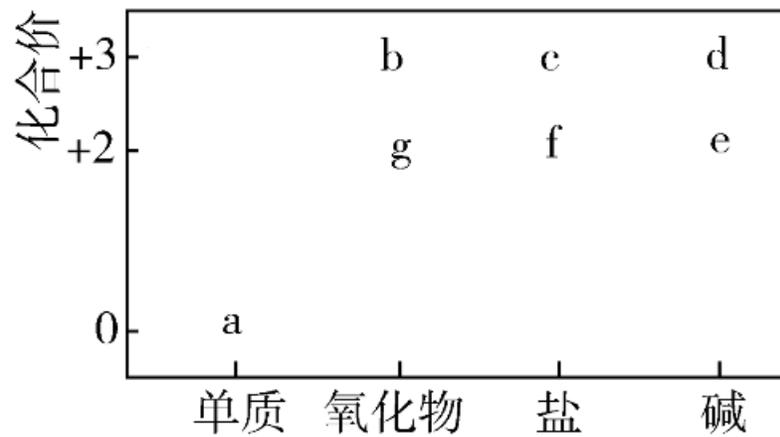
高考 *2* 2025^版
轮总复习

高考真题赏析 明考向

角度 1 物质转化价类图

1. (2024·广东选考)部分含Mg或Al或Fe物质的分类与相应化合价关系如图。下列推断合理的是()

- A. 若a在沸水中可生成e, 则a→f的反应一定是化合反应
- B. 在g→f→e→d转化过程中, 一定存在物质颜色的变化
- C. 加热c的饱和溶液, 一定会形成能产生丁达尔效应的红棕色分散系
- D. 若b和d均能与同一物质反应生成c, 则组成a的元素一定位于周期表p区



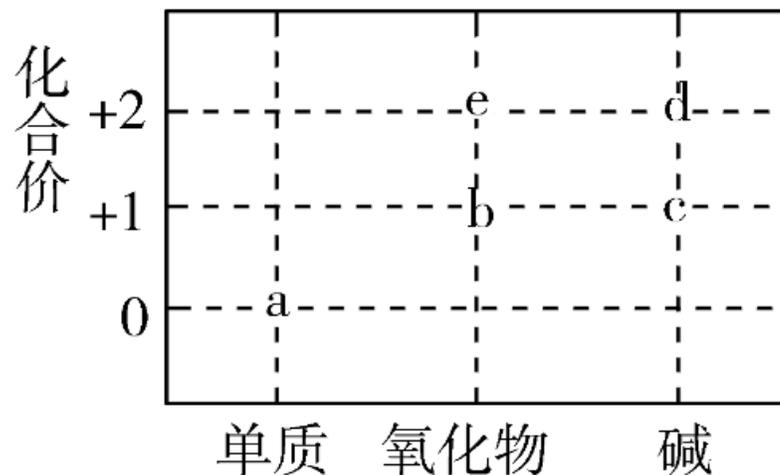
【答案】 B

【解析】 若 a 在沸水中可生成 e, 此时 a 为 Mg, e 为 $\text{Mg}(\text{OH})_2$, 即 f 为镁盐, a→f 的反应有多种, 可能为 $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$, 该反应属于置换反应, 可能为 $\text{Mg} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{MgCl}_2$, 该反应属于化合反应, 综上 a→f 的反应不一定是化合反应, 故 A 错误; e 能转化为 d, 此时 e 为白色沉淀 $\text{Fe}(\text{OH})_2$, d 为红褐色沉淀 $\text{Fe}(\text{OH})_3$, 说明在 $g \rightarrow f \rightarrow e \rightarrow d$ 转化过程中, 一定存在物质颜色的变化, 故 B 正确; 由题意得, 此时能产生丁达尔效应的红棕色分散系为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体, c 应为铁盐, 加热铁盐

的饱和溶液，也有可能直接得到 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀，故C错误；假设b为 Al_2O_3 ，即d为 $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，c为铝盐， Al_2O_3 、 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 与稀盐酸反应均生成铝盐，此时组成a的元素为Al，位于周期表p区；假设b为 Fe_2O_3 ，即d为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ，c为铁盐， Fe_2O_3 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 与稀盐酸反应均生成铁盐，此时组成a的元素为Fe，位于周期表d区，故D错误。

2. (2023·广东选考)部分含Na或含Cu物质的分类与相应化合价关系如图所示。下列推断不合理的是()

- A. 可存在 $c \rightarrow d \rightarrow e$ 的转化
- B. 能与 H_2O 反应生成 c 的物质只有 b
- C. 新制的 d 可用于检验葡萄糖中的醛基
- D. 若 b 能与 H_2O 反应生成 O_2 , 则 b 中含共价键

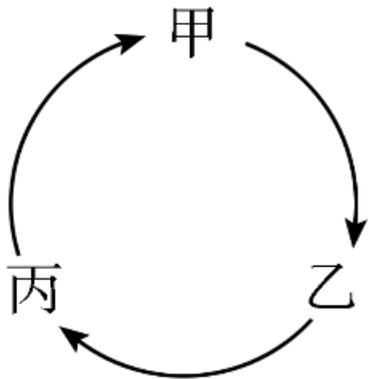


【答案】 B

【解析】 由图可知a、b、c对应物质分别为：钠、氧化钠(过氧化钠)、氢氧化钠或a、b、e、d对应物质分别为：铜、氧化亚铜、氧化铜、氢氧化铜。由分析可知氢氧化钠和硫酸铜反应生成氢氧化铜，氢氧化铜受热分解生成氧化铜所以存在c→d→e的转化，A合理；钠和氧化钠(过氧化钠)都能与H₂O反应生成氢氧化钠，B不合理；新制氢氧化铜可用于检验葡萄糖中的醛基，C合理；若b能与H₂O反应生成O₂，则b为过氧化钠，结构中含共价键和离子键，D合理。

角度 2 物质转化循环图

3. (2024·安徽选考)下列选项中的物质能按图示路径在自然界中转化。且甲和水可以直接生成乙的是()

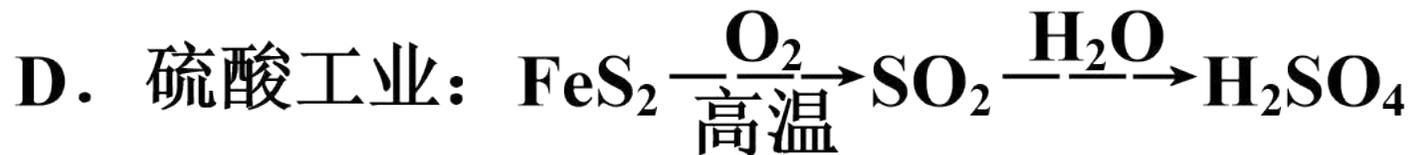
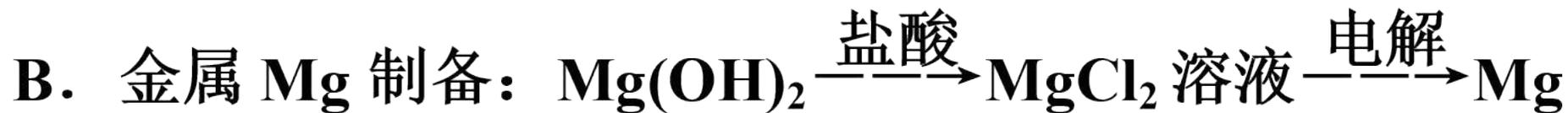


| 选项 | 甲 | 乙 | 丙 |
|----|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| A | Cl_2 | NaClO | NaCl |
| B | SO_2 | H_2SO_4 | CaSO_4 |
| C | Fe_2O_3 | $\text{Fe}(\text{OH})_3$ | FeCl_3 |
| D | CO_2 | H_2CO_3 | $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ |

【答案】 D

【解析】 Cl_2 与水反应生成 HClO 和 HCl ，无法直接生成 NaClO ，A错误； SO_2 与水反应生成亚硫酸而不是硫酸，B错误；氧化铁与水不反应，不能生成氢氧化铁沉淀，C错误； CO_2 与水反应生成碳酸，碳酸与碳酸钙反应生成碳酸氢钙，碳酸氢钙受热分解生成二氧化碳气体，D正确。

4. (2024·江苏选考)在给定条件下,下列制备过程涉及的物质转化均可实现的是()



【答案】 A

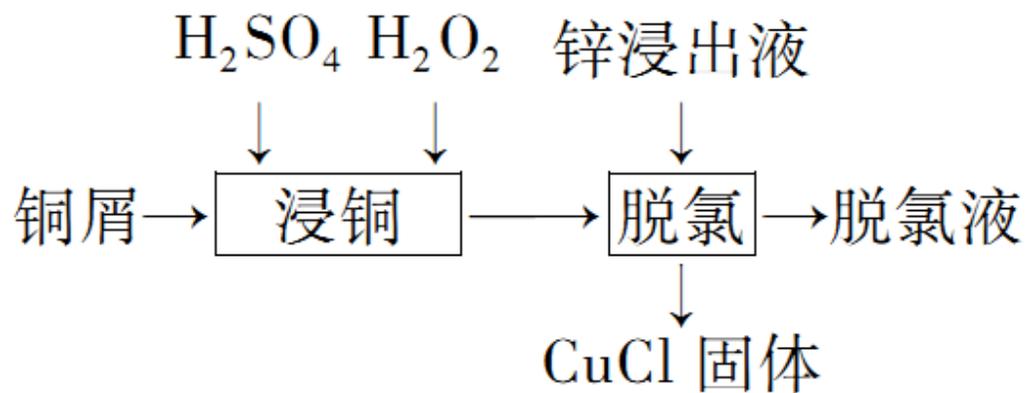
【解析】 电解氯化钠溶液可以得到 H_2 和 Cl_2 ， H_2 和 Cl_2 点燃反应生成 HCl ，故A的转化可以实现；氢氧化镁和盐酸反应可以得到氯化镁溶液，但是电解氯化镁溶液不能得到 Mg ，电解熔融 MgCl_2 才能得到金属镁单质，故B的转化不能实现；纯碱工业是在饱和食盐水中通入 NH_3 和 CO_2 先得到 NaHCO_3 ，然后 NaHCO_3 受热分解为 Na_2CO_3 ，故C的转化不能实现；工业制备硫酸，首先黄铁矿和氧气反应生成 SO_2 ，但是 SO_2 和水反应生成 H_2SO_3 ，不能得到 H_2SO_4 ，故D的转化不能实现。

角度 3 物质转化微流程

5. (2024·辽宁选考)某工厂利用铜屑脱除锌浸出液中的 Cl^- 并制备Zn, 流程如下。“脱氯”步骤仅Cu元素化合价发生改变。下列说法正确的是

()

不与稀硫酸反应, 在氧化剂存在下可以反应



锌浸出液中相关成分(其他成分无干扰)

| 离子 | Zn^{2+} | Cu^{2+} | Cl^- |
|------------------------------------|------------------|------------------|---------------|
| 浓度($\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$) | 145 | 0.03 | 1 |

- A. “浸铜”时应加入足量 H_2O_2 ，确保铜屑溶解完全
- B. “浸铜”反应： $2\text{Cu} + 4\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{Cu}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. “脱氯”反应： $\text{Cu} + \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightleftharpoons 2\text{CuCl}$
- D. 脱氯液净化后电解，可在阳极得到Zn

【答案】 C

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/175201240243012021>