

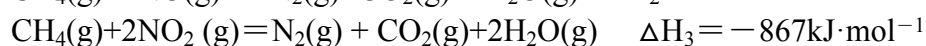
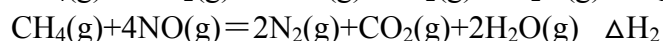
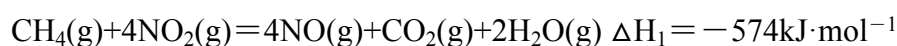
2010-2023 历年江苏省无锡市高三上学学期期中调研考试化学试卷（带解析）

第 1 卷

一. 参考题库(共 20 题)

1. 随着大气污染的日趋严重，国家拟于“十二五”期间，将二氧化硫(SO₂)排放量减少 8%，氮氧化物(NO_x)排放量减少 10%。目前，消除大气污染有多种方法。

I. 处理 NO_x 的一种方法是利用甲烷催化还原 NO_x。



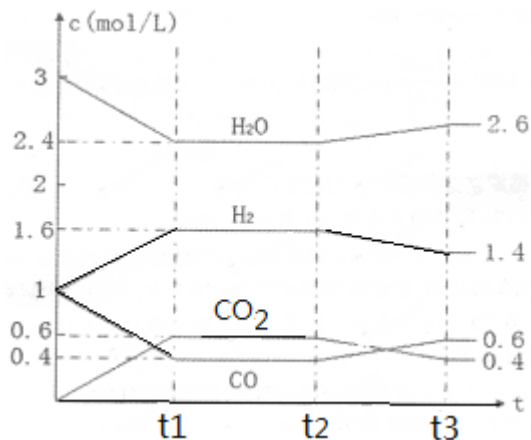
则 $\Delta H_2 =$ _____。

II. 化石燃料的燃烧、含硫金属矿石的冶炼和硫酸的生产过程中产生的 SO₂ 是大气中 SO₂ 的主要来源。(1) 将煤转化为水煤气是将煤转化为洁净燃料的方法之一，反应为 $\text{C}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) = \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$,

该反应的化学平衡常数表达式为 $K =$ _____。800°C 时，将 1mol CO、3mol

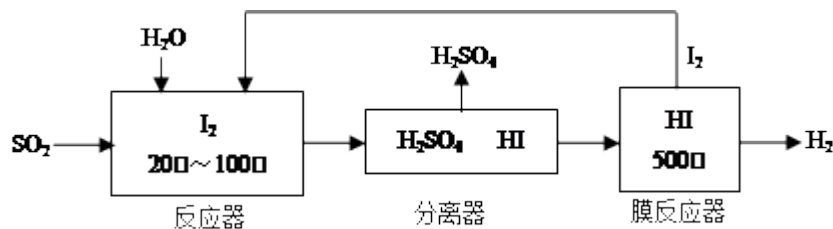
H₂O、1mol H₂ 充入容积为 1L 的容器中，发生反应： $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ ，反应过程中各物质的浓度如右图 t₁ 前所示变化。若保持温度不变，t₂ 时再向容器中充入 CO、H₂ 各 1mol，平衡将__移动（填“向左”、“向右”或“不”）。

t_2 时，若改变反应条件，导致 H_2 浓度发生如图 t_2 后所示的变化，则改变的条件可能是___（填符号）。



a 加入催化剂 b 降低温度 c 缩小容器体积 d 减少 CO_2 的量

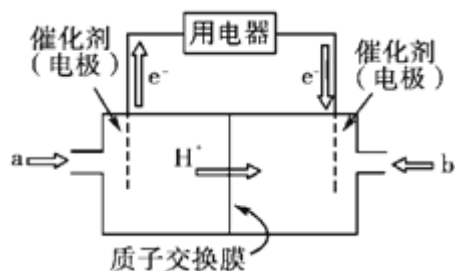
(2) 碘循环工艺不仅能吸收 SO_2 降低环境污染，同时又能制得氢气，具体流程如下：



①用离子方程式表示反应器中发生的反应_____。

②用化学平衡移动的原理分析，在 HI 分解反应中使用膜反应器分离出 H_2 的目的是_____。

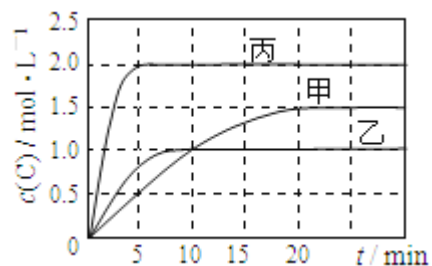
Ⅲ. 开发新能源是解决大气污染的有效途径之一。甲醇燃料电池(简称 DMFC)由于结构简单、能量转化率高、对环境无污染,可作为常规能源的替代品而越来越受到关注。DMFC 工作原理如图所示：



通入 a 气体的电极是原电池的__极（填“正”或“负”），其电极反应式为_____。

2.向甲、乙、丙三个密闭容器中充入一定量的 A 和 B，发生反应： $A(g)+xB(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ 。各容器的反应温度、反应物起始量，反应过程中 C 的浓度随时间变化关系分别以下表和下图表示：

容器	甲	乙	丙
容积	0.5L	0.5L	1.0L
温度/ $^{\circ}C$	T_1	T_2	T_2
反应物起始量	1.5molA 0.5molB	1.5molA 0.5molB	6.0molA 2.0molB



下列说法正确的是

- A. 10min 内甲容器中反应的平均速率 $v(A)=0.025 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$
- B. $x=1$ ，若平衡时保持温度不变，改变容器体积平衡不移动
- C. 由图可知： $T_1 < T_2$ ，且该反应为放热反应
- D. $T_1^{\circ}C$ ，起始时甲容器中充入 0.5molA、1.5molB，平衡时 A 的转化率为 25%

3.常温下，下列溶液中有关物质的量浓度关系和计算不正确的是

- A. $c(\text{NH}_4^+)$ 相等的 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 和 NH_4Cl 溶液中，溶质浓度大小关系是： $c(\text{NH}_4\text{Cl}) < c[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4] < c[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2]$
- B. 已知 $25^{\circ}C$ 时 $K_{sp}(\text{AgCl})=1.8 \times 10^{-10}$ ，则在 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{ AlCl}_3$ 溶液中， Ag^+ 的物质的量浓度最大可达到 $6.0 \times 10^{-10} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- C. $0.2 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{ HCl}$ 溶液与等体积 $0.05 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{ Ba}(\text{OH})_2$ 溶液混合后，溶液的 pH 约为 1
- D. 室温下， $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{ NaHA}$ 溶液的 $\text{pH}=4$ ，则有 $c(\text{HA}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{A}^{2-}) > c(\text{H}_2\text{A})$

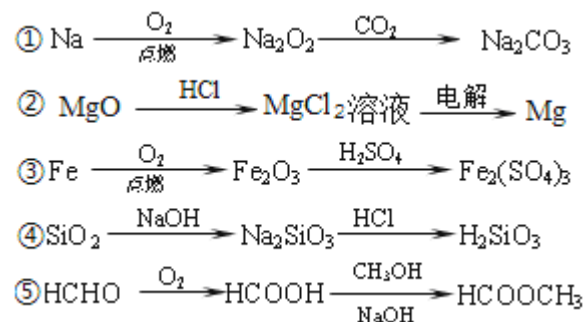
4.下列有关物质性质的应用正确的是

- A. 氧化铝熔点很高，可制造用于熔融烧碱的坩埚
- B. 炭具有还原性，一定条件下能将二氧化硅还原为硅
- C. 铜的金属活动性比铁弱，可在海轮外壳上装若干铜块以减缓船体的腐蚀速率
- D. 二氧化硫有漂白性，可以用于加工食品使食品增白

5. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

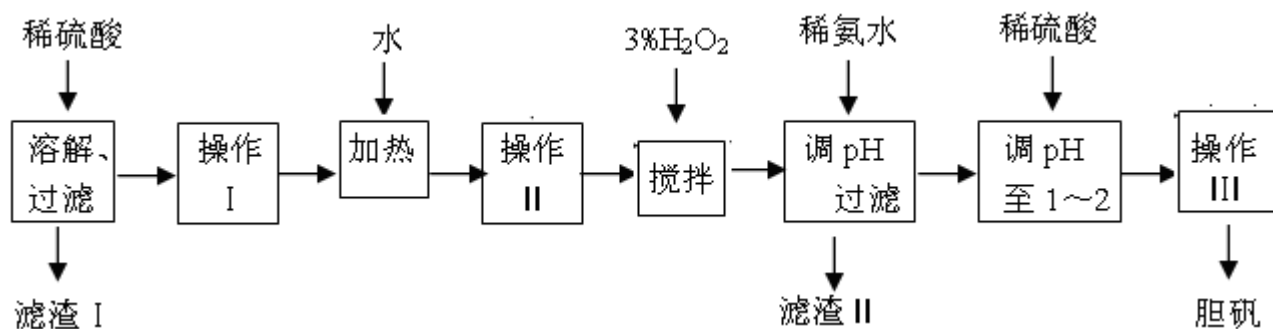
- A. 常温常压下，17g 羟基中含有的电子数目为 $10N_A$
- B. 常温常压下，28g 由 C_2H_4 和 C_3H_6 组成的混合气体中含有的碳原子数目为 $2N_A$
- C. 0.05mol 熔融的 $NaHSO_4$ 中含有的离子数目为 $0.15N_A$
- D. 标准状况下，6.72L NO_2 与水充分反应转移的电子数目为 $0.1N_A$

6. 下列物质的转化在给定条件下不能实现的是



- A. $\textcircled{1} \textcircled{2} \textcircled{3}$
- B. $\textcircled{2} \textcircled{3} \textcircled{4}$
- C. $\textcircled{2} \textcircled{3} \textcircled{5}$
- D. $\textcircled{1} \textcircled{4} \textcircled{5}$

7. 粗 CuO 是将工业废铜、废铜合金等高温焙烧而成的，杂质主要是铁的氧化物及泥沙。以粗 CuO 为原料制备胆矾的主要流程如下：



已知 Fe^{3+} 、 Fe^{2+} 、 Cu^{2+} 转化为相应氢氧化物时，开始沉淀和沉淀完全时的 pH 如下表：

Fe^{3+}

Fe^{2+}

Cu^{2+}

开始沉淀时的 pH

2.7

7.6

5.2

完全沉淀时的 pH

3.7

9.6

6.4

(1) 加入 3% H_2O_2 之前必须进行操作 II，操作 II 的名称是_____；

H_2O_2 参加反应的离子方程式为_____。

(2) 加稀氨水调节 pH 的目的是_____，pH 应调至_____范围。

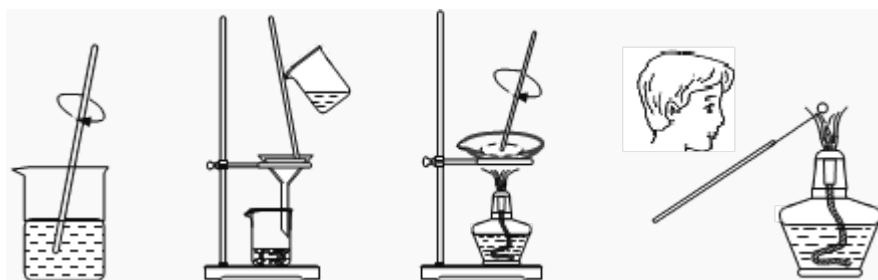
下列物质可用来替代稀氨水的是_____。

①NaOH ② Fe_2O_3 ③CuO ④ Na_2CO_3

(3) 经操作 I 得到粗胆矾，操作 III 得到精致胆矾。两步操作相同，具体包括_____、_____、

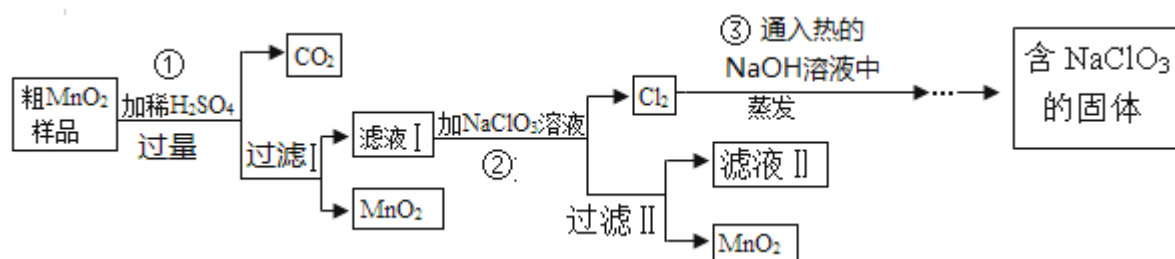
过滤、_____、干燥等步骤。

8. 由草木灰提取钾盐并检验钾元素存在的下列实验操作中，错误的是



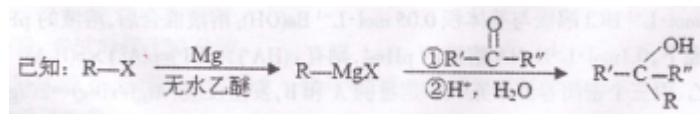
- A. 溶解
- B. 过滤
- C. 蒸发
- D. 焰色反应

9. MnO_2 是一种重要的催化剂。某研究性学习小组设计了将粗 MnO_2 (含有较多的 MnO 和 MnCO_3) 样品转化为纯 MnO_2 实验, 其流程如下:



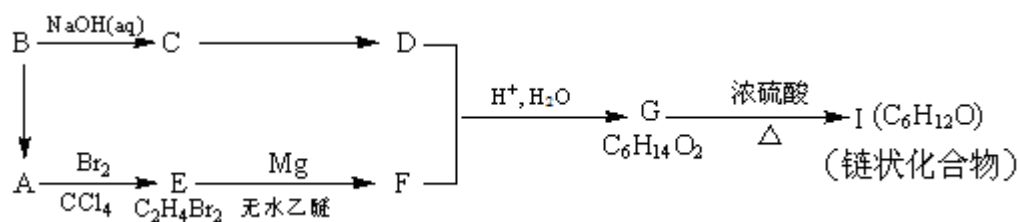
- (1) 写出 1 个用二氧化锰作催化剂的化学反应方程式_____。
- (2) 第②步反应的离子反应方程式为_____。
- (3) 检验过滤 I 所得的 MnO_2 是否洗涤干净的方法是_____。
- (4) 第③步反应的化学反应方程式为_____。
- (5) 上述流程中可用于循环使用的物质是_____ (填化学式); 过滤操作和蒸发操作中都要用到的玻璃仪器是_____。
- (6) 若粗 MnO_2 样品的质量为 25.38g, 第①步反应后, 经过滤得到 17.4g MnO_2 , 并收集到 0.448L CO_2 (标准状况下), 则样品中所含的 MnO 质量为___g。

10. 卤代烃 (R—X) 在醚类溶剂中与 Mg 反应可制得格氏试剂, 格氏试剂在有机合成方面用途广泛。



(R 表示烃基, R' 和 R'' 表示烃基或氢)

现某有机物 A 有如下转化关系:

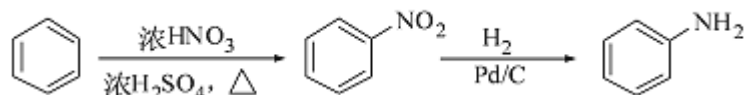


试回答下列问题:

- (1) B→C 的反应类型是_____。
- (2) B→A 的化学反应方程式是_____。
- (3) G 的结构简式是_____。
- (4) I 中所含官能团的名称是_____。
- (5) 写出一种满足下列条件的物质 I 的同分异构体的结构简式_____。

①能发生银镜反应; ②核磁共振氢谱有 3 个峰; ③拥有最多的甲基

(6) 聚苯乙烯 (PS) 是一种多功能塑料, 广泛应用于食品包装, 绝缘板, 商业机器设备等许多日常生活领域中。写出以 D 和苯为主要原料制备聚苯乙烯的合成路线流程图 (无机试剂任选)。合成路线流程图示例如下:



11. 2013 年 4 月 24 日, 东航首次成功进行了由地沟油生产的生物航空燃油的验证飞行。能区别地沟油 (加工过的餐饮废弃油) 与矿物油 (汽油、煤油、柴油等) 的方法是

- A. 点燃，能燃烧的是矿物油
- B. 测定沸点，有固定沸点的是矿物油
- C. 加入水中，浮在水面上的是地沟油
- D. 加入足量氢氧化钠溶液共热，不分层的是地沟油

12. 下列根据实验操作和现象所得出的结论正确的是
选项

实验操作

实验现象

结论

A

向 1 mL 1% NaOH 溶液加入 2 mL 2% 的 CuSO_4 溶液，振荡后滴加 0.5 mL 葡萄糖溶液，加热

未出现红色沉淀

葡萄糖中不含有醛基

B

在 CuSO_4 溶液中加入 KI 溶液，再加入苯，振荡有白色沉淀生成，苯层呈紫色

白色沉淀可能为 CuI

C

等体积 pH=3 的 HA 和 HB 两种酸分别与足量的锌反应，排水法收集气体

HA 放出的氢气多

且反应速率快

HA 酸性比 HB 强

D

向加入了几滴酚酞试液的 Na_2CO_3 溶液中滴加 BaCl_2 溶液


红色逐渐褪去

Na₂CO₃ 溶液中存在水解平衡

13. 下列有关化学用语表示正确的是

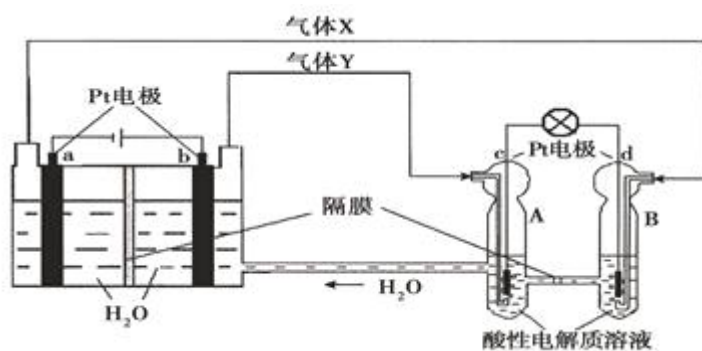
A. 中子数为 20 的氯原子： ${}_{17}^{20}\text{Cl}$

B. NH₃ 分子的电子式： $\text{H}:\overset{\text{H}}{\underset{\cdot\cdot}{\text{N}}}:\text{H}$

C. 铝原子的结构示意图：

D. 聚丙烯的结构简式为 $\left[\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3) \right]_n$

14. 空间实验室“天宫一号”的供电系统中有再生氢氧燃料电池（RFC），RFC 是一种将水电解技术与氢氧燃料电池技术相结合的可充放电池。下图为 RFC 工作原理示意图，有关说法正确的是



A. 当有 0.1mol 电子转移时，a 极产生 1.12L O₂（标准状况下）

B. b 极上发生的电极反应是： $4\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\uparrow + 4\text{OH}^-$

C. d 极上发生的电极反应是： $\text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O}$

D. c 极上进行还原反应，B 中的 H⁺ 可以通过隔膜进入 A

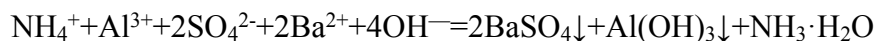
15. 下列表示对应化学反应的离子方程式正确的是

A. 漂白粉溶液在空气中失效： $\text{ClO}^- + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HClO} + \text{HCO}_3^-$

B. 用 KIO₃ 氧化酸性溶液中的 KI： $5\text{I}^- + \text{IO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O} = 3\text{I}_2 + 6\text{OH}^-$

C. 氯化铁溶液与铜反应： $\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} = \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$

D. $0.01 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2$ 溶液与 $0.02 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液等体积混合：



16. 下列说法正确的是

A. 常温下，反应 $2\text{A}(\text{s}) + \text{B}(\text{g}) = 2\text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{g})$ 不能自发进行，则该反应 ΔH 一定大于 0

B. 铅蓄电池在放电过程中，负极质量增加，正极质量减少

C. 其他条件不变，向纯水中加入盐酸或氢氧化钠都能抑制水的电离，降低水的离子积

D. 常温下，向饱和碳酸钠溶液中加入过量碳酸钡粉末，过滤，向洗净的沉淀中加稀盐酸，有气泡产生，则常温下 $K_{\text{sp}}(\text{BaCO}_3) < K_{\text{sp}}(\text{BaSO}_4)$

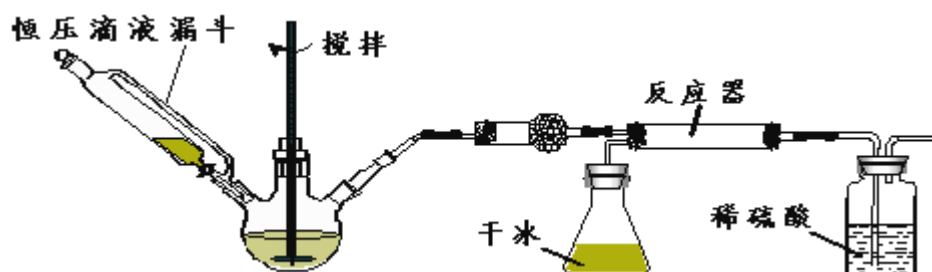
17. 实验室制备氨基甲酸铵 ($\text{NH}_2\text{COONH}_4$) 的反应如下： $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons$

$\text{NH}_2\text{COONH}_4(\text{s})$ ，该反应在干燥条件下仅生成氨基甲酸铵，若有水存在则生成碳酸铵或碳酸氢铵。

(1) 该反应在一定条件下能够自发进行，则反应的 ΔH 0。（填大于、小于或等于）

(2) 写出生成碳酸氢铵的化学方程式 。

(3) 按下图装置进行如下实验：



步骤 1：检查装置气密性。

步骤 2：在相应仪器中装入药品，其中在三颈烧瓶中加入足量的氢氧化钠固体，恒压滴液漏斗中装入浓氨水。

步骤 3：滴加浓氨水并搅拌，调节反应速率，在反应器中得到产品

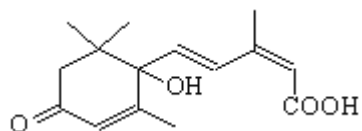
……

- ①干燥管中盛放的药品是_____。
- ②对比碳酸盐和酸反应制 CO_2 ，该实验利用干冰升华产生 CO_2 气体的优点有_____。
- ③以恒压滴液漏斗代替分液漏斗的目的是_____。
- ④反应后期随着 CO_2 气流减慢，导致反应物比例不当，可采取的相应措施是_____。
- (4) 有同学认为该实验装置存在安全问题，请问可能面临的安全问题是_____。

18.短周期主族元素 A、B、C、D、E 的原子序数依次递增，A、B 两元素相邻，B、C、E 原子的最外层电子数之和为 13，E 原子最外层电子数是 B 原子内层电子数的 3 倍或者 C 原子最外层电子数的 3 倍，B、D 原子最外层电子数之和等于 C、E 原子最外层电子数之和。下列说法正确的是

- A. 元素 B 和 E 的氧化物对应的水化物均为强酸
- B. C 的单质能与 A 的氧化物发生置换反应
- C. 元素 C、D、E 的最高价氧化物对应的水化物之间均可相互反应
- D. 工业上常用电解元素 C、D 的氯化物来制取它们的单质

19.国庆期间对大量盆栽鲜花施用了 S-诱抗素制剂，以保证鲜花盛开。S-诱抗素的分子结构如图，下列关于该物质的说法正确的是



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/917013160005010002>