

绝密 ★ 启用前

邯郸市 2023 届高三年级第二次模拟试题

化学

本试卷共 8 页, 满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、班级、考场号、座位号、考生号填写在答题卡上。

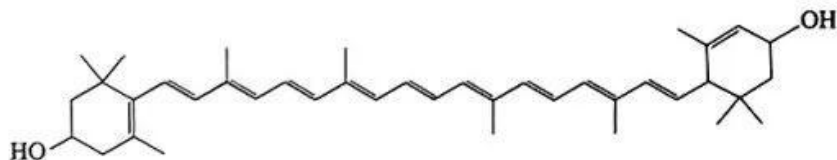
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Si 28 P 31
Cl 35.5 K 39 Mn 55 Fe 56 Cu 64 Sn 119

一、选择题: 本题共 14 小题, 每小题 3 分, 共 42 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

- 2022 年中国空间站全面建成, 标注着中国航天的崭新高度。下列说法错误的是 ()
 - 用于“天和”核心舱推进系统的氮化硼陶瓷是新型无机非金属材料
 - 空间站搭载的太阳能电池板的核心材料是二氧化硅
 - 载人舱所用钛合金的性能可以通过改变合金元素的种类、含量加以调节
 - 航天服使用的尼龙、氯丁橡胶、聚酯纤维均为有机高分子材料
- 邯郸市曲周县某公司利用天然植物提取分离产业化技术生产叶黄素, 创造了产销量世界第一的佳绩。叶黄素结构简式如图所示。下列说法错误的是 ()



- 叶黄素能发生加成反应、氧化反应、取代反应
 - 叶黄素含有 3 个手性碳原子, 存在立体异构体
 - 叶黄素中所有的碳原子可能共平面
 - 叶黄素是天然色素, 可用作食品添加剂
- 河北邯郸后百家北墓地出土文物 2 400 余件, 其中有大量青铜器、陶器、玉石器等, 为研究工作提供了珍贵的考古资料。下列有关说法正确的是 ()
 - 青铜器中的锡会加速铜的腐蚀
 - 利用 X 射线、红外光谱检测等方法鉴定文物
 - 测定出土文物中的 ^{12}C 的含量来确定遗址的年代
 - 古人曾用反应 $\text{Cu}_2\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{SO}_2 + 2\text{Cu}$ 炼铜, 反应中 Cu_2S 只作还原剂

化学试题 第 1 页(共 8 页)

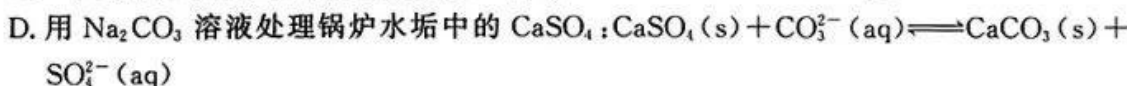
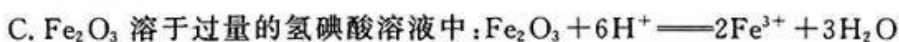
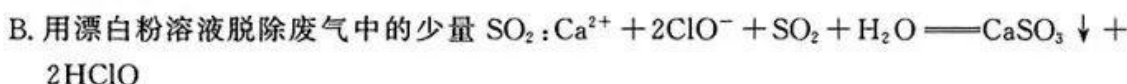
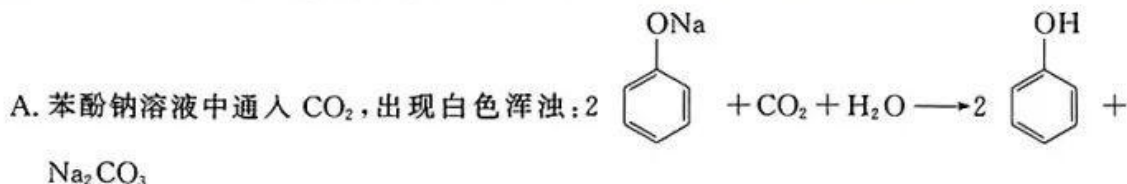
1

官方微信公众号: zizzsw
官方网站: www.zizzs.com

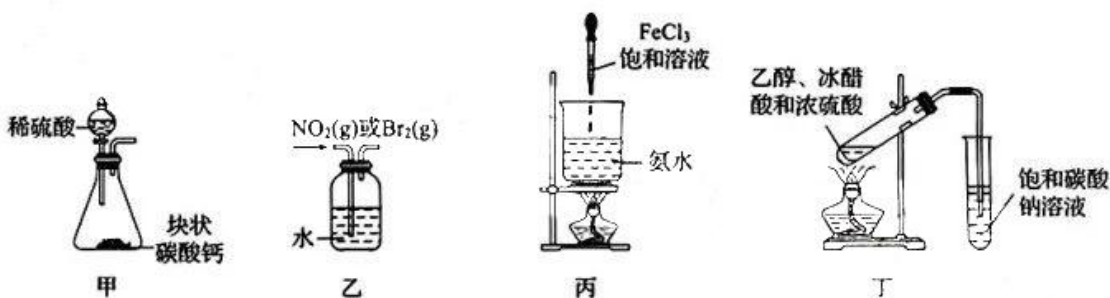
咨询热线: 010-5601 9830
微信客服: zizzs2018

4. N_A 表示阿伏加德罗常数的值,下列叙述正确的是 ()
- A. 一定条件下,5.6 g Fe 与足量 S 反应,转移 $0.2N_A$ 个电子
- B. 常温下,100 mL $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ Na}_2\text{CO}_3$ 溶液中阴离子总数等于 $0.1N_A$
- C. 电解精炼铜时每转移 N_A 个电子,阳极质量一定减少 32 g
- D. 常温常压下,6 g SiO_2 晶体中所含硅氧键数目为 $0.2N_A$

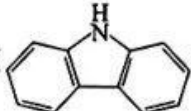
5. 下列变化对应的离子(或化学)方程式正确的是 来源:高三答案公众号 ()



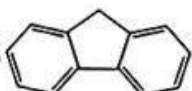
6. 下列实验装置合理且能达到实验目的的是 ()



- A. 用甲装置制备 CO_2
- B. 用乙装置鉴别 $\text{Br}_2(\text{g})$ 和 $\text{NO}_2(\text{g})$
- C. 用丙装置制备氢氧化铁胶体
- D. 用装置丁制取乙酸乙酯

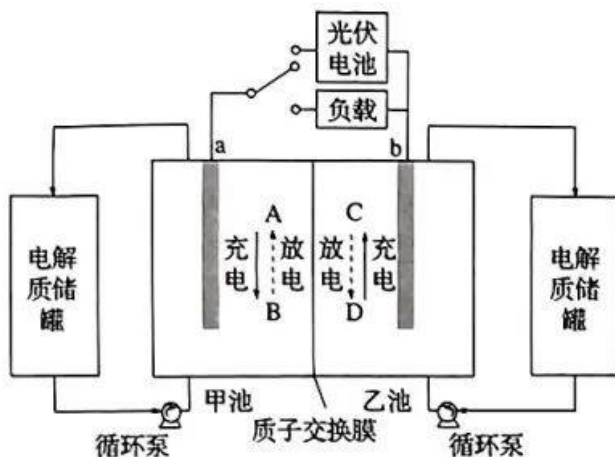
7. 咪唑 () 是一种新型有机液体储氢介质。下列说法正确的是 ()

- A. 电负性: $\text{N} > \text{H} > \text{C}$
- B. 同周期元素中第一电离能小于 N 的有 4 种

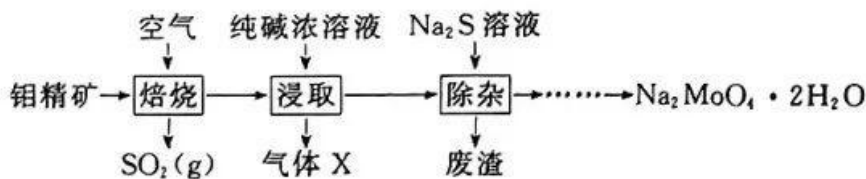
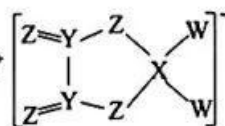
- C. 咪唑的沸点比  的沸点高

- D. 基态氮原子的外围电子轨道表示式不能写为 $\begin{array}{|c|} \hline \uparrow\downarrow \\ \hline 2s \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline \uparrow\downarrow & \uparrow & \\ \hline 2p \\ \hline \end{array}$, 因为违背了泡利不相容原理

8. 液流电池储能寿命长、安全性高,是大规模高效储能首选技术之一。全钒液流电池、铁铬液流电池是使用规模较大的两种液流电池,它们的装置如图所示。已知铁铬液流电池中甲池电解质溶液为 $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ 、乙池电解质溶液为 $\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}^{2+}$;氧化性: $\text{Fe}^{3+} > \text{Cr}^{3+}$ 。下列说法错误的是 ()



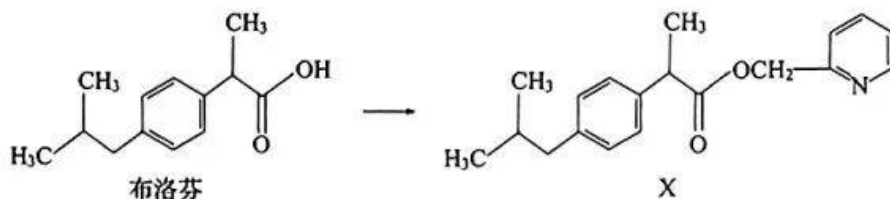
- A. 铁铬液流电池充电时, a 电极与电源正极相连, b 电极与电源负极相连
 B. 铁铬液流电池放电时, 乙池的电极反应式为 $\text{Cr}^{2+} - e^- \longrightarrow \text{Cr}^{3+}$
 C. 全钒液流电池中, A、B、C、D 分别为 V^{4+} 、 V^{5+} 、 V^{3+} 、 V^{2+}
 D. 放电时, 电路中通过 0.1 mol 电子, 理论上, 有 $0.1 N_A$ 个 H^+ 由乙池经质子交换膜移向甲池
9. 某盐用作一种新型电池的电解质, 能有效提高电池性能, 其结构如图所示。R、X、Y、Z、W 为原子序数依次增大的五种短周期元素, W 是电负性最强的元素, R^+ 的电子对数与非空原子轨道数相等。下列说法错误的是 ()
- A. Y 是形成化合物种类最多的元素
 B. R、X、Y、Z、W 的最高化合价依次增大
 C. Z、W 简单氢化物的熔、沸点比同主族其他元素氢化物的熔、沸点高
 D. 该盐的阴离子中存在配位键
10. 钼酸钠是一种白色结晶性粉末, 广泛应用于颜料和化工等领域。工业上用钼精矿(主要成分是 MoS_2 , 含少量的 PbS) 制备钼酸钠晶体 ($\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 的简化流程如图所示。下列说法错误的是 ()



已知: 浸取液溶质主要为 Na_2MoO_4 和 Na_2PbO_2 。

- A. 焙烧时发生反应 $2\text{MoS}_2 + 7\text{O}_2 \xrightarrow{\text{焙烧}} 2\text{MoO}_3 + 4\text{SO}_2$
 B. 气体 X 为 CO_2 , 废渣的主要成分为 PbS
 C. 从滤液中获得 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 的操作为蒸发结晶
 D. 利用纯碱吸收 $\text{SO}_2(\text{g})$, 可获得副产品亚硫酸钠

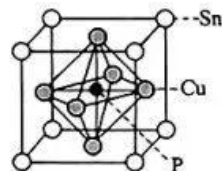
11. 布洛芬具有抗炎、镇痛、解热作用,但口服该药对胃、肠道有刺激性,可以对该分子进行如图所示修饰。下列说法错误的是 ()



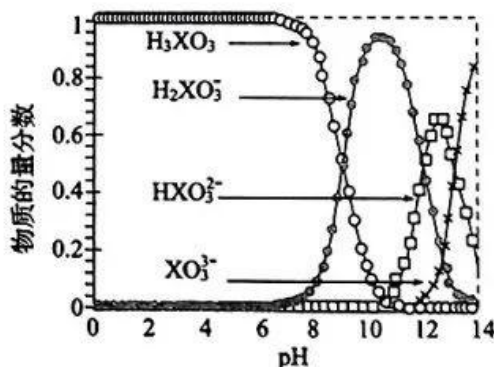
- A. 布洛芬是苯甲酸的同系物
B. 该修饰过程原子利用率小于 100%
C. X 分子中的碳原子有 sp^2 、 sp^3 两种杂化形式
D. X 分子中有 10 种化学环境不同的氢原子
12. 磷青铜是铜与锡、磷的合金,质地坚硬,主要用作耐磨零件和弹性元件。某立方磷青铜晶胞结构如图所示,晶胞参数为 a pm (N_A 表示阿伏加德罗常数的值)。下列说法正确的是 ()

- A. Cu^+ 的外围电子排布式为 $3d^9 4s^1$
B. Ni 在元素周期表中位于 ds 区,属于过渡元素
C. 该晶体中,距离 Sn 原子最近的 Cu 原子有 8 个

D. 该晶体密度计算式为 $\frac{342}{N_A \times (a \times 10^{-10})^3} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$



13. 某酸 H_3XO_3 溶液中含 X 粒子的物质的量分数与 pH 的关系如图所示。下列说法正确的是 ()

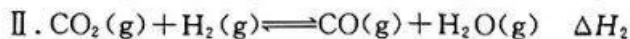
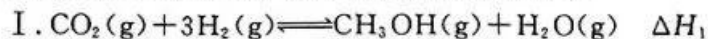


- A. 已知亚磷酸的结构为 , 则 X 可能为 P

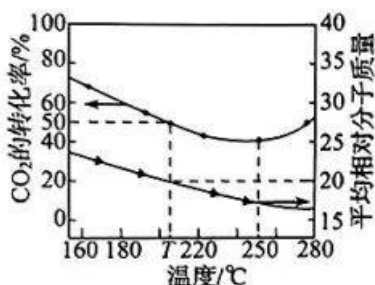
- B. 在 H_3XO_3 溶液中滴加少量 NaOH 溶液,发生反应的离子方程式为 $H_3XO_3 + 3OH^- \rightleftharpoons XO_3^{3-} + 3H_2O$
C. NaH_2XO_3 溶液中有 $c(H_2XO_3^-) > c(H_3XO_3) > c(HXO_3^{2-})$
D. Na_2HXO_3 溶液中有 $c(Na^+) + c(H^+) = c(HXO_3^{2-}) + c(H_2XO_3^-) + c(XO_3^{3-}) + c(OH^-)$

化学试题 第 4 页(共 8 页)

14. 工业上用 CO_2 和 H_2 合成甲醇涉及以下反应：



在催化剂作用下,将 1 mol CO_2 和 2 mol H_2 的混合气体充入一恒容密闭容器中进行反应,达到平衡时, CO_2 的转化率和容器中混合气体的平均相对分子质量随温度变化如图。下列判断合理的是 ()



已知:平衡时甲醇的选择性为生成甲醇消耗的 CO_2 在 CO_2 总消耗量中占比。

A. $\Delta H_1 < 0, \Delta H_2 < 0$

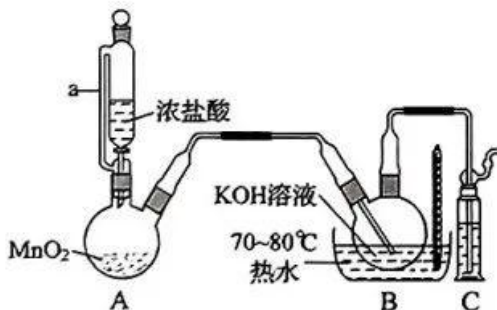
B. 250 °C 前以反应 II 为主

C. T °C, 平衡时甲醇的选择性为 60%

D. 为同时提高 CO_2 的平衡转化率和平衡时甲醇的选择性, 应选择的反应条件为高温、高压

二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 58 分。

15. (14 分) 某化学兴趣小组利用如图所示实验装置(夹持及加热装置省略)在实验室制备 KClO_3 并测定其纯度。



回答下列问题:

(1) 与分液漏斗相比, 使用滴液漏斗 a 的优点是 _____。

(2) 装置 B 中发生反应的离子方程式为 _____。

(3) 若装置 B 温度控制不当会有 ClO^- 生成, 且反应生成的 ClO^- 、 ClO_3^- 的物质的量均为 1 mol, 则消耗的 Cl_2 的物质的量为 _____ mol。

(4) 某同学认为该装置设计有缺陷, 改进措施为 _____, 否则会使产率偏低。

(5) 测定所得 KClO_3 样品的纯度: 该小组同学认为可以利用一定质量 KClO_3 样品与

过量 I^- 在酸性条件下发生反应,再以淀粉溶液为指示剂,用 $Na_2S_2O_3$ 标准溶液滴定产生的 I_2 测定 $KClO_3$ 样品的纯度。

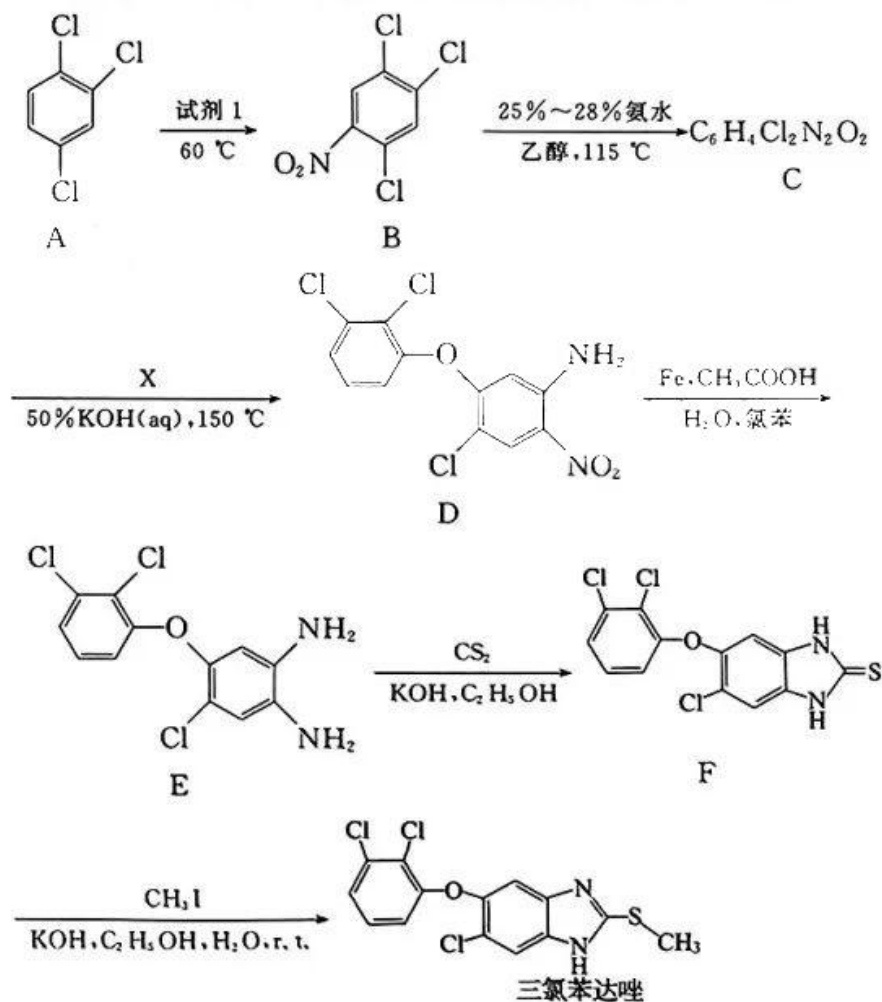
①预设滴定终点时溶液的颜色为_____。

②在接近滴定终点时,使用“半滴操作”可提高测定的准确度,其操作方法是将旋塞稍稍转动,使半滴溶液悬于管口,用锥形瓶内壁将半滴溶液沾落,_____ (请在横线上补全操作),继续摇动锥形瓶,观察溶液颜色变化。

③在方案可行性分析时,实验发现在 KI 溶液和稀硫酸的混合溶液中加入 $KClO_3$ 溶液,最终得到了无色溶液而没有得到预设中的碘溶液,可能的原因是_____。

④有同学提出可以使用质量分析法测定 $KClO_3$ 样品的纯度:称量 $KClO_3$ 样品 m g、 MnO_2 n g,混合加热至质量不再改变,剩余固体质量为 p g,则样品中 $KClO_3$ 的纯度为_____ (用含 m 、 n 、 p 的代数式表达)。

16. (15分)三氯苯达唑是一种新型咪唑类驱虫药,其合成路线之一如下:



回答下列问题:

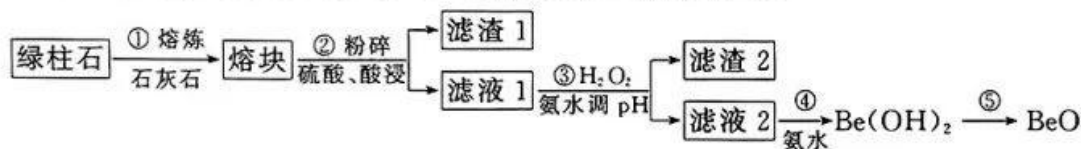
(1)A 的名称为_____。

(2)A→B 的反应方程式为_____。

- (3)X 的结构简式为_____。
- (4)D→E 的反应类型为_____。
- (5)C 的芳香族同分异构体中,与 C 具有相同官能团的有_____种。
- (6)CS₂ 为_____ (填“极性”或“非极性”)分子,CH₃I 分子的空间结构为_____。
- (7)邻苯二胺是染料、农药、助剂、感光材料等的中间体。以溴苯为原料,根据上述合成路线,设计合成邻苯二胺的路线_____。

_____ (无机试剂及两个碳以下的有机试剂任选)。

17. (14 分)铍主要用于原子能反应堆材料、宇航工程材料等,有“超级金属、尖端金属、空间金属”之称。硫酸法是现代工业用绿柱石(主要成分为 3BeO · Al₂O₃ · 6SiO₂, 还含有铁等杂质)生产氧化铍的方法之一,其简化的工艺流程如下:



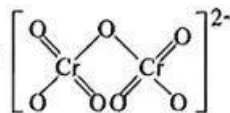
已知几种金属阳离子的氢氧化物沉淀时的 pH 如下表:

金属阳离子	Fe ³⁺	Al ³⁺	Fe ²⁺	Be ²⁺
开始沉淀时 pH	1.5	3.3	6.5	5.2
沉淀完全时 pH	3.7	5.0	9.7	—

- (1)步骤②中还可以采取什么措施提高反应速率_____ (除粉碎外,任写一点)。
- (2)滤渣 1 成分的化学式为_____。
- (3)步骤③中加入 H₂O₂ 的目的是_____。
- (4)步骤④不宜使用 NaOH 溶液来沉淀 Be²⁺, 原因是_____ (用必要的文字和离子方程式说明);
- 已知 $K_{sp}[\text{Be}(\text{OH})_2] = 1.6 \times 10^{-22}$, 则 Be²⁺ 沉淀完全时, 溶液中 $c(\text{OH}^-) =$ _____ mol · L⁻¹ (通常认为溶液中离子浓度小于 1.0×10^{-5} mol · L⁻¹ 时为沉淀完全)。
- (5)绿柱石因含有不同杂质而产生不同的颜色。各种绿柱石中最名贵的是祖母绿, 这是由铬、钒元素的存在造成的。

①基态 Cr³⁺ 的最高能层中成对电子与未成对电子的数目之比为_____。

②重铬酸铵[(NH₄)₂Cr₂O₇]常用作有机合成催化剂,Cr₂O₇²⁻ 的结构如图。1 mol (NH₄)₂Cr₂O₇ 中 σ 键数目为_____ N_A。



18. (15 分)2023 年全国政府工作报告指出,推动重点领域节能降碳减污。一种太空生命保障系统利用电解水供氧,生成的氢气与宇航员呼出的二氧化碳在催化剂作用下生成水和甲烷,水可循环使用。

(1)已知 CH₄ 与 H₂ 的燃烧热分别为 890 kJ · mol⁻¹, 286 kJ · mol⁻¹, H₂O(l) —

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

