

2024 届广东省普宁市华侨中学高三下学期一模考试化学试题

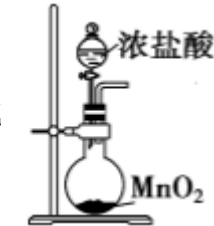
考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

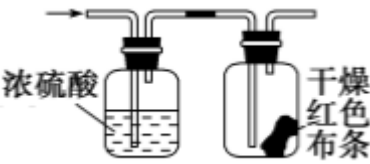
一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

- 1、下列制取 Cl_2 、探究其漂白性、收集并进行尾气处理的原理和装置合理的是()

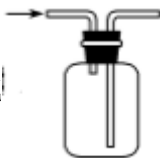
A. 制取氯气



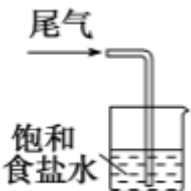
B. 探究漂白性



C. 收集氯气

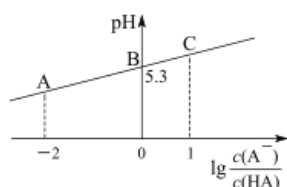


D. 尾气吸收



- 2、25℃时，向 20 mL 0.1 mol/L 一元弱酸 HA 溶液中滴加 0.1 mol/L NaOH 溶液，溶液中 $\lg \frac{c(\text{A}^-)}{c(\text{HA})}$ 与 pH 关系如图所

示。下列说法正确的是



- A. A 点或 B 点所示溶液中，离子浓度最大的均是 Na^+
- B. HA 滴定 NaOH 溶液时可用甲基橙作指示剂
- C. 达到图中 B 点溶液时，加入 NaOH 溶液的体积小于 10 mL
- D. 对 C 点溶液加热(不考虑挥发)，则 $\frac{c(\text{A}^-)}{c(\text{HA})n c(\text{OH}^-)}$ 一定增大

- 3、比较归纳是化学学习常用的一种方法。对以下三种物质的转化关系，① $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2$ ；② $\text{CH}_4 \rightarrow \text{CO}_2$ ；③ $\text{CO} \rightarrow \text{CO}_2$ ，比较归纳正确的是

- A. 三种转化关系中发生的反应都属于化合反应
- B. 三种转化关系中所有的生成物在常温下都是气体
- C. 三种物质都只能跟氧气反应转化为二氧化碳

D. 三种物质都能在点燃条件下转化为二氧化碳

4、已知热化学方程式： $\text{C(s, 石墨)} \rightarrow \text{C(s, 金刚石)} -3.9 \text{ kJ}$ 。下列有关说法正确的是

A. 石墨和金刚石完全燃烧，后者放热多

B. 金刚石比石墨稳定

C. 等量的金刚石储存的能量比石墨高

D. 石墨很容易转化为金刚石

5、下列有关判断的依据正确的是（ ）

A. 电解质：水溶液是否导电

B. 原子晶体：构成晶体的微粒是否是原子

C. 共价分子：分子中原子间是否全部是共价键

D. 化学平衡状态：平衡体系中各组分的物质的量浓度是否相等

6、下列说法正确的是

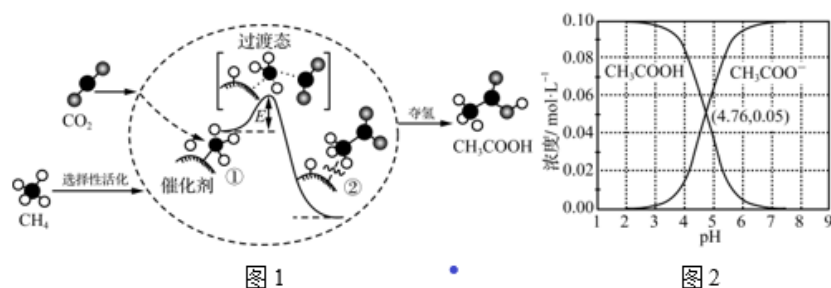
A. 硬脂酸甘油酯在酸性条件下的水解反应反应叫皂化反应

B. 向淀粉溶液中加入硫酸溶液，加热后滴入几滴新制氢氧化铜悬浊液，再加热至沸腾，未出现红色物质，说明淀粉未水解

C. 将无机盐硫酸铜溶液加入到蛋白质溶液中会出现沉淀，这种现象叫做盐析

D. 油脂、蛋白质均可以水解，水解产物含有电解质

7、图 1 为 CO_2 与 CH_4 转化为 CH_3COOH 的反应历程(中间体的能量关系如虚框中曲线所示)，图 2 为室温下某溶液中 CH_3COOH 和 CH_3COO^- 两种微粒浓度随 pH 变化的曲线。下列结论错误的是



A. CH_4 分子在催化剂表面会断开 C-H 键，断键会吸收能量

B. 中间体①的能量大于中间体②的能量

C. 室温下， CH_3COOH 的电离常数 $K_a = 10^{-4.76}$

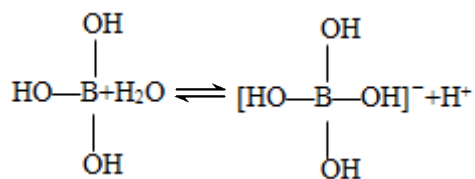
D. 升高温度，图 2 中两条曲线交点会向 pH 增大方向移动

8、2019 年是门捷列夫提出元素周期表 150 周年。根据元素周期律和元素周期表，下列推断不合理的是

A. 位于第五周期第 VIA 族的元素为金属元素 B. 第 32 号元素的单质可作为半导体材料

C. 第 55 号元素的单质与水反应非常剧烈 D. 第七周期 VIIA 族元素的原子序数为 117

9、某些电解质分子的中心原子最外层电子未达饱和结构，其电离采取结合溶液中其他离子的形式，而使中心原子最外层电子达到饱和结构。例如：硼酸分子的中心原子 B 最外层电子并未达到饱和，它在水中电离过程为：



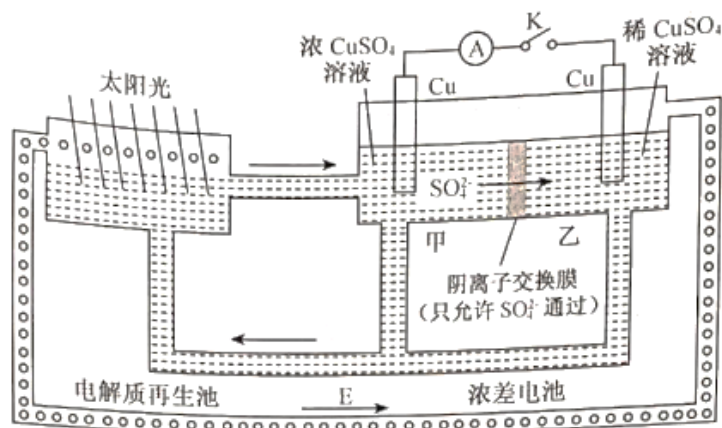
下列判断正确的是（ ）

- A. 凡是酸或碱对水的电离都是抑制的
- B. 硼酸是三元酸
- C. 硼酸溶液与 NaOH 溶液反应的离子方程式： $\text{H}_3\text{BO}_3 + \text{OH}^- = [\text{B}(\text{OH})_4]^-$
- D. 硼酸是两性化合物

10、下列有关仪器的使用方法或实验操作正确的是

- A. 洗净的锥形瓶和容量瓶可以放进烘箱中烘干
- B. 蒸发时将蒸发皿放置在铁架台的铁圈上，并加垫石棉网加热
- C. 使用 CCl_4 萃取溴水中的溴时，振荡后需打开活塞使漏斗内气体放出
- D. 酸碱中和滴定过程中，眼睛必须注视滴定管刻度的变化

11、利用电解质溶液的浓度对电极电势的影响，可设计浓差电池。下图为一套浓差电池和电解质溶液再生的配套装置示意图，闭合开关 K 之前，两个 Cu 电极的质量相等。下列有关这套装置的说法中错误的是



- A. 循环物质 E 为水
- B. 乙池中 Cu 电极为阴极，发生还原反应
- C. 甲池中的电极反应式为 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu}$
- D. 若外电路中通过 1mol 电子，两电极的质量差为 64g

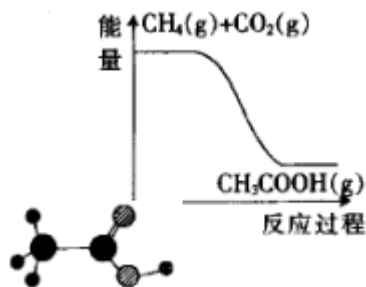
12、化学无处不在，与化学有关的说法不正确的是（ ）

- A. 侯氏制碱法的工艺过程中应用了物质溶解度的差异

- B. 可用蘸浓盐酸的棉棒检验输送氨气的管道是否漏气
- C. 碘是人体必需微量元素，所以要多吃富含高碘酸的食物
- D. 黑火药由硫磺、硝石、木炭三种物质按一定比例混合制成

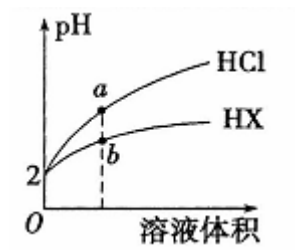
13、在 Zn / ZSM-5 的催化作用下，甲烷与二氧化碳可以直接合成乙酸，其反应方程式为

$\text{CH}_4(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH}(\text{g})$ ，该反应过程与能量的变化关系如图所示。下列说法错误的是（ ）



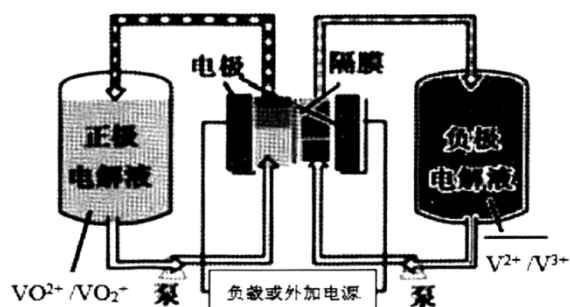
- A. CO_2 的电子式: $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\text{C}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$
- B. 乙酸的球棍模型
- C. 该反应为吸热反应
- D. 该反应为化合反应

14、25℃时，将 pH 均为 2 的 HCl 与 HX 的溶液分别加水稀释，溶液 pH 随溶液体积变化的曲线如图所示。下列说法不正确的是



- A. a、b 两点: $c(\text{X}^-) < c(\text{Cl}^-)$
- B. 溶液的导电性: $a < b$
- C. 稀释前, $c(\text{HX}) > 0.01\text{mol/L}$
- D. 溶液体积稀释到 10 倍, HX 溶液的 $\text{pH} < 3$

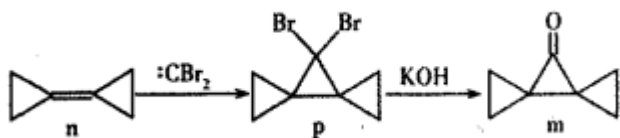
15、全钒液流电池是一种以钒为活性物质呈循环流动液态的氧化还原电池。钒电池电能以化学能的方式存储在不同价态钒离子的硫酸电解液中，通过外接泵把电解液压入电池堆体内，在机械动力作用下，使其在不同的储液罐和半电池的闭合回路中循环流动，采用质子交换膜作为电池组的隔膜，电解质溶液流过电极表面并发生电化学反应，进行充电和放电。下图为全钒液流电池放电示意图：



下列说法正确的是()

- A. 放电时正极反应为: $\text{VO}^{2+} + 2\text{H}^+ - \text{e}^- = \text{VO}_2^+ + \text{H}_2\text{O}$
- B. 充电时阴极反应为: $\text{V}^{2+} - \text{e}^- = \text{V}^{3+}$
- C. 放电过程中电子由负极经外电路移向正极, 再由正极经电解质溶液移向负极
- D. 该电池的储能容量, 可以通过增大电解液存储罐的容积并增加电解液的体积来实现

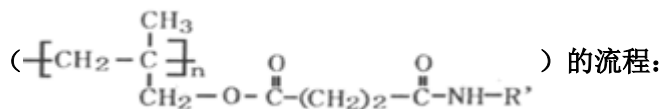
16、环丙叉环丙烷(n)由于其特殊的结构, 一直受到结构和理论化学家的关注, 它有如下转化关系。下列说法正确的是



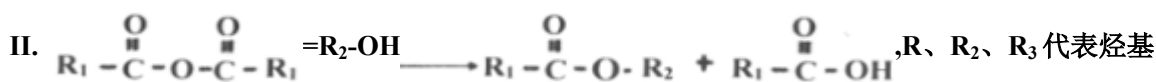
- A. n 分子中所有原子都在同一个平面上
- B. n 和 CBr_4 生成 p 的反应属于加成反应
- C. p 分子中极性键和非极性键数目之比为 2: 9
- D. m 分子同分异构体中属于芳香族化合物的共有四种

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、高聚物的合成与结构修饰是制备具有特殊功能材料的重要过程。如图是合成具有特殊功能高分子材料 W



已知:



- (1) ①的反应类型是_____。
- (2) ②是取代反应, 其化学方程式是_____。
- (3) D 的核磁共振氢谱中有两组峰且面积之比是 1:3, 不存在顺反异构。D 的结构简式是_____。
- (4) ⑤的化学方程式是_____。
- (5) F 的官能团名称_____; G 的结构简式是_____。

(6)⑥的化学方程式是_____。

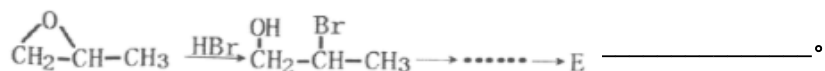
(7)符合下列条件的 E 的同分异构体有_____种(考虑立体异构)。

①能发生水解且能发生银镜反应 ②能与 Br₂ 的 CCl₄ 溶液发生加成反应

其中核磁共振氢谱有三个峰的结构简式是_____。

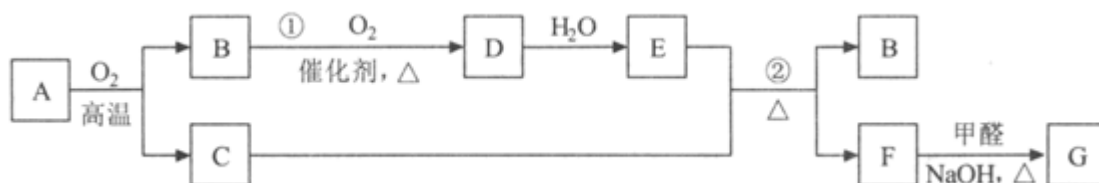
(8)工业上也可用 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$ 合成 E。由上述①~④的合成路线中获取信息,完成下列合成路线(箭头上注明试剂和

反应条件, $>\text{C}=\text{C}<\text{Br}$ 不易发生取代反应)



18、物质 A ~ G 有下图所示转化关系 (部分反应物、生成物未列出)。其中 A 为某金属矿的主要成分,经过一系列反应

可得到气体 B 和固体 C。单质 C 可与 E 的浓溶液发生反应, G 为砖红色沉淀。



请回答下列问题:

(1) 写出下列物质的化学式: B _____、G _____。

(2) 反应②的化学方程式是_____。

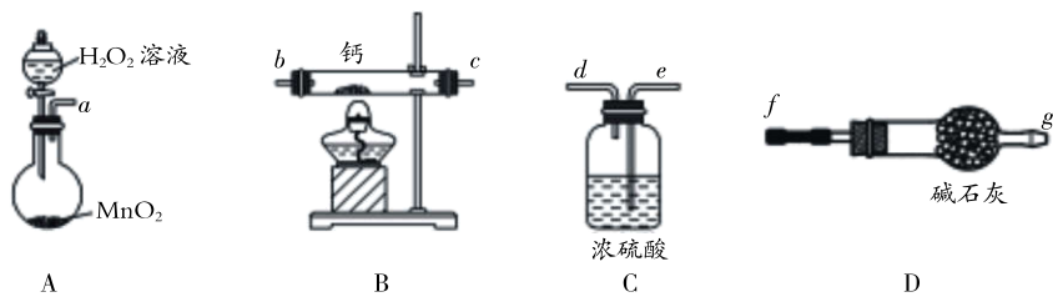
(3) 利用电解可提纯 C 物质, 现以碱性锌锰电池为外电源, 在该电解反应中电解质溶液是_____, 阳极物质是_____。MnO₂ 是碱性锌锰电池的正极材料, 电池放电时, 正极的电极反应式为_____。

(4) 将 0.20 mol B 和 0.10 mol O₂ 充入一个固定容积为 5 L 的密闭容器中, 在一定温度并有催化剂存在下, 进行反应①, 经半分钟后达到平衡, 测得容器中含 0.18 mol, 则 $v(\text{O}_2) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$; 若温度不变, 继续通入 0.20 mol B 和 0.10 mol O₂, 则平衡_____移动 (填 “向正反应方向”、“向逆反应方向” 或 “不”), 再次达到平衡后, _____ mol < n(D) < _____ mol。

(5) 写出 F → G 转化过程中, 甲醛参与反应的化学方程式: _____。

19、过氧化钙是一种白色固体, 难溶于水, 常用作杀菌剂、防腐剂。

(1) 化学实验小组选用如图装置 (部分固定装置略) 用钙和氧气制备过氧化钙。

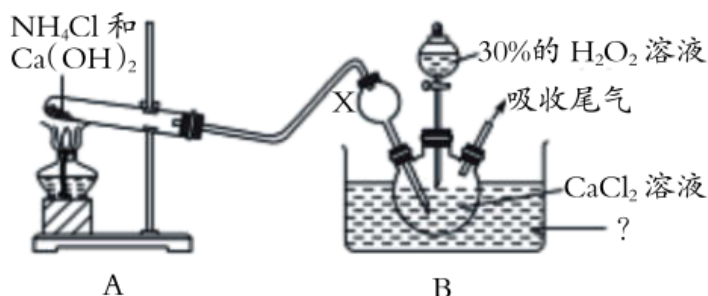


① 请选择装置，按气流方向连接顺序为 _____ (填仪器接口的字母编号)

② 实验室用 A 装置还可以制备 _____ 等气体 (至少两种)

③ 实验开始是先通氧气还是先点燃酒精灯? _____, 原因是 _____

(2) 已知化学反应 $\text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{NH}_3 + 8\text{H}_2\text{O} = \text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O} \downarrow + 2\text{NH}_4^+$ 。在碱性环境中制取 $\text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 的装置如图所示:



① 写出 A 装置中发生反应的化学方程式: _____。

② 为防止双氧水的分解并有利于 _____, 装置 B 中应采用 _____ 条件, 装置 X 的作用是 _____。

③ 反应结束后, 经 _____、_____、低温烘干获得 $\text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 。

20、 FeSO_4 溶液放置在空气中容易变质, 因此为了方便使用 Fe^{2+} , 实验室中常保存硫酸亚铁铵晶体[俗称“摩尔盐”, 化学式为 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$], 它比绿矾或绿矾溶液更稳定。(稳定是指物质放置在空气中不易发生各种化学反应而变质)

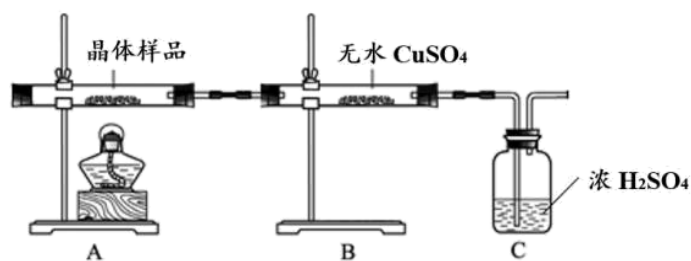
I. 硫酸亚铁铵晶体的制备与检验

(1) 某兴趣小组设计实验制备硫酸亚铁铵晶体。

本实验中, 配制溶液以及后续使用到的蒸馏水都必须煮沸、冷却后再使用, 这样处理蒸馏水的目的是_____。向 FeSO_4 溶液中加入饱和 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液, 经过操作_____、冷却结晶、过滤、洗涤和干燥后得到一种浅蓝绿色的晶体。

(2) 该小组同学继续设计实验证明所制得晶体的成分。

① 如图所示实验的目的是_____, C 装置的作用是_____。



取少量晶体溶于水，得淡绿色待测液。

②取少量待测液，_____ (填操作与现象)，证明所制得的晶体中有 Fe^{2+} 。

③取少量待测液，经其它实验证明晶体中有 NH_4^+ 和 SO_4^{2-}

II. 实验探究影响溶液中 Fe^{2+} 稳定性的因素

(3) 配制 0.8 mol/L 的 FeSO_4 溶液 ($\text{pH}=4.5$) 和 0.8 mol/L 的 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 溶液 ($\text{pH}=4.0$)，各取 2 ml 上述溶液于两支试管中，刚开始两种溶液都是浅绿色，分别同时滴加 2 滴 0.01 mol/L 的 KSCN 溶液， 15 分钟后观察可见： $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 溶液仍然为浅绿色透明澄清溶液； FeSO_4 溶液则出现淡黄色浑浊。

(资料 1)

沉淀	$\text{Fe}(\text{OH})_2$	$\text{Fe}(\text{OH})_3$
开始沉淀 pH	7.6	2.7
完全沉淀 pH	9.6	3.7

①请用离子方程式解释 FeSO_4 溶液产生淡黄色浑浊的原因_____。

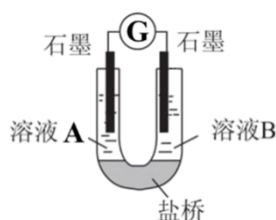
②讨论影响 Fe^{2+} 稳定性的因素，小组同学提出以下 3 种假设：

假设 1：其它条件相同时， NH_4^+ 的存在使 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 溶液中 Fe^{2+} 稳定性较好。

假设 2：其它条件相同时，在一定 pH 范围内，溶液 pH 越小 Fe^{2+} 稳定性越好。

假设 3：_____。

(4) 小组同学用如图装置 (G 为灵敏电流计)，滴入适量的硫酸溶液分 别控制溶液 A (0.2 mol/L NaCl) 和溶液 B (0.1 mol/L FeSO_4) 为不同的 pH，



观察记录电流计读数，对假设 2 进行实验研究，实验结果如表所示。

序号	A: $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaCl}$	B: $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{FeSO}_4$	电流计读数
----	--	--	-------

实验 1	pH=1	pH=5	8.4
实验 2	pH=1	pH=1	6.5
实验 3	pH=6	pH=5	7.8
实验 4	pH=6	pH=1	5.5

(资料 2) 原电池装置中, 其它条件相同时, 负极反应物的还原性越强或正极反应物的氧化性越强, 该原 电池的电流越大。

(资料 3) 常温下, 0.1mol/L pH=1 的 FeSO_4 溶液比 pH=5 的 FeSO_4 溶液稳定性更好。 根据以上实验结果和资料信息, 经小组讨论可以得出以下结论:

- ①U 型管中左池的电极反应式_____。
- ②对比实验 1 和 2 (或 3 和 4) ,在一定 pH 范围内, 可得出的结论为_____。
- ③对比实验_____和_____, 还可得出在一定 pH 范围内溶液酸碱性变化对 O_2 氧化性强弱的影响因素。
- ④ 对 (资料 3) 实验事实的解释为_____。

21、实现碳及其化合物的相互转化, 对开发新能源和降低碳排放意义重大。

(1) 已知: $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H = x$

已知: 标准状态下, 由最稳定的单质生成 1mol 化合物的焓变, 称为该化合物的标准摩尔生成焓, 几种物质的标准摩尔生成焓如下。则 $x = \underline{\hspace{1cm}} \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。(标准摩尔生成焓: $\text{CH}_4(\text{g}) - 75 \text{kJ/mol}$; $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) - 240 \text{kJ/mol}$; $\text{CO}(\text{g}) - 110 \text{kJ/mol}$; $\text{H}_2(\text{g}) - 0 \text{kJ/mol}$)

(2) 为了探究温度、压强对反应(1)的影响, 在恒温恒容下, 向下列三个容器中均充入 4mol CH_4 和 4mol H_2O 。

容器	温度/ $^{\circ}\text{C}$	体积/L	CH_4 平衡浓度/ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	平衡时间/min
甲	400	1	1.5	5.0
乙	500	1	x	t_1
丙	400	2	y	t_2

①平衡前, 容器甲中反应的平均速率 $\bar{v}(\text{H}_2) = \underline{\hspace{1cm}} \text{mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$; 在一定条件下, 能判断容器丙中的反应一定处于化学平衡状态的是_(填序号);

- A. $3v(\text{CH}_4)_{\text{正}} = v(\text{H}_2)_{\text{逆}}$ B. CH_4 和 H_2O 的转化率相等
- C. 容器内压强保持不变 D. 混合气体的密度保持不变

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/018116047040006077>