

绝密★启用前

2023 年湖北省部分名校高三新起点八月联考

化学试题

(测试时间:75 分钟 卷面总分:100 分)

★祝考试顺利★

注意事项:

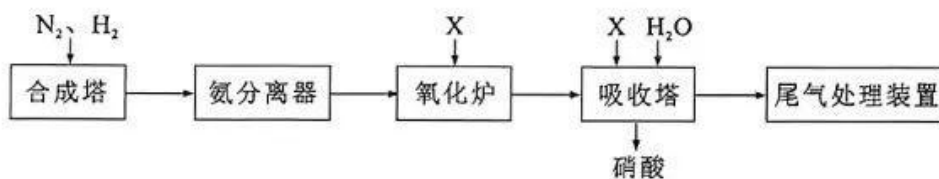
1. 答卷前,考生务必将自己的姓名和准考证号填写在答题卡上。将条形码横贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
 2. 作答选择题时,选出每小题答案后,用 2B 铅笔在答题卡上将对应题目答案信息点涂黑;如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案。
 3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答,答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上;如需改动,先划掉原来的答案,然后再写上新答案;不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
 4. 考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后,将试卷和答题卡一并交回。
- 可能用到的相对原子质量:H-1 C-12 O-16 Na-23 Cl-35.5 K-39 Fe-56 Se-79 Br-80

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 3 分,共 45 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。

1. 下列有关生活中化学知识的说法正确的是
A. 不使用防腐剂的食品一定更加安全
B. “食品添加剂是现代食品工业的灵魂”,但也存在不含任何添加剂的食品
C. 印有“OTC”标识的药品必须持有医生处方才能购买
D. SO_2 是有毒物质,所以蜜饯、干果等食品中禁止使用 SO_2
2. 反应物量的变化可能会引起生成物的变化,下列化学事实不符合“量变会引起质变”的哲学观点的是
A. Al 与稀硫酸反应生成 H_2 ,但与浓硫酸发生钝化
B. Fe 与稀硝酸反应生成 NO,但与浓硝酸反应生成 NO_2
C. Na_2CO_3 溶液中滴入少量稀盐酸生成 NaHCO_3 ,但滴入过量稀盐酸生成 CO_2
D. 钠与少量氧气在常温条件下反应生成 Na_2O ,但与过量氧气在加热条件反应生成 Na_2O_2
3. 氨是一种重要的化工产品,又是一种重要的化工原料。合成氨及氨氧化制硝酸产生的尾气主要成分是 NO、 NO_2 ,其工艺流程示意图如下:

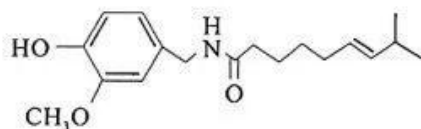
化学试题 第1页 共8页

1



下列说法正确的是

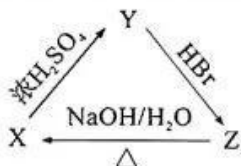
- A. 合成塔内的温度越高,反应速率越快,氨的产率也越高
 B. 工业上,X是O₂
 C. 氧化炉中发生反应的化学方程式为 $4\text{NH}_3 + 7\text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 4\text{NO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
 D. 尾气处理装置中可以装足量的NaOH溶液
4. 辣椒中存在一种辣椒素,适当的辣味有增进食欲、促进消化液分泌的作用,辣椒素的结构简式如图所示,下列有关辣椒素说法正确的是



- A. 属于芳香烃
 B. 可发生取代反应、消去反应和氧化反应
 C. 食醋可能削弱辣椒素的辣味
 D. 含有5种官能团
5. 化学用语可以表达化学过程,下列化学用语表达正确的是
- A. 铅酸蓄电池放电时的正极反应式: $\text{PbO}_2 + 4\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$
 B. 用电子式表示MgCl₂的形成: $:\ddot{\text{Cl}}: + \cdot\text{Mg}\cdot + \cdot\ddot{\text{Cl}}: \rightarrow [:\ddot{\text{Cl}}:]^- \text{Mg}^{2+} [:\ddot{\text{Cl}}:]^-$
 C. CO₃²⁻中心原子的杂化轨道类型: sp²
 D. 杜仲胶(反式聚异戊二烯)的制备过程:



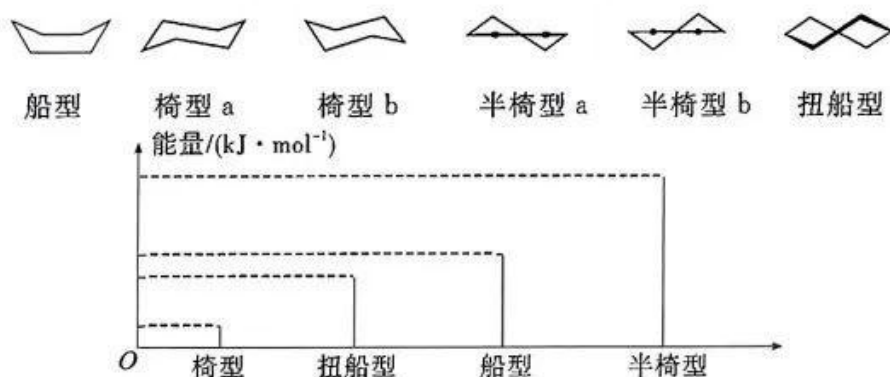
6. 有机物X(3-甲基-2-丁醇)存在如图所示的转化关系,下列说法正确的是



- A. Y分子存在顺反异构
 B. Z的同分异构体中,至少有1个手性碳原子
 C. X的同分异构体中,能被氧化为羧酸的有3种
 D. Z的同分异构体中,核磁共振氢谱有3组峰的有2种

化学试题 第2页 共8页

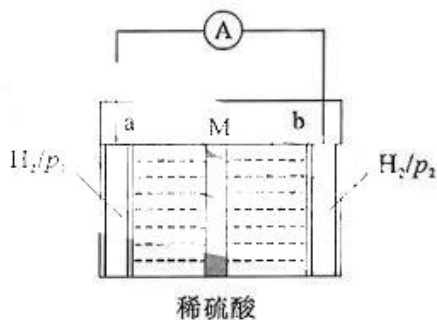
7. 环己烷在空间存在六种异构现象, 它们的结构和能量关系如下图所示:



下列说法不正确的是

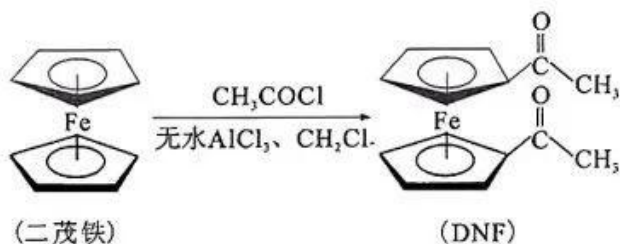
- A. $\Delta H_1 = 0, \Delta H_2 > 0$
- B. 同分异构体之间的转化是化学变化, 故一定伴有能量变化
- C. 反应进程①有两个能垒, 且两个能垒一样高
- D. 一般情况下, 椅型向扭船型或船型转变时都要经过半椅型过渡

8. 两个负载有不同压力的氢气的 Pt 片插入一定浓度的酸性介质中构成的浓差电池(如图 $p_1 > p_2$), 电池工作时 p_2 逐渐增大。下列说法不正确的是



- A. 电流方向: a 电极 \rightarrow 电流表 \rightarrow b 电极
- B. a 电极上发生的反应: $\text{H}_2 - 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}^+$
- C. 电池工作原理为: $\text{H}_2(p_1) \rightarrow \text{H}_2(p_2)$
- D. M 为质子膜

9. 1951 年, Kealy 和 Pauson 在用格氏试剂 $\text{C}_5\text{H}_5\text{MgBr}$ 处理 FeCl_3 时, 意外得到一种稳定的橙黄色的固体, 经分析其化学式为 $(\text{C}_5\text{H}_5)_2\text{Fe}$, 并命名为“二茂铁”。后经科学家进一步研究确定其结构为夹心开型结构且两个茂环相互错开成全错结构, 即“二茂铁”属于一种夹心 π 配合物。它与乙酰氯(CH_3COCl), 在催化剂(无水 AlCl_3 和 CH_2Cl_2) 条件下反应生成 1,1'-二乙酰基二茂铁(DNF), 其过程为:



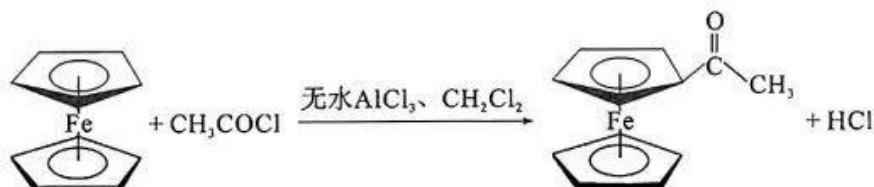
则下列说法正确的是

A. “二茂铁”晶体中存在离子键

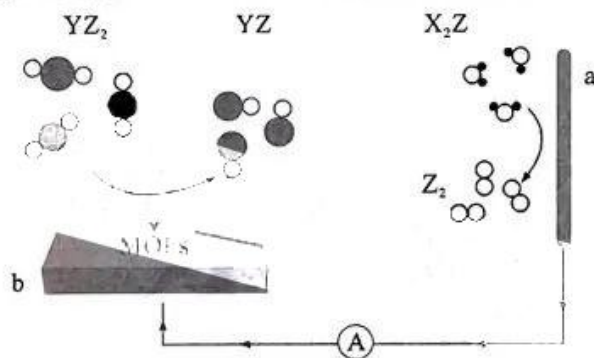
B. 如图所示“二茂铁”的俯视图为： (*表示 Fe)

C. DNF 中杂化方式为 sp^3 的碳原子数为 $2N_A$ (N_A 为阿伏加德罗常数)

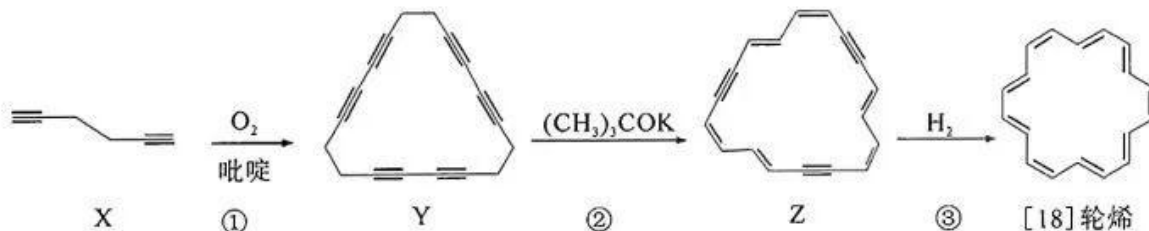
D. 制备 DNF 的过程中会生成 1-乙酰基二茂铁, 反应方程式为:



10. 原子序数依次增大的三种短周期元素 X、Y、Z 组成的物质在催化剂 MOFs(金属 M 有机框架)的催化作用下发生电化学反应, 如图所示。三种元素的原子序数之和为 15, 电路中转移 $2 \text{ mol } e^-$, a 极可生成 $0.5 \text{ mol } Z_2$, 下列说法正确的是



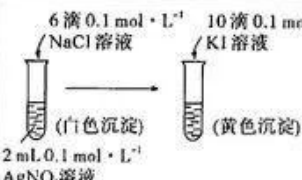



- A. 简单氢化物的沸点: $Z < Y$
 B. X、Y、Z 只能形成一种化合物 X_2YZ_3
 C. X 与 Y、Z 均能形成含 18 电子的化合物
 D. YZ_2 与 X_2Z 的中心原子的杂化方式相同
11. [18]轮烯的制备过程如下所示, 它具有芳香性, 其核磁共振氢谱在低温时有两组吸收峰, 高温时只有一组吸收峰, 下列说法正确的是

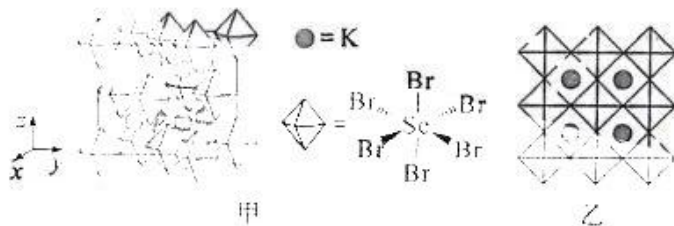


- A. X 中最多有 4 个碳原子在一条直线上
 B. Y 和 Z 互为同系物
 C. [18]轮烯低温时的核磁共振氢谱峰面积比为 1:2
 D. [18]轮烯高温时只有一组吸收峰的原因是官能团被破坏

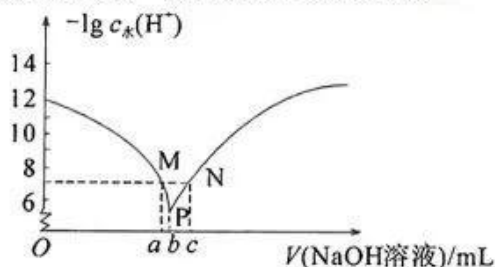
12. 下列猜想不可能实现的是
- A. 水代替化石燃料为汽车提供能量
B. 宇宙中有正电子、负质子
C. 月球上某元素排在元素周期表中第九周期
D. 癌细胞克星——X 酶, 病人服用 X 酶, 癌细胞自动恢复成正常细胞
13. 下列实验装置(或操作)能达到目的是

装置 或操作				
目的	验证乙醛的还原性	验证葡萄糖的还原性	验证 $K_{sp}(\text{AgCl}) > K_{sp}(\text{AgI})$	验证 $K_{a_1}(\text{H}_2\text{CO}_3) > K_a(\text{C}_6\text{H}_5\text{OH})$
选项	A	B	C	D

14. 化合物 X 是我国化学家通过计算方法筛选出的一种潜在热电材料, 其晶胞结构如图甲, 沿 x 、 y 、 z 轴方向投影如图乙, 晶胞参数为 a nm, 下列说法正确的是



- A. X 中 Se 的化合价为 +6
B. 阳离子的配位数是 8
C. X 的化学式为 K_2SeBr_6
D. X 中单位体积内溴元素的质量计算式为 $\frac{24 \times 80}{a^3 \times 6.02 \times 10^{23}} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$
15. 常温下, 向 15.00 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 HA 溶液中滴加 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液得到如图所示的曲线, 纵坐标表示溶液中由水电离出的氢离子的负对数 $[-\lg c_{\text{水}}(\text{H}^+)]$, 横坐标表示滴加 NaOH 溶液的体积。下列说法不正确的是

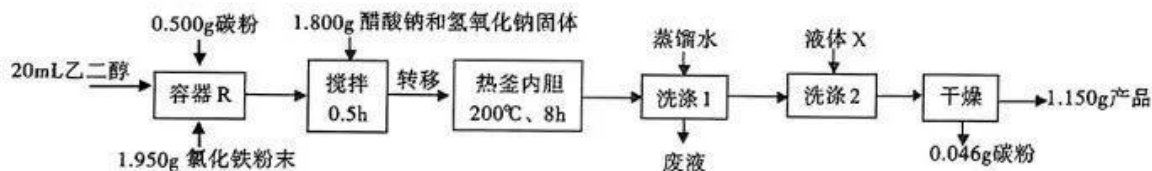


- A. 常温下, HA 的电离常数约为 1.1×10^{-3}
B. $a < 15.00$
C. N 点溶液中 $c(\text{Na}^+) > c(\text{A}^-)$
D. M、N 两点溶液中水的电离程度相同

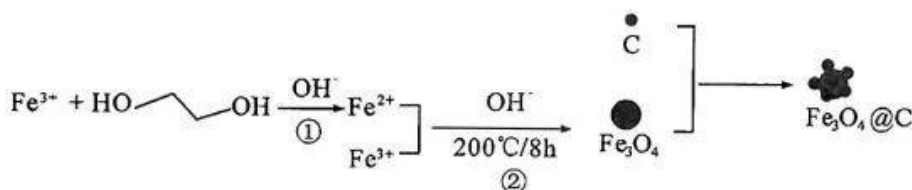
二、非选择题:本题共4小题,共55分。

16. (14分) $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{C}$ 是一种有磁性的复合材料,可用作污水处理的载体。实验室制备它的流程和反应过程如下:

制备流程:



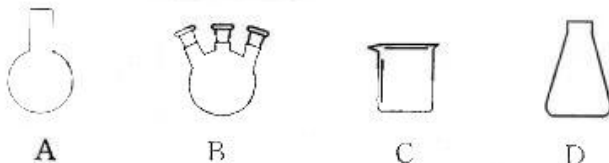
反应过程:



分析并完成下列试题:

(1) 乙二醇在反应过程中是 _____ 体(填“给予电子”或“捕获电子”)。

(2) 制备过程中用到的容器 R 是 _____ (填字母)。



(3) 废液中含的一价离子主要有 _____, 如何检验蒸馏水洗涤后的产品是否洗净?

(4) 液体 X 是 _____ (填字母)。

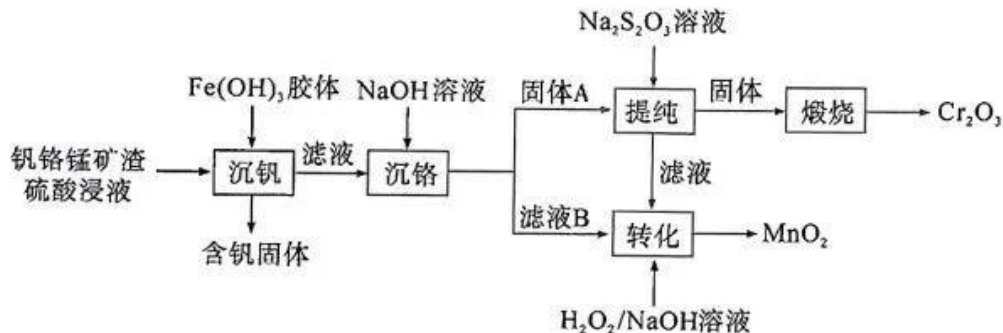
A. 冰醋酸 B. 无水乙醇 C. 氢氧化钠溶液 D. 稀盐酸

(5) 第①步反应产物中有一种能使新制氢氧化铜溶液产生红色固体的物质, 则第①、②两步反应的离子方程式分别为:

① _____、② _____。

(6) 原料中氯化铁中铁元素的利用率为 _____。

17. (14分) 从钒铬锰矿渣(主要成分为 V_2O_5 、 Cr_2O_3 、 MnO)中提铬的一种工艺流程如下:



已知:pH较大时,二价锰[Mn(II)](在空气中易被氧化)。回答下列问题:

- (1)基态 Cr 原子的价层电子排布式为_____。
- (2)用FeCl₃ 溶液制备Fe(OH)₃ 胶体的化学方程式为_____。
- (3)常温下,各种形态五价钒粒子总浓度的对数[lgc_总(V)]与 pH 关系如图 1。已知钒铬锰矿渣硫酸浸液中 c_总(V)=0.01 mol·L⁻¹,“沉钒”过程需要加适量的碱调控 pH=3.0,则与胶体共沉降的五价钒粒子的存在形态为_____ (填化学式),酸浸时 V₂O₅与硫酸反应的方程式为_____。

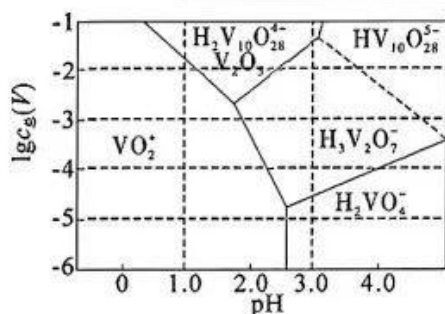


图1

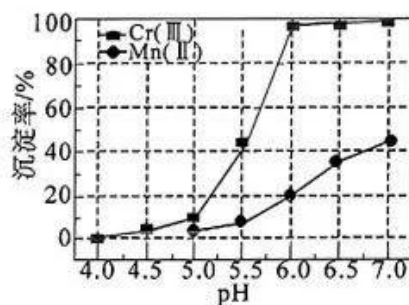
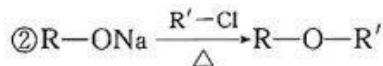
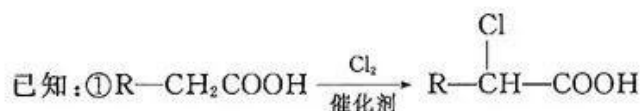
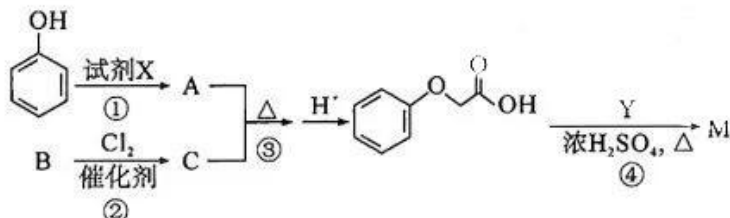


图2

- (4)某温度下,Cr(III)、Mn(II)的沉淀率与 pH 关系如图 2。“沉钒”过程最佳 pH 为_____;在该条件下滤液 B 中 c(Cr³⁺)=_____ mol·L⁻¹ [K_w=1×10⁻¹⁴, K_{sp}[Cr(OH)₃]=1×10⁻³⁶]。

- (5)若在电解条件下完成“转化”过程,则阳极反应式为_____。

18. (13分)菠萝香精 M 是由苯氧乙酸和化合物 Y 合成,具体路线如下图所示:

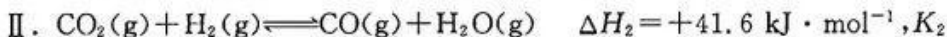
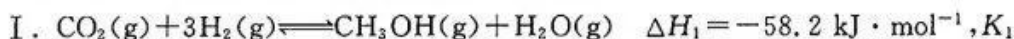


- (1)苯氧乙酸中的官能团名称是_____。
- (2)反应③的反应类型是_____。
- (3)试剂 X 可能是_____ (填字母)。
A. NaOH 溶液 B. NaHCO₃ 溶液 C. Na₂CO₃ D. Na
- (4)5.8 g Y 完全燃烧可产生 13.2 g CO₂和 5.4 g H₂O,Y 的蒸气对氢气的相对密度为 29,Y 的分子中不含甲基,且为链状结构,其结构简式为_____。
- (5)反应④的方程式为_____。

(6) 苯氧乙酸有多种同分异构体, 满足下列条件的同分异构体有 _____ 种, 其中核磁共振氢谱峰面积比为 1 : 2 : 2 : 2 : 1 的结构简式为 _____。

①能与 FeCl_3 溶液反应显色 ②能发生水解反应

19. (14 分) “碳达峰·碳中和”是我国社会发展重大战略之一, CO_2 和 H_2 合成甲醇是实现“碳中和”的有效途径之一, 相关的主要反应有:



请回答:

(1) 有利于实现 CO_2 和 H_2 合成甲醇的条件是 _____ (填字母)。

A. 低温低压 B. 低温高压 C. 高温低压 D. 高温高压

(2) 反应 $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ 的反应热为 ΔH_3 , 平衡常数为 K_3 , 则 $\Delta H_3 =$ _____, $K_3 =$ _____ (用 K_1, K_2 表示)。

(3) 缩小容器体积, $n(\text{CO})$ 会 _____ (填“增大”、“不变”或“减小”)。

(4) 在恒容绝热密闭容器中进行反应 I, 下列情况说明该反应一定达到平衡状态的是 _____ (填字母)。

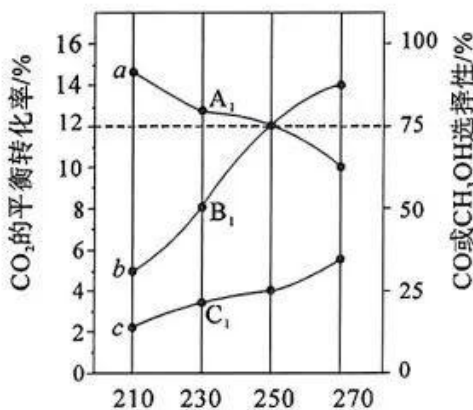
A. $v_{\text{正}}(\text{CO}_2) = 3v_{\text{正}}(\text{H}_2)$

B. CO_2 体积分数不再随时间改变

C. 容器内温度保持不变

D. 气体的密度保持不变

(5) 在恒容密闭容器内, 充入 1 mol CO_2 和 3 mol H_2 , 测得平衡时 CO_2 转化率, CO 和 CH_3OH 选择性随温度变化如图所示 [选择性 = $\frac{n(\text{CO}) \text{ 或 } n(\text{CH}_3\text{OH})}{n(\text{CH}_3\text{OH}) + n(\text{CO})} \times 100\%$]。



① 230 °C 时, 点 A_1 与点 C_1 的纵坐标之和为 _____ ;

② 250 °C 下达平衡时, $n(\text{H}_2\text{O}) =$ _____ ;

③ 合成甲醇实现“碳中和”控制温度为 250 °C 的理由是 _____。

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

