

2026 年东莞一模化学

可能用到的相对原子质量：H1 C12 N14 O16 Mg24 S32 Cl35.5 Cu64

一、选择题：本题包括 16 小题，共 44 分。第 1~10 小题，每小题 2 分；第 11~16 小题，每小题 4 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。

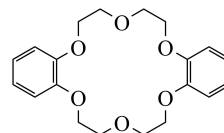
1. “射”乃“六艺”之一。下列选项所涉及材料的主要成分属于合金的是

			
A. 玉鞞（商）	B. 青铜箭镞（周）	C. 木胎漆弓（战国）	D. 大绒箭囊（清）

2. 冠醚的空穴能识别与其半径匹配的碱金属离子。某冠醚（结构如图）能识别 K^+ ，

该冠醚

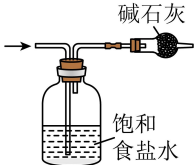
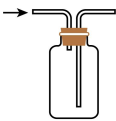
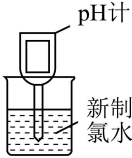
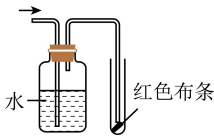
- A. 属于芳香烃
B. 能发生取代反应
C. 分子内共有 6 个碳碳双键
D. 也能识别 Li^+



3. 从微观世界的粒子操控，到宏大尺度的宇宙探索，尖端技术和基础材料支撑我国科技发展取得一系列重大成就。下列说法正确的是

- A. 锶原子光钟为全球提供“中国时间”，锶是第三周期元素
B. 硅阵列探测器是“悟空”号“火眼金睛”的重要组成，单晶硅为分子晶体
C. 可重复使用运载火箭“长征十号甲”搭载液氧煤油发动机，煤油是纯净物
D. 人胆汁酸转运蛋白的“滑梯”式转运机制被揭示，该蛋白质属于有机高分子

4. 以舍勒法生成 Cl_2 后，利用以下装置进行实验，能够达到预期目的的是

			
A. 净化、干燥 Cl_2	B. 收集 Cl_2	C. 验证 Cl_2 能与水反应	D. 说明 Cl_2 起漂白作用

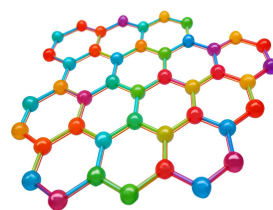
5. 固态电池是解锁低空经济、人形机器人等“新质生产力”的关键钥匙。下列关于新一代全固态锂电池的说法正确的是

- A. 新型 Li_7TaO_6 涂层中 Ta 的化合价为 +5
B. 核心原料 Li_2S 的电子式为 $Li \cdot \ddot{S} \cdot Li$
C. 放电过程 Li^+ 从正极向负极移动
D. $1mol {}^7Li$ 含质子 $7mol$

6. 从“烽火传信”至“万物互联”，人类不断突破时空限制，重塑感知世界和彼此链接的方式。

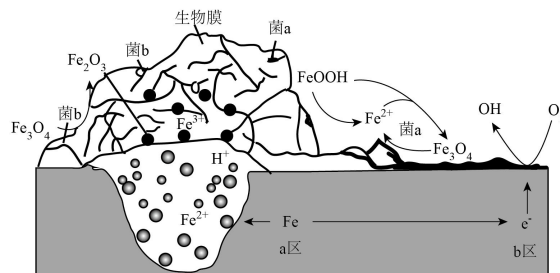
下列说法正确的是

- A. 烽火传信：白昼点燃湿薪以生烟，采用湿薪是为了让燃烧更充分
- B. 飞鸽传书：飞鸽脚缚绢帛传信，丝织品绢的主要成分是多糖
- C. 数字通信：互联网基石光导纤维的成分 SiO_2 ，属于酸性氧化物
- D. 移动互联：作为 6G 通信链路关键材料的石墨烯，是乙烯的同系物



7. 碳钢作为海洋工程中的常见材料，其电化学腐蚀过程易受微生物影响。某碳钢在混合微生物介质中的腐蚀机理如图所示。下列说法正确的是

- A. a 区为正极区
- B. b 区的电极反应为： $\text{O}_2 - 4\text{e}^- + 4\text{H}^+ = 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 菌 a、菌 b 参与的转化过程，铁元素均被氧化
- D. 图中附着于碳钢的混合菌会加速碳钢的腐蚀

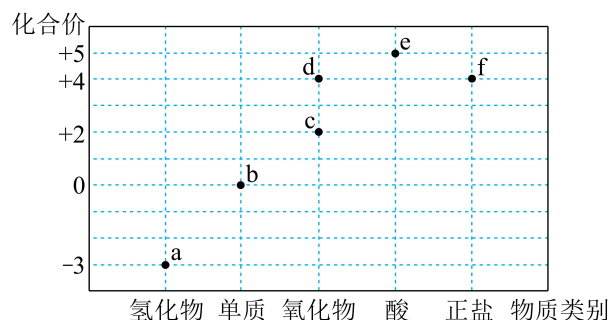


8. 劳动创造美好生活。下列劳动项目涉及的相关化学知识表述错误的是

选项	劳动项目	化学知识
A	工人用金刚石刀具精密切削材料	1mol 金刚石含有 1mol C—C
B	校医用 84 消毒液（有效成分 NaClO ）消毒	次氯酸具有强氧化性
C	实验员向配好的 FeSO_4 溶液中加少量铁屑	$2\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} = 3\text{Fe}^{2+}$
D	质检员抽检市售蒸馏水是否为自来水	$\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$

9. 共价有机骨架常由 C、N、O 等轻元素构建。部分含 C 或 N 或 O 物质的分类和化合价关系如图。下列推断合理的是

- A. 单质 b 参与反应，均作氧化剂
- B. $\text{a} \rightarrow \text{c}$ 的转化过程，可能为自然固氮
- C. c、d、e 代表的物质均为电解质
- D. f 的钠盐，可能由其酸式盐分解制得



10. 设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值。下列说法正确的是

- A. 标准状况下 22.4L $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$ 中，含有 σ 键的数目为 $3N_A$
- B. 1 mol NO 与 O_2 充分反应，得到 NO_2 的分子数为 N_A
- C. $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NH}_4\text{Cl}$ 溶液中， NH_4^+ 离子数为 $0.1N_A$
- D. 1mol 稀硝酸与足量 Cu 反应，转移电子的数目为 N_A

11. 下列陈述I与陈述II均正确，且两者间具有因果关系的是

选项	陈述I	陈述II
A	钠保存在无水乙醇中	$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$
B	浓硫酸能炭化蔗糖并反应放出大量气体	浓硫酸具有脱水性、强氧化性
C	沸点：乙醇小于水	用分液法分离水和乙醇
D	聚乳酸 $\text{HO}-\text{C}(\text{O})-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}-\text{H}$ 用作免拆手术缝合线	聚乳酸由加聚反应合成

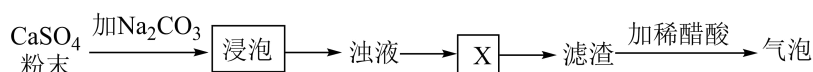
12. 室温下，用 $0.5\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液进行如下图所示的系列实验。已知 $K_{\text{sp}}(\text{CaSO}_4) = 5 \times 10^{-5}$ ， $K_{\text{sp}}(\text{CaCO}_3) = 3 \times 10^{-9}$ 。下列说法正确的是

A. SO_4^{2-} 的键角大于 CO_3^{2-} 的键角

B. 稀释 Na_2CO_3 溶液，溶液 pH 变大

C. 浊液中存在： $c(\text{Ca}^{2+}) \cdot c(\text{CO}_3^{2-}) \geq 3 \times 10^{-9}$

D. 加入醋酸发生反应的离子方程式： $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$



13. 下列由结构不能推出对应性质的是

选项	物质的结构	性质
A	Cl 原子的电子层数比 O 原子多	ClO_2 能消毒
B	离子液体中的离子半径大	离子液体的熔点较低
C	O_3 的空间结构为 V 形	O_3 在水中的溶解度比 O_2 大
D	键长： $\text{H}-\text{Br} < \text{H}-\text{I}$	溴化氢比碘化氢稳定

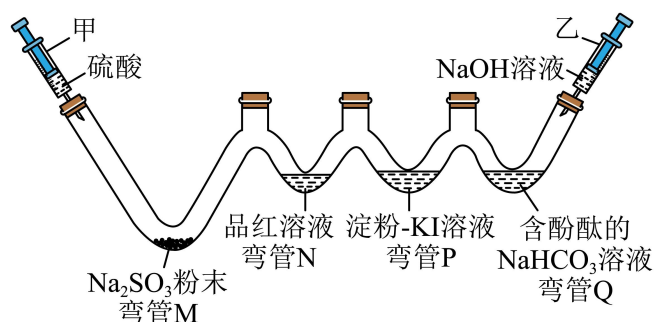
14. 利用 W 管进行二氧化硫性质一体化实验，装置示意图如下。下列说法不正确的是

A. 弯管 N 中溶液红色褪去可验证 SO_2 的漂白性

B. 弯管 P 中溶液不变蓝说明氧化性 $\text{SO}_2 < \text{I}_2$

C. 弯管 Q 中红色刚好褪去时， HCO_3^- 恰好完全反应

D. 弯管 M 中固体、甲中溶液分别替换为 Cu 片、浓硝酸，P 中溶液会变蓝



15. 25℃时, AgCl 溶于较浓盐酸形成含银离子: AgCl_2^- 、 AgCl_3^{2-} 和 AgCl_4^{3-} , 各种含银微粒分布分数 φ (如

$\varphi(\text{AgCl}_2^-) = \frac{n(\text{AgCl}_2^-)}{n_{\text{总}}(\text{含Ag微粒})}$) 随 Cl^- 浓度变化的曲线如图所示。下列叙述正

确的是

A. 25℃时, AgCl 的溶解度随 Cl^- 浓度的增大而减小

B. 盐酸浓度越大, $c([\text{AgCl}_2]^-)$ 越大

C. a 点的纵坐标约为 48

D. 体系中

$$c(\text{Ag}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{Cl}^-) + c([\text{AgCl}_2]^-) + c([\text{AgCl}_3]^{2-}) + c([\text{AgCl}_4]^{3-}) + c(\text{OH}^-)$$

16. “绿色化工”指利用太阳能、风能等清洁电能生产化工品(如图2)。此理念下,利用某多孔固体电解质反应器(图3),电催化 NO_3^- 合成 NH_3 , 此法制得的 NH_3 作为低碳能源有望成为优异的氢载体。下列说法正确的是

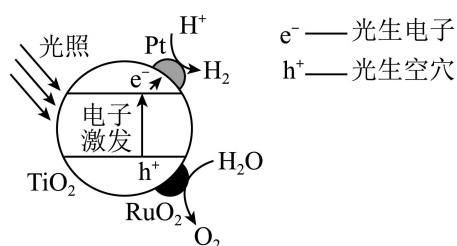
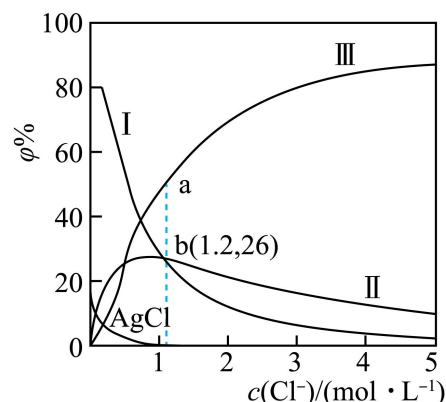


图2 光催化制氢

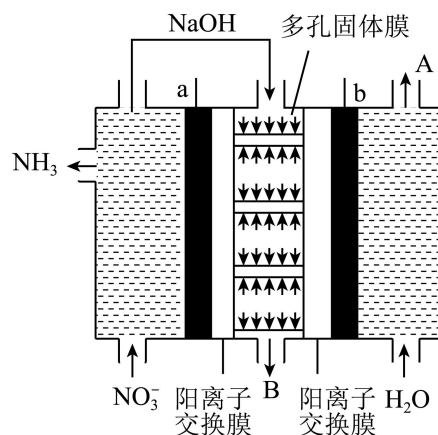


图3

A. 图2过程主要涉及化学能转变为电能

B. 图2中 h^+ 作用与还原剂类似

C. 图3装置连续工作时无需补充电解液, 则 B 为 NaOH

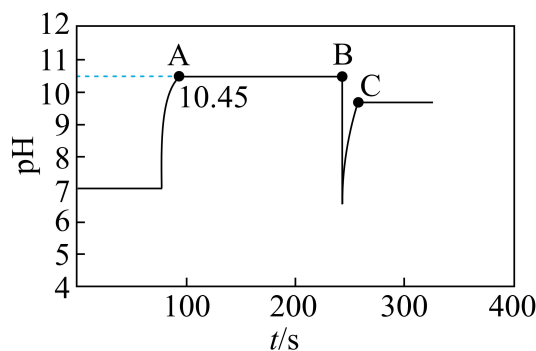
D. 通过多孔固体膜的 NaOH 能阻碍析氢副反应的发生

二、非选择题: 本部分包括 4 题, 共 56 分。

17. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 因其弱碱性、高吸附性以及生物和环境无害而被誉为绿色安全的水处理剂。某兴趣小组实验研究 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 性质。

I. 探究 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 碱性、溶解性

(1) 25℃时, 磁力搅拌下向蒸馏水中加入氢氧化镁粉末, B 点时向悬浊液中加几滴稀盐酸, 至 C 点再次平衡时体系中仍有固体剩余, pH 变化曲线如图所示。



①25℃时, $K_{sp}[\text{Mg}(\text{OH})_2] = \underline{\hspace{2cm}}$ (列出算式无需化简)。

②阐释 C 点 pH 小于 10.45 的原因 。

II. 模拟处理冶炼工业废水 (主要含 Cu^{2+})

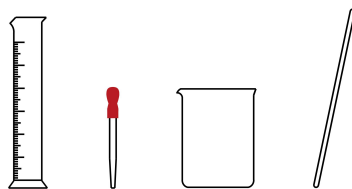
查阅资料得知: 我国矿山及湿法冶炼直接排污 Cu^{2+} 限值为 0.5mg/L 。

实验准备: 向盛有 $3\text{mL } 0.1\text{mol/L MgCl}_2$ 溶液的试管中, 滴加 6 滴 2mol/L NaOH 溶液。

(2) 定性探究: 取 $1\text{mL Mg}(\text{OH})_2$ 浊液于试管中, 滴加 4 滴 0.1mol/L CuSO_4 溶液, 静置, 上层为无色清液, 底部有 色沉淀。

甲同学认为处理效果很好, 乙同学认为还需进行定量研究。兴趣小组去分析检测机构开展研究性学习。

(3) 实验准备: 配制 $250\text{mL } 50\text{mg/L CuSO}_4$ 溶液, 除下列各仪器外, 还需要玻璃仪器 (填名称), 需称量 CuSO_4 固体的质量为 g (保留 2 位小数)。



(4) 定量探究: 取上述 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 浊液 2mL 于试管中, 滴加 4 滴 50mg/L CuSO_4 溶液, 静置, 以原子吸收分光光度计检测上清液中铜离子浓度为 1.81mg/L , 未达排放标准, 欲达标, 可 (填一种做法)。原子吸收分光光度计利用不同元素原子的电子发生 时会 特定波长的光, 进行定量分析。

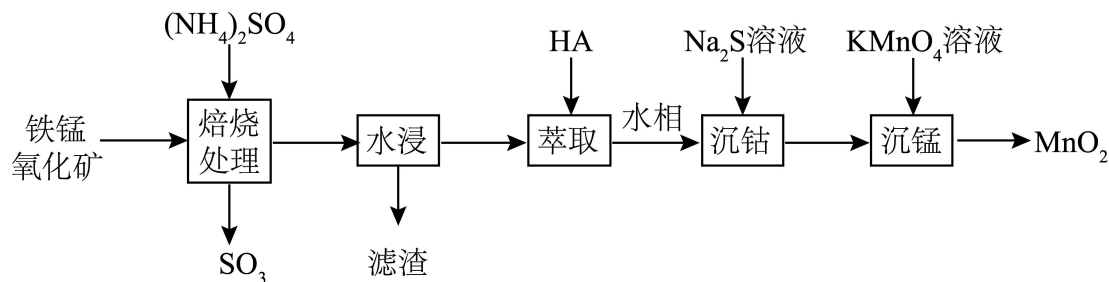
III. 回收镁离子

(5) 向以 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 浊液除铜后的清液中, 加入足量 Na_2CO_3 溶液, 过滤洗涤得到固体 a。实验确定 a 的成分。

①取少量固体 a, 加入 (补充完成操作并描述现象), 证明 a 中含有 MgCO_3 。

②取一定量粉末 a, 加入 20mL 蒸馏水和几滴酚酞, 用盐酸滴定, 消耗盐酸 $V_1\text{mL}$; 加入几滴甲基橙后继续滴定至 , 消耗盐酸的体积为 $V_2\text{mL}$, V_1 V_2 (填 “>” “<” 或 “≠”), 证明 a 为 MgCO_3 和 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 的混合物。(已知: MgCO_3 饱和溶液 pH 约为 10.5)

18. 利用铁锰氧化矿（主要含 MnO_2 及 Fe、Co、Cu、Si 的氧化物）制备 MnO_2 ，流程如下：



已知：①常温下， $K_{a1}(\text{H}_2\text{S})=1\times 10^{-7}$ ， $K_{a2}(\text{H}_2\text{S})=1\times 10^{-13}$ ， $K_{sp}(\text{CoS})=4\times 10^{-21}$ 。

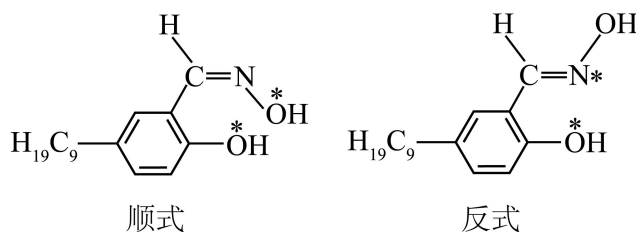
②当离子浓度 $\leq 1.0\times 10^{-5}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，即认为该离子已沉淀完全。

(1) “焙烧”生成的 SO_3 可于_____（写一条）。

(2) 基态 Mn 原子的价层电子轨道表示式为_____，其位于元素周期表的_____区。

(3) “水浸”后所得滤渣中有红棕色固体，其化学式为_____。

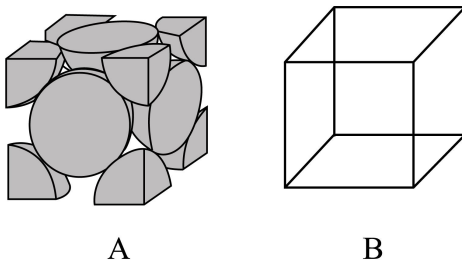
(4) “萃取”步骤可回收铜，萃取剂 HA 的 2 种构型如图所示（*表示配位原子）。实验测得反式结构与 Cu^{2+} 形成的 CuA_2 更稳定，原因为反式结构的位阻较小，且_____。



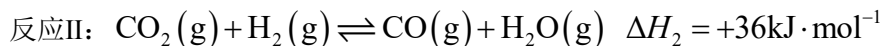
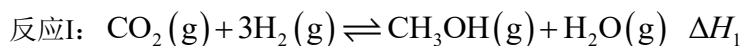
(5) “沉钴”时，向萃取除铜后的溶液中滴加 Na_2S 溶液，调节 $\text{pH}=4$ 时 Co^{2+} 恰好完全沉淀，此时溶液中 $c(\text{H}_2\text{S})=\text{_____}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。

(6) “沉锰”时，调 MnSO_4 溶液至碱性，加 KMnO_4 溶液制得 MnO_2 ，离子方程式为_____。

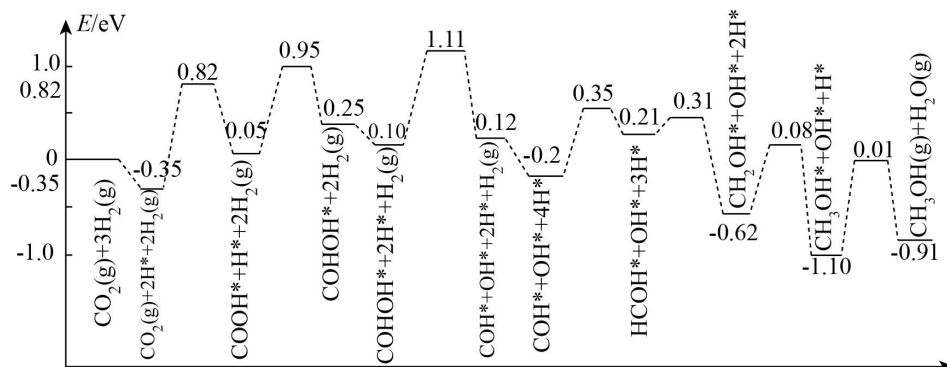
(7) 某立方晶胞的锰晶体切面图如 A 所示。设 Mn 原子的半径为 $r\text{nm}$ ，则 A 的晶胞体积为_____ cm^3 。另一种锰晶体晶胞中 Mn 的配位数为 8，在图 B 中画出该晶胞示意图_____（用小黑球●表示锰原子，在答题卡上作答）。



19. 催化 CO_2 生产甲醇，可实现碳元素的再利用。
主要发生的反应有：



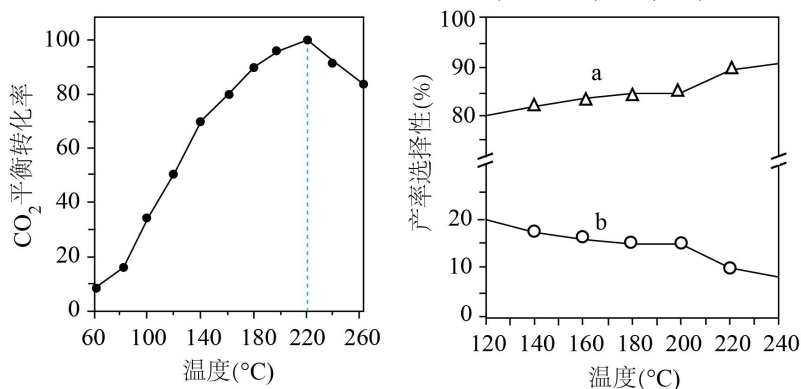
(1) 反应I的机理历程如图所示(标注“*”的物质吸附在催化剂表面):



① 反应历程中决速步的反应方程式为_____。

② $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) \quad \Delta H = -90\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, 则 $\Delta H_1 =$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

(2) 向恒容密闭容器中充入混合反应气, 发生上述反应合成甲醇, CO_2 平衡转化率、含碳产物选择性与温度的关系如下图所示 (CH_3OH 的选择性 = $\frac{n(\text{CH}_3\text{OH})}{n(\text{CH}_3\text{OH}) + n(\text{CO})} \times 100\%$)。



① 温度由 220°C 升高至 260°C, CO_2 平衡转化率减小的原因可能为_____。

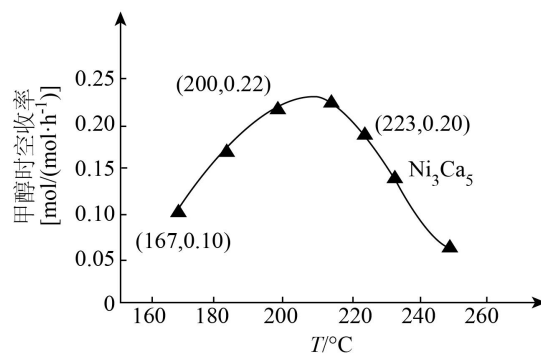
② 曲线_____表示 CH_3OH 的选择性(填“a”或“b”)。

(3) 某温度下, 将 1mol CO_2 、3mol H_2 充入压强为 6 MPa 的恒压密闭容器中, 在催化剂作用下充分反应, 测得 CO_2 平衡转化率为 60%, 甲醇的选择性是 CO 的 2 倍。反应II的平衡常数 K_p 为_____ (K_p 是以分压表示的平衡常数, 分压 = 总压 × 物质的量分数)。

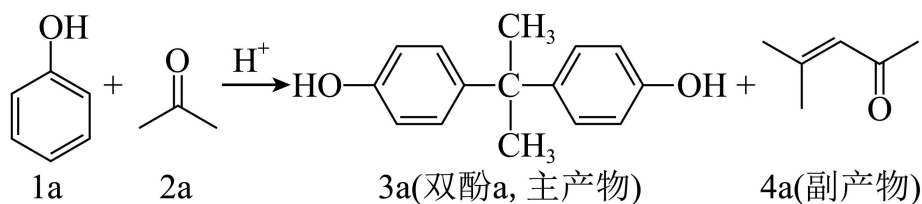
(4) 向恒压密闭容器中通入混合反应气, 测定甲醇时空收率随温度的变化曲线如下图所示。(甲醇时空收率为一定温度下, 单位时间内单位物质的量催化剂表面甲醇的生成量)。

① 温度低于 210°C, 甲醇时空收率随温度升高增大的原因为_____

② 30 分钟 0.5mol Ni_3Ga_5 催化剂表面生成了甲醇 1.6 g, 对应的反应温度为_____。



20. 聚碳酸酯具有高强度和高弹性等优点，常用于制作航天服、面罩。双酚 a 是制备聚碳酸酯的关键单体，合成方法如下：



(1) ①化合物 2a 所含官能团的名称是_____。

②5a 的相对分子质量比 2a 大 14。5a 的同分异构体中，能发生银镜反应的有_____种（含 5a）。

(2) 下列说法正确的有_____。

A. 在 1a 和 2a 生成 3a 的过程中，有 π 键断裂与形成

B. 红外光谱分析可区分 2a 和 4a

C. 3a 分子中核磁共振氢谱峰面积比为 6:2:2:1

D. 4a 既能被氧化、也能被还原，其分子中含有 3 个碳原子采取 sp^2 杂化

(3) 6a 是 2a 与 HCN 在一定条件下，发生原子利用率为 100% 的反应所得产物。

①6a 在酸性条件下水解，生成的有机产物的结构简式为_____。

②6a 在一定条件下生成 $\text{—CH}_2\text{—C(CH}_3\text{)(CN)—}$ 的单体，该反应所需试剂和条件为_____。

(4) 根据上述信息合成化合物 I ($\text{HO—C}_6\text{H}_4\text{—CH}_2\text{—C}_6\text{H}_4\text{—OH}$)

①第一步，醇的催化氧化，反应化学方程式为_____（注明条件）。

②第二步，①得到的有机产物与苯酚在酸性条件下先发生_____（填反应类型），产物再与苯酚发生_____生成 I（填反应类型）。

(5) 传统合成聚碳酸酯 II ($\text{H—O—C}_6\text{H}_4\text{—C(CH}_3\text{)}_2\text{—C}_6\text{H}_4\text{—O—C(=O)—}$) 的原料是 3a 和有毒的光气 (Cl—C(=O)—Cl)。

为贯彻绿色化学理念，采用 3a 和_____（填结构简式）合成聚碳酸酯 III ($\text{H—O—C}_6\text{H}_4\text{—C(CH}_3\text{)}_2\text{—C}_6\text{H}_4\text{—O—C(=O)—OCH}_3$)。