

2026 届高三第二次模拟测试

化 学

考试时间 75 分钟，满分 100 分

注意事项：

1. 答题前，考生务必在答题卡上将自己的姓名、座位号和准考证号用 0.5 毫米黑色签字笔填写清楚，考生考试条形码由监考老师粘贴在答题卡上的“贴条形码区”。

2. 选择题使用 2B 铅笔填涂在答题卡上对应题目标号的位置上，如需改动，用橡皮擦擦干净后再填涂其他答案；非选择题用 0.5 毫米黑色签字笔在答题卡的对应区域内作答，超出答题区域答题的答案无效；在草稿纸上、试卷上答题无效。

3. 考试结束后由监考老师将答题卡收回。

可能用到的相对原子质量：H—1 O—16 Na—23 P—31 S—32 Ag—108

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. 材料是人类赖以生存和发展的物质基础。下列说法错误的是

- A. 铝合金密度小、硬度高，可用于制造汽车车身
- B. 芳纶纤维强度大、密度低、热稳定高，可用于制造轻型飞机外壳
- C. 二氧化硅具有优良光学性能，可用于制造芯片
- D. 碳化硅具有耐高温、抗氧化性能，可用于制造火箭发动机喷管

2. 化学与生活密切相关。下列说法正确的是

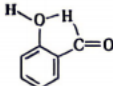
- A. 过氧化氢常用于漂白鸡爪
- B. 石油经干馏后可获得汽油、煤油、柴油等轻质油
- C. 石膏、氯化镁等凝固剂可用于制作豆腐
- D. 燃放的烟花所呈现的是钠、锶、钡、铁等金属元素的焰色

3. 下列化学用语或图示正确的是


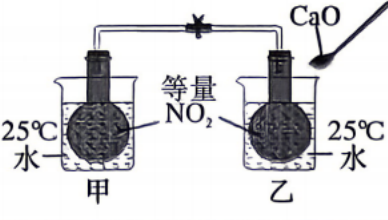


A. 反-1, 2-二氟乙烯的结构式：

B. Cl₂ 的 p-p σ 键形成过程：

C. 基态氧原子价电子轨道表示式：

D. 邻羟基苯甲醛分子内的氢键：

4. 下列实验操作或装置正确的是

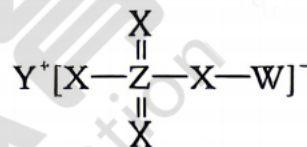
A. 配制溶液	B. 探究温度对平衡的影响	C. 探究吸氧腐蚀	D. 蒸馏
			

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， $22\text{gD}_2^{18}\text{O}$ 含中子数 $12N_A$
 B. 0.5molFe 与足量 Cl_2 反应，转移的电子数为 N_A
 C. 标准状况下， 22.4LCO_2 中 σ 键的数目为 N_A
 D. $1\text{molNH}_4\text{NO}_3$ 完全溶于氨水中，溶液呈中性时， NH_4^+ 的数目小于 N_A

6. 由原子序数依次增大的短周期主族元素 W、X、Y、Z 组成的化合物，其结构如图所示。下列说法错误的是

- A. 电负性： $Z > W$
 B. 简单离子半径： $Z > X > Y$
 C. 基态原子的未成对电子数： $W > X$
 D. 简单氢化物的键角： $X > Z$

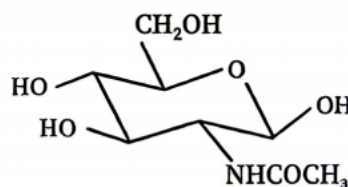


7. 下列离子方程式正确的是

- A. 用草酸溶液滴定高锰酸钾溶液： $2\text{MnO}_4^- + 5\text{C}_2\text{O}_4^{2-} + 16\text{H}^+ = 2\text{Mn}^{2+} + 10\text{CO}_2\uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$
 B. 用硫代硫酸钠溶液脱氯： $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{Cl}_2 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{SO}_3^{2-} + 4\text{Cl}^- + 6\text{H}^+$
 C. 苯酚钠溶液中通入少量 CO_2 ： $2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{CO}_3^{2-}$
 D. 用稀盐酸除铁锈： $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O} + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + (3+n)\text{H}_2\text{O}$

8. D-乙酰氨基葡萄糖是一种天然存在的特殊单糖，其结构如图所示。下列说法正确的是

- A. 分子式为 $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_6\text{N}$
 B. 该物质与葡萄糖互为同系物
 C. 该分子中含有 4 个手性碳原子
 D. 含有 3 种官能团



9. 根据下列实验操作及现象，得出的结论正确的是

选项	实验操作及现象	结论
A	溴乙烷与氢氧化钠的乙醇溶液共热，将产生的气体通入酸性高锰酸钾溶液，紫红色褪去	溴乙烷发生消去反应
B	将银电极与 AgNO_3 溶液、铜电极与 Na_2SO_4 溶液构成原电池，银表面析出金属，铜附近溶液显蓝色	Cu 的金属性比 Ag 强
C	向 $2\text{mL} 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{AgNO}_3$ 溶液中先滴加 4 滴 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KCl}$ 溶液，再滴加 4 滴 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KI}$ 溶液，先产生白色沉淀，再产生黄色沉淀	$K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) > K_{\text{sp}}(\text{AgI})$
D	取一定量 Na_2SO_3 固体，溶解后加入 BaCl_2 溶液，产生白色沉淀，再加入足量稀 HNO_3 ，仍有沉淀	该固体已变质

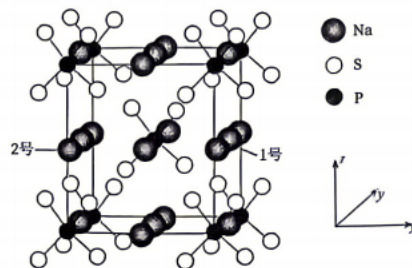
12. 某固态钠离子电池的电解质晶体，其立方晶胞(晶胞参数为 $a\text{nm}$)结构如图。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法错误的是

A. 该晶体的化学式为 Na_3PS_4

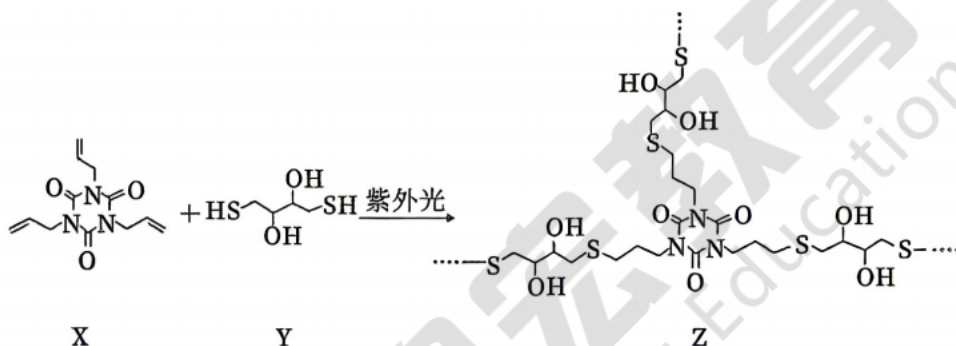
B. 该晶体的密度为 $\frac{4.56 \times 10^{23}}{a^3 N_A} \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$

C. 距 1 号 Na^+ 最近的 P 原子分数坐标为 $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

D. 两个 P 原子的最短距离为 $\frac{\sqrt{2}}{2} a\text{nm}$



13. 一种可用于海水淡化的新型网状高分子材料(Z)，其制备原理如图(反应方程式未配平)。下列说法正确的是



(局部示意图)

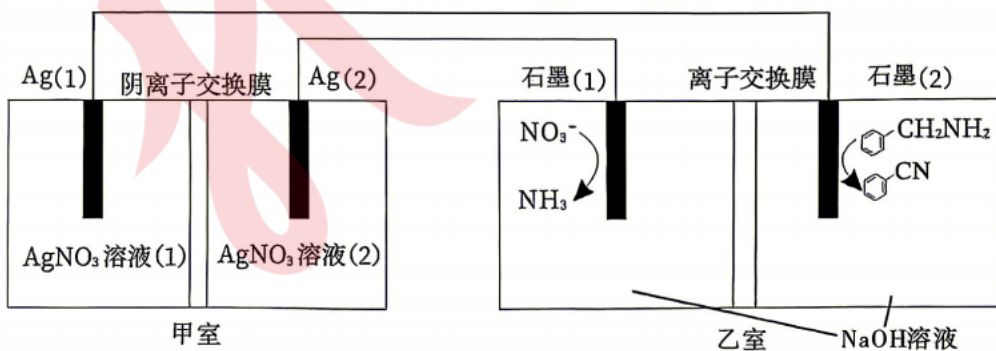
A. Y 中 C—C 键均为非极性键

B. Z 中 $n(\text{N}) : n(\text{S}) = 3 : 4$

C. 1mol X 完全水解消耗 6mol NaOH

D. 该反应属于缩聚反应

14. 某研究小组以浓差电池为电源，在电解池中实现了阴阳两极都得到高价值含氮化合物，其工作原理如图所示(银电极起始质量均为 200g)。



下列说法正确的是

A. 甲室中 AgNO_3 溶液(1)的浓度低于 AgNO_3 溶液(2)

B. 乙室中石墨(1)的电极反应为： $\text{NO}_3^- + 8\text{e}^- + 6\text{H}_2\text{O} = \text{NH}_3 + 9\text{OH}^-$

C. 当甲室两极质量差为 21.6g 时，则乙室中理论上可生成 0.05mol

D. 若向甲室右侧溶液中加入少量 KCl 固体，电池电动势会减小

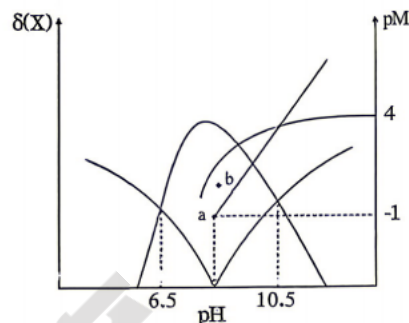
15. H_3A 是一种弱酸, $M(OH)_2$ 是一种难溶碱, MHA 是一种难溶盐。图中曲线分别表示室温下一定浓度的 Na_2HA 溶液中: (i) 所有含 A 微粒的分布系数 $\delta(X)$ 与 pH 的关系; (ii) $M(OH)_2$ 和 MHA 的 pM 与 pH 的关系。[已知: ①分布系数 $\delta(X) = \frac{c(X)}{\text{所有含X微粒的总浓度}}$, X 代表含 A 微粒; ② $pM = -\lg c(M^{2+})$]。下列说法正确的是

A. 点 a 所在曲线表示 MHA 的 pM 与 pH 的关系

B. Na_2HA 是酸式盐

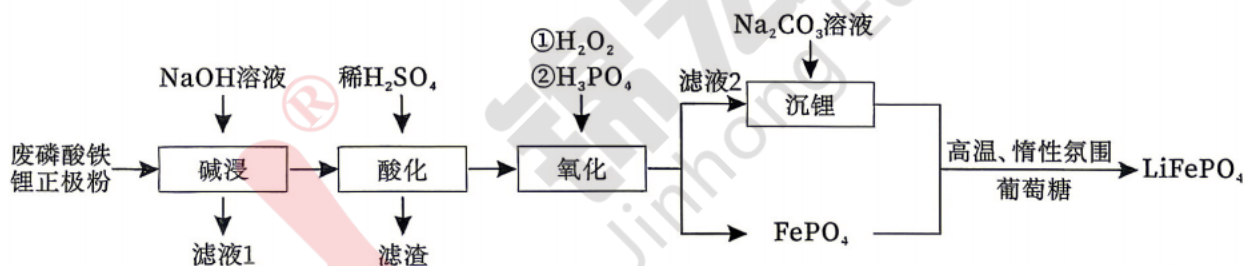
C. $\frac{c^2(H_2A^-)}{c(H_3A) \cdot c(HA^{2-})} = 10^6$

D. b 点 M^{2+} 可能发生的离子反应为: $2H_2A^- + M^{2+} = MHA \downarrow + H_3A$



二、非选择题：本题共 4 小题，共 55 分。

16. (13 分) 磷酸铁锂电池是新能源汽车的动力电池之一, 某研究小组对废旧的磷酸铁锂电池的正极材料 (主要含 $LiFePO_4$ 、炭黑、铝粉、有机黏结剂等) 进行研究, 设计如下工艺流程, 实现磷酸铁锂的再生利用。



已知: 碳酸锂在水中的溶解度, $0^{\circ}C$ 时为 $1.54g$, $90^{\circ}C$ 时为 $0.85g$, $100^{\circ}C$ 时为 $0.71g$ 。

回答下列问题:

(1) 磷酸铁锂中 Fe 元素的化合价是_____。 PO_4^{3-} 的空间构型为_____。

(2) 滤液 1 中含有的阴离子主要有_____ (填离子符号)。

(3) “酸化”过程中发生的化学方程式为_____。

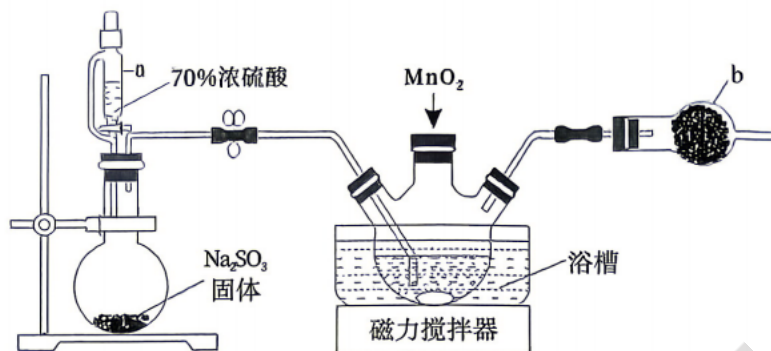
(4) “氧化”过程中加入 H_3PO_4 控制 pH 不大于 2 的原因是_____。

(5) “沉锂”步骤制得的沉淀用_____洗涤 (填 “热水” 或 “冷水”)。

(6) 生成 $LiFePO_4$ 时加入葡萄糖的作用是_____。

(7) 磷酸铁锂电池放电时电池反应为 $Li_xC_6 + Li_{1-x}FePO_4 = 6C + LiFePO_4$, 生成 $LiFePO_4$ 的电极反应式为_____。

17. (13分) 连二硫酸钠晶体($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)是常用的化学试剂。某研究小组通过如下实验方案制备连二硫酸钠晶体并测定产品纯度。



I. 向盛有去氧蒸馏水的三颈烧瓶中通入 SO_2 制得饱和溶液。开启磁力搅拌器，将称量好的 MnO_2 分批加入，直至反应完全（反应装置如图）。

II. 将反应后的液体转移并真空抽气，除去过量的 SO_2 (装置省略，下同)。

III. 向溶液中加入适量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液，过滤后得到含 MnS_2O_6 的溶液。

IV. 边搅拌边向滤液中缓慢滴加过量饱和 Na_2CO_3 溶液。

V. 过滤，滤液经一系列操作获得 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 产品。

VI. 测定产品纯度。

已知：①一定条件下， SO_2 饱和溶液能与 MnO_2 反应生成连二硫酸锰 (MnS_2O_6) 和硫酸锰。

②连二硫酸锰 (MnS_2O_6) 易溶于水，受热分解生成硫酸锰。

回答下列问题：

(1) 仪器 a 的名称是_____；仪器 b 盛放的试剂可能是_____ (填标号)。

A. 无水氯化钙 B. 碱石灰 C. 五氧化二磷 D. 氢氧化钠溶液

(2) 步骤 I 中采用_____ (填“低温”或“高温”) 浴槽，原因是_____。

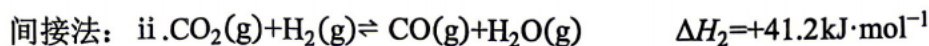
(3) 步骤 III 发生反应的离子方程式为_____。

(4) 步骤 IV 发生反应的化学方程式为_____。

(5) 步骤 V “一系列操作”是：蒸发浓缩、_____、过滤、洗涤、干燥。

(6) 称取 m g 产品配制成 100.00 mL 溶液，移取 20.00 mL 溶液于锥形瓶，用 $c \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的酸性 KMnO_4 标准溶液滴定至终点，平行测定三次，消耗标准溶液的平均体积为 V mL，产品的纯度为_____ % (用含 m 、 c 、 V 的代数式表示)。

18. (15分) CO₂催化加氢制甲醇是CO₂资源化利用中极具前景的研究领域，也是实现“双碳”目标的重要路径之一，其涉及的主要反应如下：



回答下列问题：

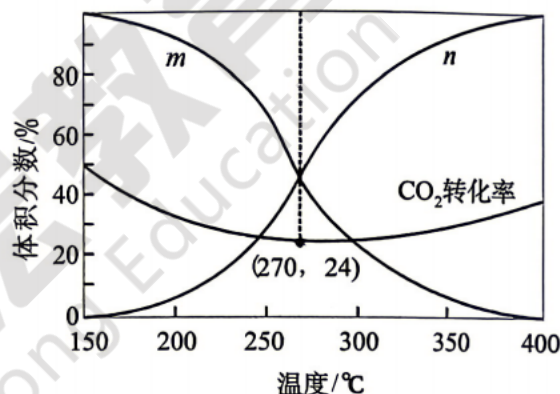
(1)ΔH₃=_____kJ·mol⁻¹。

(2)反应 i 能自发进行的条件是_____ (填“高温”或“低温”)。

(3)向 2 L 恒容密闭容器中加入 1mol CO₂ 和 3mol H₂ 发生上述反应，平衡时，CO 和 CH₃OH 在含碳产物中的体积分数及 CO₂ 的转化率随温度的变化如图所示。

①表示 CO 体积分数随温度变化的曲线为_____ (填“m”或“n”)。

②270℃时，反应经 tmin 达到平衡，则 0-tmin 内 CH₃OH 的生成速率 v(CH₃OH)=_____ mol·L⁻¹·min⁻¹，若容器起始压强为 5MPa，则反应 ii 的 K_p 为_____ (保留两位有效数字)。

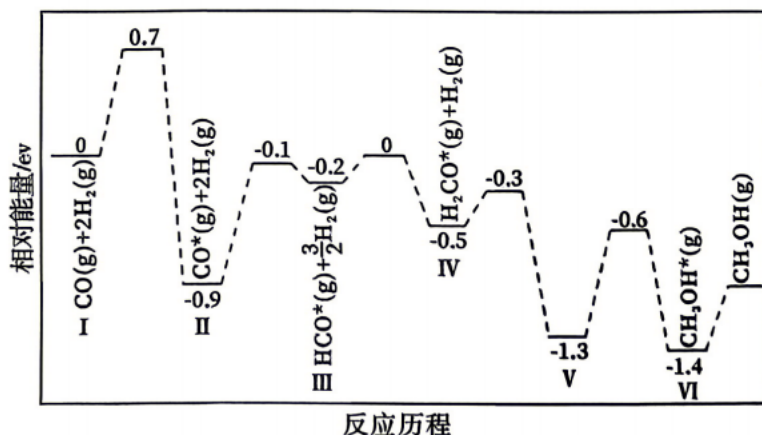


③150℃—400℃范围内 CO₂ 的转化率先降低后升高，270℃—400℃范围内 CO₂ 的转化率升高的原因是_____。

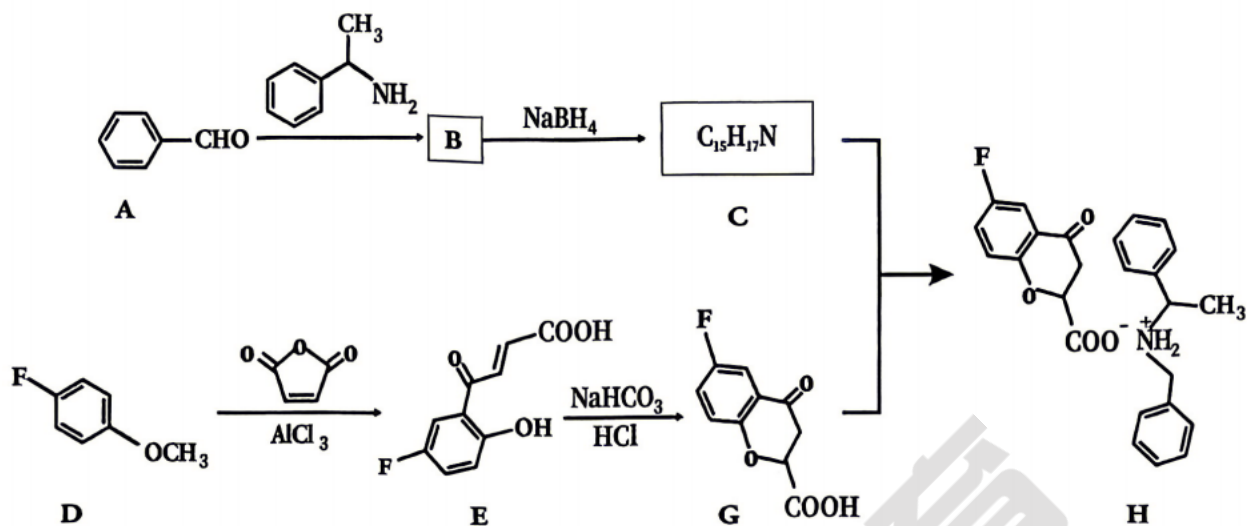
(4)恒压时，采用间接法制取甲醇，CO₂ 和 H₂ 起始量一定的条件下，反应达平衡后使用分子筛膜选择性分离出 H₂O(g)，使用分子筛膜的作用是_____ (填标号)。

- a. 催化作用 b. 提高 H₂ 的平衡转化率 c. 提高 CH₃OH 的产量

(5)科学研究，在 Ni-Ga/SiO₂ 催化剂作用下，CO、H₂ 合成甲醇反应历程如图所示(图中*表示吸附在催化剂上)，该反应共经历了五步历程，其中决速步骤为第_____步，其中 IV—V 的反应方程式为_____。



19. (14分) 化合物 H 是一种用于治疗糖尿病的药物中间体，其合成路线如下图所示。



已知：① $\text{R}_1\text{CHO} + \text{R}_2\text{NH}_2 \rightarrow \text{R}_1\text{CH}=\text{NR}_2 + \text{H}_2\text{O}$

② $\text{R}'-\text{N}=\text{CH}-\text{R}'' \xrightarrow{\text{NaBH}_4} \text{R}'-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{R}''$

回答下列问题：

(1) A 的化学名称为_____。

(2) A→B 的化学方程式为_____。B→C 的反应类型是_____。

(3) G 中含氧官能团的名称是醚键、_____、_____。

(4) D 有多种同分异构体，其中能与 FeCl_3 溶液发生显色反应的共有_____种；其中核磁共振氢谱显示为四组峰且峰面积之比为 1:2:2:2 的结构简式为_____。

(5) E→G 的转化过程中 NaHCO_3 的作用之一是提供碱性条件，使 E 发生分子内加成成环，则 NaHCO_3 不能换成 Na_2CO_3 的理由是_____。

(6) 从物质结构的角度解释 C 能与 G 形成 H 的原因是_____。