

秘密★启用前

2026 年 高 考 适 应 性 考 试

化 学

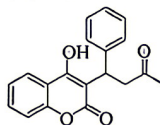
注意事项：

1. 考生领到答题卡后，须在规定区域填写本人的姓名、准考证号、座位号和班级。
2. 考生回答选择题时，选出每小题答案后，须用 2B 铅笔将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。考生回答非选择题时，须用 0.5mm 黑色字迹签字笔将答案写在答题卡上。选择题和非选择题的答案写在试卷或草稿纸上无效。
3. 考生不得将试卷、答案卡和草稿纸带离考场，考试结束后由监考员统一收回。

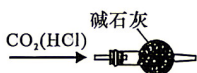
可能用到的相对原子质量：H 1 Li 7 C 12 N 14 O 16 F 19 Mg 24 S 32 Cl 35.5

一、单项选择题：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，只有一项是最符合题目要求的。

1. 我国飞行汽车已开启商业试运营，下列制造飞行汽车部件的主要材料属于有机物的是
A. 座舱玻璃—聚碳酸酯
B. 起落架—航空铝合金
C. 机身框架—碳纤维材料
D. 排气管—陶瓷复合材料
2. 《天工开物》中记载“四川有火井，事奇甚。……以火井燃水煮盐，事半功倍”，描述了四川古代利用天然气煮卤水制盐的方法。下列相关叙述正确的是
A. 天然气主要成分的结构式为 CH_4
B. NaCl 的电子式为 $\text{Na} \left[\begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{array} \right] \text{Cl}$
C. 该方法通过离子反应制得食盐
D. 煮盐过程利用蒸发结晶原理
3. 利用克劳斯法辅助反应 $2\text{NO}_2 + 4\text{H}_2\text{S} = \text{N}_2 + 4\text{S} \downarrow + 4\text{H}_2\text{O}$ ，可从炼油厂尾气中回收得到高纯度的硫磺，下列涉及该反应中反应物、产物的说法正确的是
A. 分子中 S-H 键长小于 O-H 键长
B. 各分子的 σ 键均为 p-p σ 键
C. NO_2 与 NO_2^+ 中 N 的杂化形式相同
D. H_2O 与 H_3O^+ 的 VSEPR 模型相同
4. 华法林可用于治疗血栓疾病，其分子结构如图。下列关于该分子的说法错误的是
A. 能发生水解反应和还原反应
B. 只有手性碳原子采取 sp^3 杂化
C. 其对应钠盐具有更好的水溶性
D. 能稳定存在与 p- π 共轭体系的形成有关
5. 下列表述物质转化和用途的离子方程式书写正确的是
A. 小苏打治疗胃酸过多： $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
B. 明矾用于净化水质： $3\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{H}^+$
C. 漂白粉溶液漂白衣物： $2\text{ClO}^- + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_3^{2-} + 2\text{HClO}$
D. 粗盐提纯实验除尽 Mg^{2+} 的关键反应： $\text{Mg}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{MgCO}_3 \downarrow$



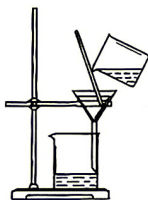
6. 下列装置或操作能达到实验目的的是



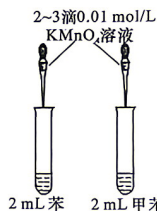
A. 除去 CO_2 中的 HCl



B. 检测 NaClO 溶液的 pH



C. 分离侯氏制碱法制得的 NaHCO_3



D. 探究甲基使苯环活化

7. 配合物 $[\text{M}(\text{ZX}_3)_2]\text{YX}_3\text{YW}_2$ 用于合成氨工业中吸收并脱除 CO , X、Y、Z、W 为原子序数依次增大的短周期元素, 基态 M^+ 有三个电子层且全充满, ZX_3 分子有 1 孤电子对, YW_2 分子构型为直线形。下列说法正确的是

A. 第一电离能: $\text{W} > \text{Z}$

B. 键角: $\text{ZX}_3 > \text{ZW}_3$

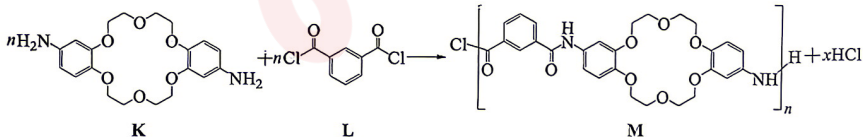
C. 配合物中存在 $\text{W}-\text{W}$ 键

D. 配合物中 M 为 +1 价

8. 物质的结构决定性质, 下列相关事实及其结构因素说法有错误的是

选项	事实	结构因素
A	核酸具有酸性	核酸结构中具有羧基
B	蛋白质能形成二级结构	蛋白质肽键间形成氢键
C	甘油醛具有对映异构体	甘油醛中含有 1 个手性碳原子
D	离子液体具有导电性	离子液体含有阴、阳离子, 且能自由移动

9. 聚酰胺型固载化冠醚 M 是一种兼具冠醚离子识别能力与聚合物稳定性的功能材料。可用如下反应制备 M , 下列相关说法错误的是



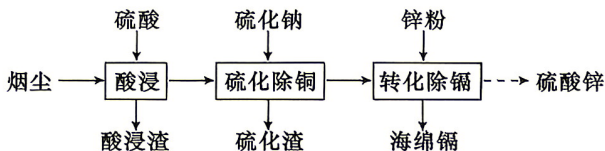
A. K 符合中心对称

B. 反应方程式中 $x = n - 1$

C. L 所有原子可共平面

D. M 可用于识别碱金属离子

10. 一种以“湿法炼锌”的烟尘为原料制备硫酸锌并回收镉的工艺流程如图所示：

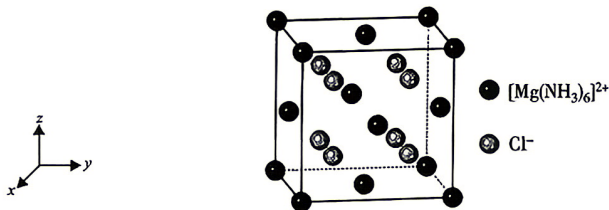


已知：烟尘主要成分为 ZnO 、 PbO 、少量镉和铜的氧化物、少量 SiO_2 。下列说法错误的是

- A. 酸浸渣中主要含 $PbSO_4$ 和 SiO_2
 - B. 适当增大硫酸浓度，可提高锌的浸出速率
 - C. “硫化除铜”步骤若用 ZnS 除铜效率会更高
 - D. “转化除镉”后的硫酸锌溶液中含有杂质
11. 下列实验及现象与对应结论都正确的是

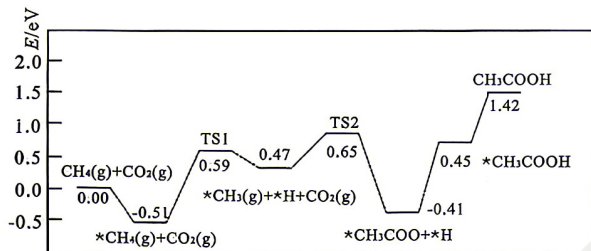
选项	实验及现象	结论
A	用 pH 计测浓度均为 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 CH_3COONa 和 Na_2CO_3 溶液的 pH，后者大于前者	$K_b(\text{CH}_3\text{COO}^-) < K_b(\text{HCO}_3^-)$
B	将纯净的乙炔通入盛有溴的 CCl_4 溶液，溶液褪色	乙炔具有还原性
C	将铁锈溶于浓盐酸，滴入 KMnO_4 溶液，紫色褪去	铁锈中含有二价铁
D	将绕成螺旋状的铜丝在酒精灯外焰上灼烧时，铜丝变黑，移到焰心处遇乙醇蒸气后恢复红色	乙醇能够还原氧化铜

12. 无水 MgCl_2 与液氨反应可以制得 $[\text{Mg}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ 无色晶体，其立方晶胞如图所示，晶胞边长为 $a \text{ nm}$ 。 N_A 是阿伏伽德罗常数的值，下列说法错误的是



- A. 配合物 $[\text{Mg}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ 中心原子的配位数为 6
- B. 晶胞中各 Cl^- 的分数坐标用 (a, b, c) 表示，其中 $a=b=c$ 的 Cl^- 有 1 个
- C. H_2O 与 Mg^{2+} 的配位能力比 NH_3 强，所以要采用无水环境完成制备
- D. 该晶体的密度为 $\frac{4 \times 197}{a^3 N_A} \times 10^{21} \text{ g/cm}^3$

13. 以 CeO_2 为催化剂，在恒温恒容密闭容器中充入分压分别为 10 kPa、20 kPa 的 CH_4 、 CO_2 ，发生重整反应制备 CH_3COOH ，其催化历程如下图所示。研究表明， CH_3COOH 的生成速率 $v(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0.15 \times \frac{p^2(\text{CH}_4)}{p^2(\text{CO}_2)}$ ($\text{kPa} \cdot \text{s}^{-1}$)，下列说法错误的是



注：*表示吸附在催化剂上；TS表示过渡态。

- A. 该重整反应的副产物可能有 HCOOH 和 CH_3OH
- B. 反应进程中，生成 TS1 的步骤决定反应的整体速率
- C. 达平衡后，适当升高温度，有利于提高 CH_4 的转化率
- D. 测得某时刻 $p(\text{CH}_4) = 5 \text{ kPa}$ ，则该时刻 $v(\text{CO}_2) = 0.11 \text{ kPa} \cdot \text{s}^{-1}$
14. 2026 年春晚节目《武 BOT》中机器人使用的电池采用了蔚蓝锂芯高倍率动力电池，该电芯符合锂离子电池的工作原理，其关键组成部件相关信息如下表：

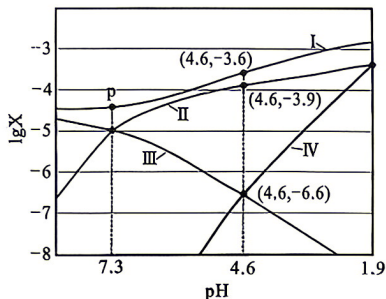
部件	材料	特点
a 电极	镍钴锰三元材料： $\text{LiNi}_0.8\text{Co}_0.1\text{Mn}_0.1\text{O}_2$	高镍体系，放电功率大、能量密度高，满足机器人爆发性动作
b 电极	SiO_2 /石墨复合材料	显著降低了锂离子在电极间迁移的阻力，提升充电速度
介质	溶质： LiPF_6 ；溶剂：碳酸乙烯酯、碳酸甲乙酯、碳酸二甲酯混合体系	能够在高倍率放电和快速充电时保持稳定，减少发热和热失控风险

该电芯在首次使用前必须进行饱和和充电后才能放电，下列说法正确的是

- A. 充电时，b 电极与电源正极相连接
- B. 首次充电时，b 电极会发生反应： $\text{SiO}_2 + 2x\text{Li}^+ + 2x\text{e}^- = \text{Si} + x\text{Li}_2\text{O}$
- C. 放电时，a 电极反应： $\text{LiNi}_0.8\text{Co}_0.1\text{Mn}_0.1\text{O}_2 - x\text{Li}^+ - x\text{e}^- = \text{Li}_{1-x}\text{Ni}_0.8\text{Co}_0.1\text{Mn}_0.1\text{O}_2$
- D. 放电时，介质中溶质 LiPF_6 在混合溶剂体系中电离出 Li^+ 并迁移嵌入到 b 电极

15. M_2A 是一种难溶于水的强碱弱酸盐, 调节 M_2A 饱和溶液 (有足量 M_2A 固体) 的 pH, $\lg X$ 与 pH 的关系如图所示, 其中 X 代表 $c(M^+)$ 、 $c(A^{2-})$ 、 $c(HA^-)$ 、 $c(H_2A)$ 。下列说法错误的是

- A. pH=4.6 时, $c(M^+) > c(HA^-)$
 B. $K_{a1}(H_2A)=10^{-1.9}$, $K_{a2}(H_2A)=10^{-7.3}$
 C. $c(A^{2-})=10c(H_2A)$ 时, pH=4.9
 D. p 点处对应 $\lg X$ 的值为 -4.4



二、非选题: 本题包括 4 小题, 共 55 分

16. (14 分)

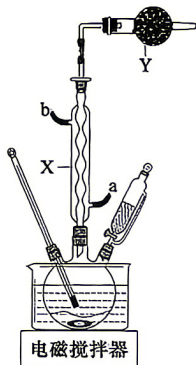
近期, 我国科学家利用人工智能筛选出 CF_3SO_2Li ($M=140.0 \text{ g/mol}$, 在潮湿的空气中易被氧化), 可用于补充锂电池中损失的锂离子, 延缓电池的衰减。一种以 CF_3SO_2Cl ($M=168.5 \text{ g/mol}$, 易水解) 和 Li_2SO_3 为起始原料, 在温和条件下合成 CF_3SO_2Li 的实验方案如下:

I. 将稍过量的 Li_2SO_3 、 $LiHCO_3$ 和乙腈按比例投入三颈烧瓶, 不断搅拌下逐滴加入 10.7 mL (约 16.85 g) CF_3SO_2Cl , 有气泡产生。60~70 °C 保温反应 3 h 可获得粗产品 CF_3SO_2Li , 同时得到 $LiCl$ 和 Li_2SO_4 等副产品。

II 反应结束后蒸出乙腈, 加入丙酮搅拌均匀, 过滤除去滤渣 A。蒸出滤液中的丙酮, 加入乙醚, 常温搅拌 0.5 h, 过滤除去滤渣 B。

III. 滤液浓缩后, 可得 11.20 g 高纯度的 CF_3SO_2Li 。

已知: Li_2SO_4 不溶于丙酮、乙醇、乙醚, $LiCl$ 易溶于乙醇、丙酮, 微溶于乙醚。回答下列问题:



(1) 仪器 X 的名称是_____。

(2) 仪器 Y 的作用是_____。

(3) $LiHCO_3$ 的作用是转化核心反应中生成的酸性氧化物, 写出该核心反应的化学方程式_____。

(4) 滤渣 A、B 分别是_____、_____ (填化学式)。

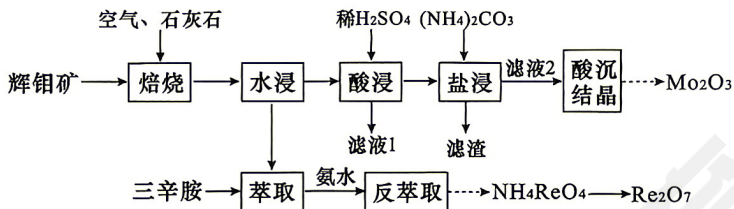
(5) 该反应的产率为_____%。

(6) CF_3SO_2Li 比 CH_3SO_2Li 更适合补充 Li^+ , 请从结构角度说明原因_____。

(7) 电池级产品要求 Cl^- 的含量低于 0.1%。若产品中残留 Cl^- 含量为 0.25%, 请分析可能对电池性能产生的影响有_____。(答出两点)

17. (13分)

钼(Mo)被称为“工业维生素”。一种从低品位辉钼矿(主要含 MoS_2 , Fe 17.71%, Cu 12.80%, Re 0.03%)中获得产品 Mo_2O_3 , 并回收伴生金属的部分工艺流程如下(部分工序的产物未标出):



已知: ①焙烧渣的主要成分为 CaMoO_4 , $\text{Ca}(\text{ReO}_4)_2$, CaSO_4 , CuO , Fe_2O_3 。

② $K_{sp}(\text{CaMoO}_4)=1.6\times 10^{-8}$, $K_{sp}(\text{CaCO}_3)=3.4\times 10^{-9}$ 。

回答下列问题:

(1) Mo 在元素周期表中与 Cr 同族且相邻, 基态钼原子的价电子排布式为_____。

(2) 加入石灰石焙烧可大幅减少焙烧尾气中污染性气体的含量, “焙烧”时生成 CaMoO_4 的化学反应方程式为_____。

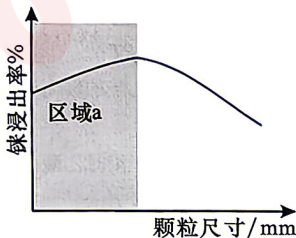
(3) “酸浸”后的 Mo 元素以 CaMoO_4 、 H_2MoO_4 存在于滤渣中, “盐浸”中 CaMoO_4 转化反应的离子方程式为_____; 25°C 时, 向 0.030 mol CaMoO_4 粉末中加入 100 mL 0.40 mol/L 的 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 溶液, 充分反应后, 理论上溶液中 $c(\text{Ca}^{2+})\cdot c(\text{MoO}_4^{2-})=$ _____(mol/L)²。

(忽略溶液体积的变化)

(4) 提取铼的工序中, “萃取”和“反萃取”的目的是_____。

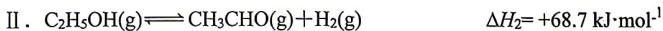
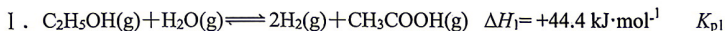
(5) 整个工艺流程中可以循环使用的物质有 NH_3 、_____。

(6) 在“水浸”工序中, 其他条件相同时, 烧渣的颗粒尺寸对铼的浸出率的影响趋势如下图所示。区域 a 中, 铼浸出率随颗粒尺寸减小而降低的原因是_____。



18. (14分)

我国科学家研发出一种“零碳”排放制氢新路径，用秸秆制得的乙醇与水选择性部分重整制取氢气，并获取乙酸，主要反应有：



回答下列问题：

- (1) 秸秆的主要成分是纤维素 $[(C_6H_{10}O_5)_n]$ ，其生产乙醇的化学方程式：①_____；
②_____。

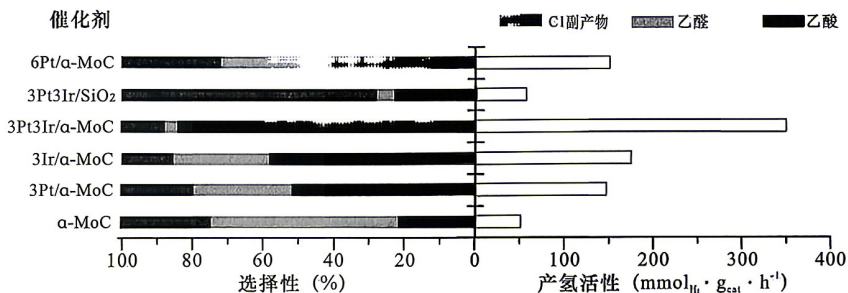
(2) 测定乙酸分子中的键长和键角，可采用_____仪器进行分析。

(3) $\Delta_f H_m^\ominus$ 表示物质的标准摩尔生成焓，是指在 101 kPa 时，由最稳定单质合成 1 mol 指定产物的反应热。反应焓变 $\Delta H = \text{产物的}\Delta_f H_m^\ominus\text{之和} - \text{反应物的}\Delta_f H_m^\ominus\text{之和}$ 。已知：

物质	$C_2H_5OH(g)$	$H_2O(g)$	$H_2(g)$	$CH_3COOH(g)$
$\Delta_f H_m^\ominus/\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$	-235.1	-241.8	0	x

则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ，反应 I 在_____（填“高温”或“低温”）自发进行。

(4) 在恒压 p kPa、 T °C 下，若向密闭容器中投入 2 mol $C_2H_5OH(g)$ 和 20 mol $H_2O(g)$ ，产氢活性与产物选择性随催化剂改变关系如图。[乙酸选择性 = $\frac{n(\text{生成的乙酸})}{n(\text{转化的乙醇})} \times 100\%$]



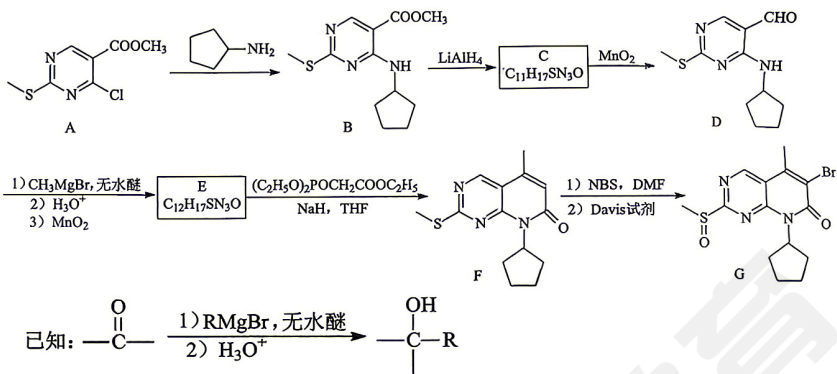
①由图可知，反应体系应选_____作催化剂，原因是_____。

②已知：平衡常数与温度之间满足 $\ln K = -\frac{\Delta H}{RT} + C$ (R 与 C 为常数)。该催化剂条件下，工业上一般确定 270 °C 作为反应温度，为保证乙酸的较高选择性，试从热力学角度分析反应 I、II，解释温度不宜更高的原因是_____。

③该条件下密闭容器中发生反应 I、II，平衡时乙酸的选择性为 85%，且生成 1.53 mol 乙酸，则乙醇的转化率为_____，平衡常数 $K_{p1} = \underline{\hspace{2cm}}$ （列出计算式即可；用平衡分压代替平衡浓度计算，分压 = 总压 × 物质的量分数）。

19. (14分)

化合物 **G** 是制备抗肿瘤药物哌柏西利的重要中间体，**G** 的一种合成路线如下：




回答下列问题：

- A**→**B** 的反应类型是_____，**C** 中含氧官能团的名称是_____。
- E** 的结构简式为_____。
- F**→**G** 的转化经历了两步反应，已知第一步为取代反应，则第二步中 Davis 试剂的作用是_____。

(4) **G** 中含有嘧啶 () 结构，嘧啶的碱性比吡啶 () 弱，主要原因是_____。

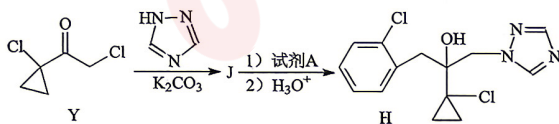
(5) 同时满足下列条件的 **A** 的同分异构体共有_____种 (不考虑立体异构)。

a. 与 **A** 含有相同官能团；

b. 包含  结构，环上有三个取代基；

c. 含有两个甲基。

(6) 化合物 **H** 是合成抗菌药物丙硫菌唑的原料之一，其合成路线如下：



参照由 **D**→**E** 的方法实现 **J**→**H**。**Y**→**J** 的化学方程式为_____，试剂 **A** 为_____。