

2025 届湖南省怀化市中方县第二中学高三下学期期末考试化学试题试卷

注意事项:

1. 答题前, 考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚, 将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂; 非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写, 字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁, 不要折叠, 不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

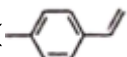
一、选择题 (每题只有一个选项符合题意)

1、肼(N_2H_4)是一种高效清洁的火箭燃料。25℃、101kPa 时, 0.25mol $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g})$ 完全燃烧生成氮气和气态水, 放出 133.5kJ 热量。下列说法正确的是 ()

- A. 该反应的热化学方程式为 $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -534\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- B. N_2H_4 的燃烧热 $534\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- C. 相同条件下, 1mol $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g})$ 所含能量高于 1mol $\text{N}_2(\text{g})$ 和 2mol $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 所含能量之和
- D. 该反应是放热反应, 反应的发生不需要克服活化能

2、下列过程中没有发生电子转移的是 ()

- A. 液氨作制冷剂 B. 合成氨 C. 大气固氮 D. 生物固氮

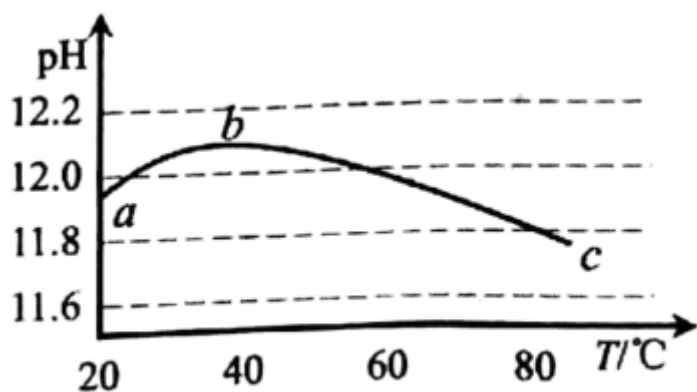
3、对甲基苯乙烯 () 是有机合成的重要原料。下列对其结构与性质的推断错误的是 ()

- A. 分子式为 C_9H_{10}
- B. 能发生加聚反应和氧化反应
- C. 具有相同官能团的芳香烃同分异构体有 5 种 (不考虑立体异构)
- D. 分子中所有原子可能处于同一平面

4、以下情况都有气体产生, 其中不产生红棕色气体的是 ()

- A. 加热浓硝酸 B. 光照硝酸银
- C. 加热硝酸钙 D. 加热溴化钾和浓硫酸混合物

5、利用传感技术测定一定浓度碳酸钠溶液的 pH 与温度(T)的关系, 曲线如图, 下列分析错误的是



- A. 碳酸钠水解是吸热反应
- B. ab 段说明水解平衡正向移动
- C. be 段说明水解平衡逆向移动
- D. 水的电离平衡也对 pH 产生影响

6、用下图所示装置进行下列实验：将①中溶液滴入②中，预测的现象与实际相符的是



选项	①中物质	②中物质	预测②中的现象
A	稀盐酸	碳酸钠与氢氧化钠的混合溶液	立即产生气泡
B	浓硝酸	用砂纸打磨过的铝条	产生红棕色气体
C	草酸溶液	高锰酸钾酸性溶液	溶液逐渐褪色
D	氯化铝溶液	浓氢氧化钠溶液	产生大量白色沉淀

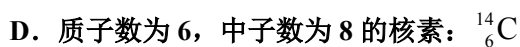
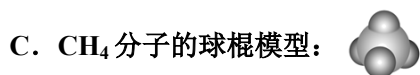
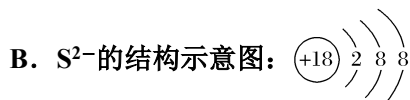
- A. A B. B C. C D. D

7、下列各反应对应的离子方程式正确的是 ()

- A. 次氯酸钠溶液中通入过量二氧化硫 $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{HClO} + \text{HSO}_3^-$
- B. 向碳酸氢钠溶液中加入过量氢氧化钙溶液 $2\text{HCO}_3^- + \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-}$
- C. 氢氧化钡溶液与硫酸溶液反应得到中性溶液 $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- D. 50 mL 1mol/L 的 NaOH 溶液中通入 0.03mol H_2S : $5\text{OH}^- + 3\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{HS}^- + 2\text{S}^{2-} + 5\text{H}_2\text{O}$

8、下列化学用语或模型表示正确的是()

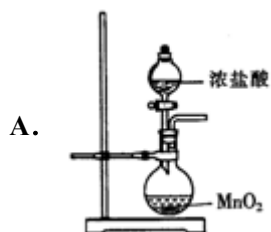
- A. H_2S 的电子式: $\text{H}^+ \left[\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ : \text{S} : \\ \cdot\cdot \end{array} \right]^{2-} \text{H}^+$



9、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列关于常温下 $0.1\text{mol/L Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液与 $\text{pH}=1$ 的 H_2SO_4 溶液的说法正确的是

- A. $1\text{L pH}=1$ 的 H_2SO_4 溶液中, 含 H^+ 的数目为 $0.2 N_A$
- B. 1mol 纯 H_2SO_4 中离子数目为 $3 N_A$
- C. 含 $15.8\text{g Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的溶液种阴离子数目大于 $0.1 N_A$
- D. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 与 H_2SO_4 溶液混合产生 22.4L 气体时转移电子数为 $2 N_A$

10、为制取含 HClO 浓度较高的溶液, 下列图示装置和原理均正确, 且能达到实验目的的是



11、下列仪器洗涤时选用试剂错误的是 ()

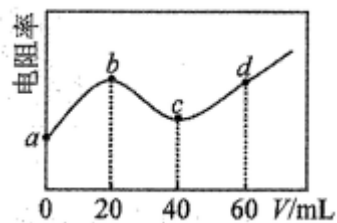
- A. 木炭还原氧化铜的硬质玻璃管 (盐酸)
- B. 碘升华实验的试管 (酒精)
- C. 长期存放氯化铁溶液的试剂瓶 (稀硫酸)
- D. 沾有油污的烧杯 (纯碱溶液)

12、从古至今化学与生产、生活密切相关。下列说法正确的是 ()

- A. 宋朝王希孟的画作《千里江山图》所用纸张为宣纸, 其主要成分是碳纤维
- B. 汉代烧制出“明如镜、声如磬”的瓷器, 其主要原料为石灰石
- C. “司南之杓(勺), 投之于地, 其柢(勺柄)指南”中的“杓”含 Fe_2O_3
- D. 港珠澳大桥使用的聚乙烯纤维吊绳是有机高分子化合物

13、 298K 时, 向 20mL 浓度均为 0.1mol/L 的 MOH 和 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 混合液中滴加 0.1mol 的 CH_3COOH 溶液, 测得混合液的电阻率 (表示电阻特性的物理量) 与加入 CH_3COOH 溶液的体积 (V) 的关系如图所示。已知 CH_3COOH 的 K_a

$=1.8 \times 10^{-5}$, $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 的 $K_b=1.8 \times 10^{-5}$ 。下列说法错误的是 ()



- A. MOH 是强碱
 B. c 点溶液中浓度: $c(\text{CH}_3\text{COOH}) < c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$
 C. d 点溶液呈酸性
 D. a→d 过程中水的电离程度先增大后减小

14、下列说法中正确的是 ()

- A. H_2O_2 属于共价化合物,分子中只含有共价键
 B. Na_2O_2 属于离子化合物,该物质中只含有离子键
 C. 分子间作用力 $\text{CH}_4 < \text{SiH}_4$,所以 CH_4 沸点高
 D. CO_2 中碳原子与氧原子间存在共价键,所以干冰为原子晶体

15、下列物质中,由极性键构成的非极性分子是

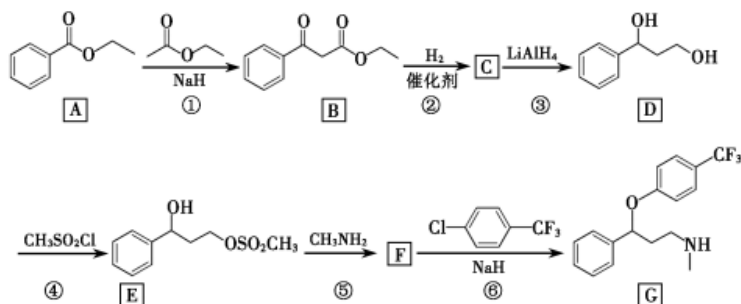
- A. 氯仿 B. 干冰 C. 石炭酸 D. 白磷

16、氯酸是一种强酸,浓度超过 40%时会发生分解,反应可表示为: $a\text{HClO}_3 = b\text{O}_2 \uparrow + c\text{Cl}_2 \uparrow + d\text{HClO}_4 + e\text{H}_2\text{O}$,用湿润的淀粉碘化钾试纸检验气体产物时,试纸先变蓝后褪色。下列说法正确的是 ()

- A. 由反应可确定:氧化性: $\text{HClO}_4 > \text{HClO}_3$
 B. 变蓝的淀粉碘化钾试纸褪色是因为可能发生了: $4\text{Cl}_2 + \text{I}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 12\text{H}^+ + 8\text{Cl}^- + 2\text{IO}_3^-$
 C. 若氯酸分解所得混合气体,1 mol 混合气体质量为 47.6 g,则反应方程式可表示为 $26\text{HClO}_3 = 15\text{O}_2 \uparrow + 8\text{Cl}_2 \uparrow + 10\text{HClO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$
 D. 若化学计量数 $a=8$, $b=3$,则该反应转移电子数为 $20e^-$

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、氟西汀 G 是一种治疗抑郁性精神障碍的药物,其一种合成路线如图:



已知: LiAlH_4 是强还原剂,不仅能还原醛、酮,还能还原酯,但成本较高。

回答下列问题：

(1) 碳原子上连有 4 个不同的原子或基团时，该碳称为手性碳。写出 D 的结构简式，用星号 (*) 标出 D 中的手性碳___。

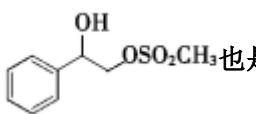
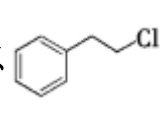
(2) ④的反应类型是___。

(3) C 的结构简式为___。

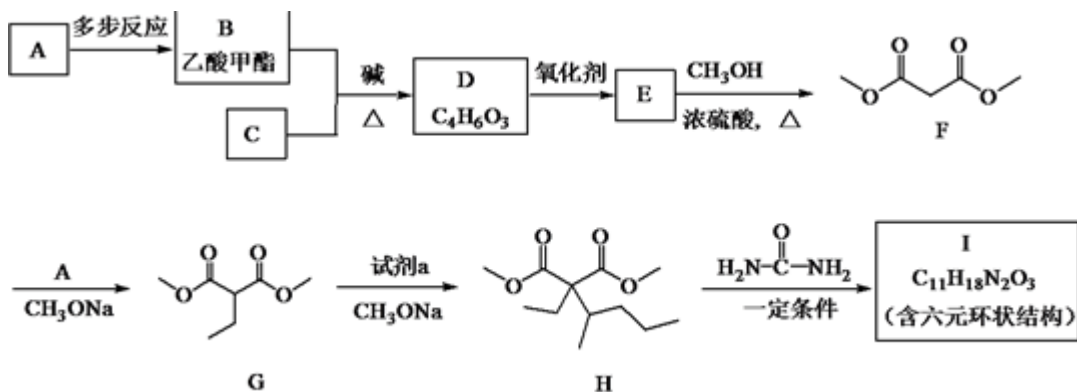
(4) G 的分子式为___。

(5) 反应⑤的化学方程式为___。

(6) 已知 M 与 D 互为同分异构体，在一定条件下能与氯化铁溶液发生显色反应。M 分子的苯环上有 3 个取代基，其中两个相同。符合条件的 M 有___种。

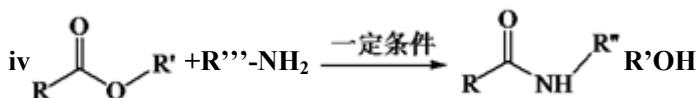
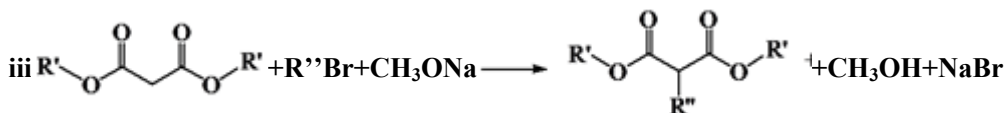
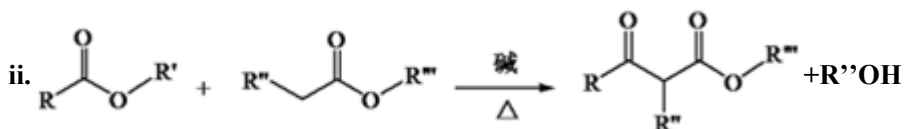
(7)  也是一种生产氟西汀的中间体，设计以  和 $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{Cl}$ 为主要原料制备它的合成路线___ (无机试剂任选)。

18、化合物 I (戊巴比妥) 是临床常用的镇静、麻醉药物，其合成路线如下：



已知：B、C 互为同分异构体

R' 、 R'' 、 R''' 代表烃基，R 代表烃基或氢原子。



回答下列问题：

(1) F 的官能团的名称为___， $\text{F} \rightarrow \text{G}$ 的反应类型是___。

(2) 试剂 a 的结构简式___；I 的结构简式___。

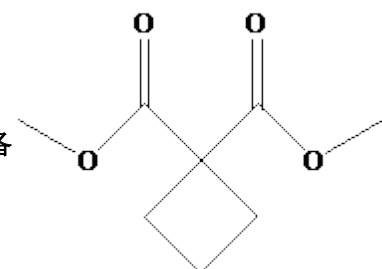
(3) 写出 B → D 的化学方程式_____。

设计实验区分 B、D 所用的试剂及实验现象为_____、_____。

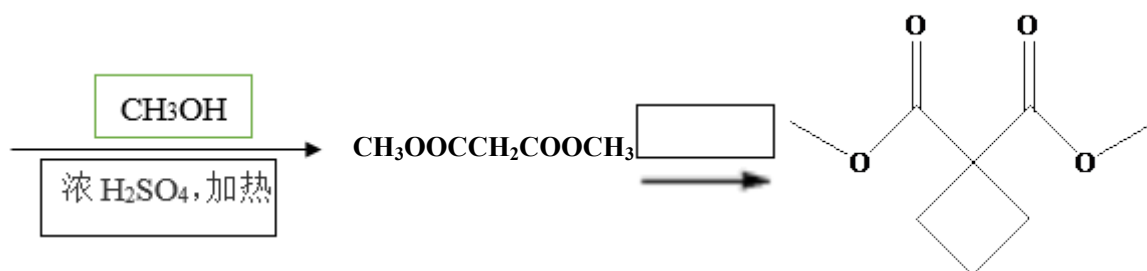
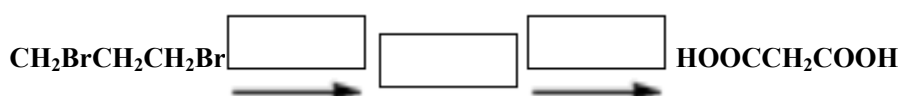
(4) 写出 E → F 的化学方程式_____。

(5) 已知：羟基与碳碳双键直接相连的结构不稳定，同一个碳原子上连接多个羟基的结构不稳定，满足下列要求的 D 的所有同分异构体共_____种。

a. 能发生银镜反应 b. 能与 Na 反应 c. 能使 Br₂ 的 CCl₄ 溶液褪色

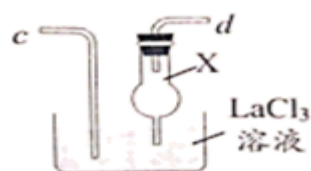
(6) 以 CH₂BrCH₂CH₂Br、CH₃OH、CH₃ONa 为原料，无机试剂任选，制备  的流程

如下，请将有关内容补充完整_____。



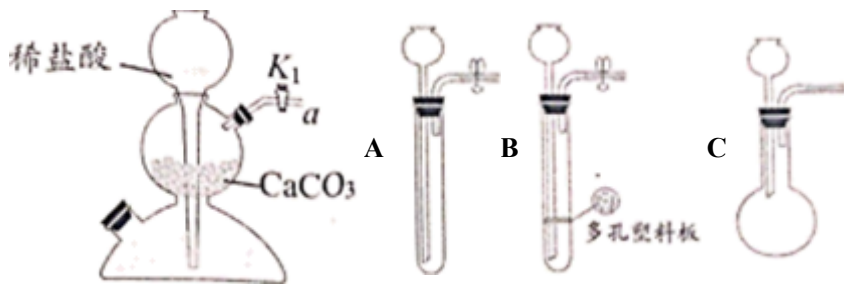
19、碳酸镧咀嚼片是一种不含钙和铝的磷酸盐结合剂，有效成分碳酸镧难溶于水，可用于慢性肾衰患者高磷血症的治疗。

I. 碳酸镧可由 LaCl₃ 和碳酸氢铵为原料来制备，避免生成碱式碳酸镧[La(OH)CO₃]，整个反应需在较低的 pH 条件下进行。化学兴趣小组利用下列装置在实验室中制备碳酸镧。

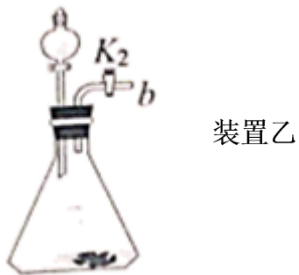


(1) 仪器 X 的名称是_____。

(2) 如下左图装置是启普发生器，常用于实验室制取 CO₂、H₂ 等气体，具有“随开随用、随关随停”的功能。右图装置与启普发生器原理类似，也可用于实验室制取 CO₂ 的装置的是_____（填选项字母）。



(3) 关闭活塞 K_2 , _____, 说明如下装置气密性良好。



(4) 装置乙用于制备氨气, 可以选用的试剂是_____ (填选项字母)。

A、 NH_4Cl 固体和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 固体 B、生石灰和浓氨水 C、碱石灰和浓氨水 D、无水 CaCl_2 和浓氨水

(5) 实验装置接口的连接顺序是: a 接_____。为制得纯度较高的碳酸镧, 实验过程中需要注意的问题是_____。

II. 可用碳酸氢钠溶液代替碳酸氢铵溶液, 与氯化镧反应制备碳酸镧。

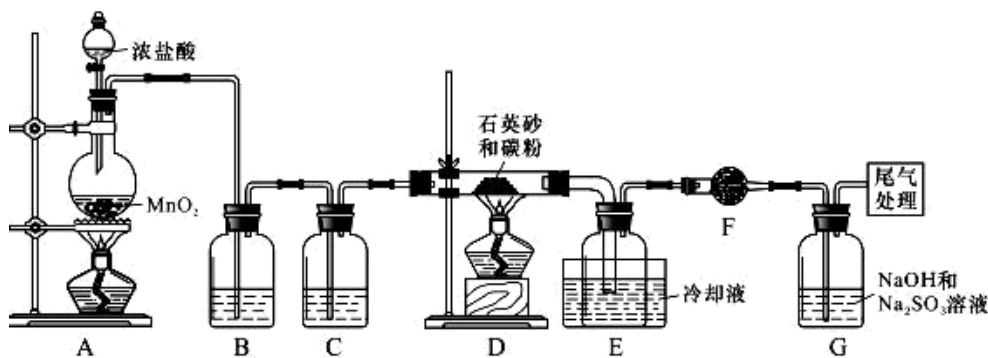
(6) 精密实验证明: 制备过程中会有气体逸出, 则制备过程总反应的离子方程式是_____。

(7) 制备时, 若碳酸氢钠滴加过快, 会降低碳酸镧的产率, 可能的原因是_____。

III. 碳酸镧咀嚼片中有效成分测量。

(8) 准确称取碳酸镧咀嚼片 $a\text{g}$, 溶于 10.0 mL 稀盐酸中, 加入 10 mL $\text{NH}_3\text{-NH}_4\text{Cl}$ 缓冲溶液, 加入 0.2 g 紫脲酸铵混合指示剂, 用 $0.5\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ EDTA ($\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}$) 标准溶液滴定至呈蓝紫色 ($\text{La}^{3+} + \text{H}_2\text{Y}^{2-} = \text{LaY}^- + 2\text{H}^+$), 消耗 EDTA 标准溶液 $V\text{ mL}$ 。则咀嚼片中碳酸镧 (摩尔质量为 458 g/mol) 的质量分数 $w =$ _____。

20. 单晶硅是信息产业中重要的基础材料。工业上可用焦炭与石英砂 (SiO_2) 的混合物在高温下与氯气反应生成 SiCl_4 和 CO , SiCl_4 经提纯后用氢气还原得高纯硅。以下是实验室制备 SiCl_4 的装置示意图:



实验过程中, 石英砂中的铁、铝等杂质也能转化为相应氯化物, SiCl_4 、 AlCl_3 、 FeCl_3 遇水均易水解, 有关物质的物理常数见下表:

物质	SiCl ₄	AlCl ₃	FeCl ₃
沸点/°C	57.7	—	315
熔点/°C	-70.0	—	—
升华温度/°C	—	180	300

(1) 装置 B 中的试剂是_____，装置 D 中制备 SiCl₄ 的化学方程式是_____。

(2) D、E 间导管短且粗的作用是_____。

(3) G 中吸收尾气一段时间后，吸收液中肯定存在 OH⁻、Cl⁻ 和 SO₄²⁻，请设计实验，探究该吸收液中可能存在的其他酸根离子(忽略空气中 CO₂ 的影响)。

(提出假设) 假设 1: 只有 SO₃²⁻; 假设 2: 既无 SO₃²⁻ 也无 ClO⁻; 假设 3: _____。

(设计方案进行实验) 可供选择的实验试剂有: 3mol/LH₂SO₄、1mol/LNaOH、0.01mol/LKMnO₄、溴水、淀粉-KI、品红等溶液。

取少量吸收液于试管中，滴加 3mol/LH₂SO₄ 至溶液呈酸性，然后将所得溶液分置于 a、b、c 三支试管中，分别进行下列实验。请完成下表:

序号	操作	可能出现的现象	结论
①	向 a 试管中滴加几滴_____溶液	若溶液褪色	则假设 1 成立
		若溶液不褪色	则假设 2 或 3 成立
②	向 b 试管中滴加几滴_____溶液	若溶液褪色	则假设 1 或 3 成立
		若溶液不褪色	假设 2 成立
③	向 c 试管中滴加几滴_____溶液	_____	假设 3 成立

21、硅铁合金广泛应用于冶金工业，可用于铸铁时的脱氧剂、添加剂等，回答下列问题:

(1) 基态 Fe 原子价层电子的电子排布图为_____，基态 Si 原子电子占据最高能级的电子云轮廓图为_____形。

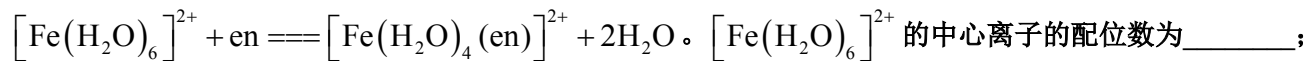
(2) 绿帘石的组成为 Ca₂FeAl₂(SiO₄)(Si₂O₇)O(OH)，将其改写成氧化物的形式为_____。

(3) SiCl₄ 分子的中心原子的价层电子对数为_____，分子的立体构型为_____；四卤化硅的熔、沸点如下，分析其变化规律及原因_____。

	SiF ₄	SiCl ₄	SiBr ₄	SiI ₄
--	------------------	-------------------	-------------------	------------------

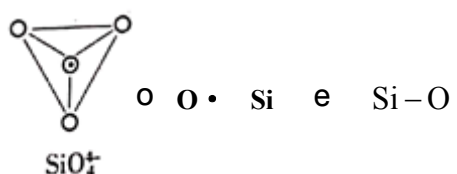
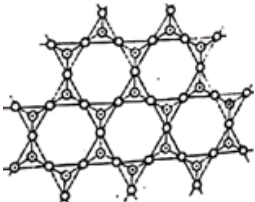
熔点/K	182.8	202.7	278.5	393.6
沸点/K	177.4	330.1	408	460.6

(4) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ 可与乙二胺 ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, 简称为 en) 发生如下反应:



$[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_4(\text{en})]^{2+}$ 中的配位原子为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(5) 在硅酸盐中, SiO_4^{4-} 四面体 (图 a) 通过共用顶角氧离子可形成多种结构形式。图 b 为一种多硅酸根, 其中 Si 原子的杂化形式为 $\underline{\hspace{2cm}}$, 化学式为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

 <p style="text-align: center;">O O · Si e Si-O</p>	
图 a	图 b

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/878060022012007002>