

保密★启用前

贵州省三新改革联盟校 2023 年 5 月联考试卷

高二化学

请认真阅读本注意事项及答题要求：

1. 本试卷共 4 页，满分为 100 分，考试时间为 75 分钟。
2. 考生务必用黑色字迹钢笔或签字笔将自己的姓名、考生号、考场号和座位号填写在答题卡上。将条形码横贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
3. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑，答案不能答在试卷上；非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上，不准使用铅笔和涂改液。
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。

可能使用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Cu 64

一、选择题：本题共 14 小题，每小题 3 分，共 42 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。

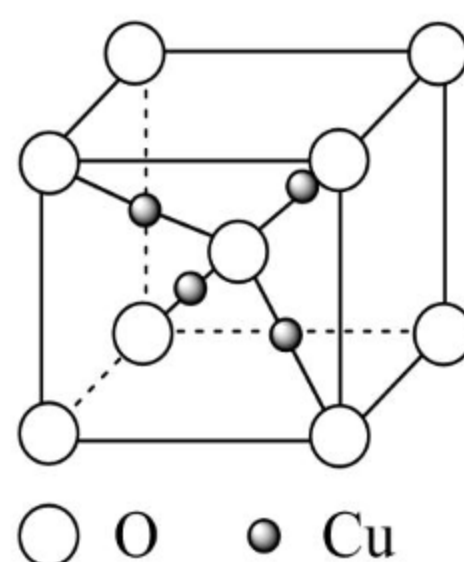
1. 2022 年北京冬奥会已经成功落下帷幕，安全、绿色、高效、智能给世界人民留下了深刻印象。下列相关说法不正确的是

- A. 短道速滑服所用的材料聚氨酯属于有机物
- B. 冬奥会机器人所用芯片的主要成分单晶硅属于共价晶体
- C. 滑冰场上的冰(H_2O)中存在氢键所以稳定
- D. 冬奥会中使用二氧化碳制冰技术，二氧化碳是非极性分子

2. 徐光宪在《分子共和国》一书中介绍了许多明星分子，如 O_3 、 CO_2 、 Cl_2 、 CH_3COOH 等。下列说法不正确的是

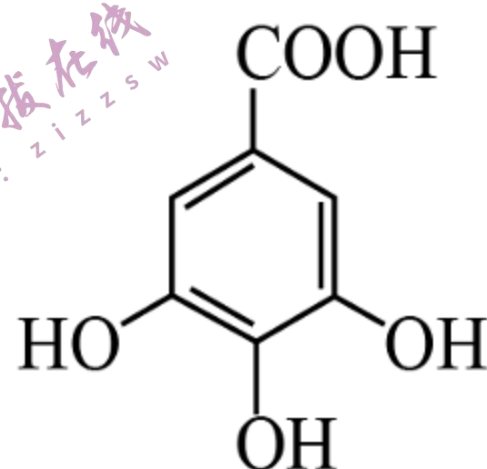
- A. Cl_2 分子中，Cl-Cl 键是 p-p σ 键
- B. 酸性：甲酸 < 乙酸 < 丙酸
- C. 干冰晶体采用分子密堆积，每个 CO_2 周围紧邻 12 个 CO_2
- D. O_3 极性微弱，在 CCl_4 中的溶解度高于在水中的溶解度

3. 铜的某种氧化物的晶胞结构如图所示。

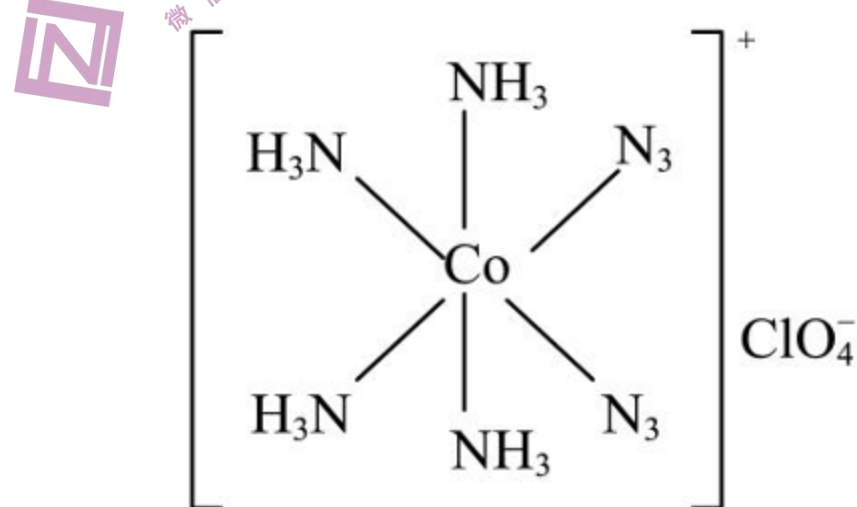


下列说法正确的是

- A. Cu 位于元素周期表 d 区
 B. 该晶胞中 O 的基态原子中电子占据的最高能层符号为 M
 C. 该物质的化学式为 Cu_2O
 D. 该化合物中铜元素呈 +2 价
4. 下列物质发生变化时, 所克服的粒子间相互作用力完全相同的是
- A. 石墨和二氧化硅分别受热熔化
 B. 干冰和苯分别受热变为气体
 C. 硫酸钠和镁分别受热熔化
 D. 食盐和葡萄糖分别溶解在水中
5. 下列物质的熔沸点比较中, 不正确的是
- A. 沸点: $\text{N}_2 < \text{CO}$
 B. 沸点: $\text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{O}$
 C. 熔点: $\text{Al} < \text{Mg} < \text{Na}$
 D. 沸点: 正戊烷 > 异戊烷 > 新戊烷
6. 《本草纲目》中记载: “看药上长起长霜, 药则已成矣”。其中“长霜”代表桔酸的结晶物, 桔酸的结构简式如图, 下列关于桔酸说法正确的是



- A. 分子式为 $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_5$
 B. 含氧官能团有羧基和酚羟基
 C. 有机物属于芳香烃
 D. 含有 3 种官能团
7. DACP 是我国科研工作者合成的一种新型起爆药, 其结构简式如图所示。下列关于该物质的说法正确的是



- A. 该配合物中 Co^{3+} 为中心离子, NH_3 、 ClO_4^- 为配体
 B. DACP 中不含非极性共价键
 C. 中心离子的配位数为 4
 D. NH_3 与 ClO_4^- 中心原子杂化方式相同
8. 以下叙述中不正确的是
- A. 等离子体具有良好的导电性, 是一种特殊的液态物质
 B. 超分子具有分子识别和自组装的特征

- C. 进行 X 射线衍射实验是鉴别晶体与非晶体最可靠的方法
- D. 晶体中原子呈周期性有序排列，有自范性；而非晶体中原子排列相对无序，无自范性
9. 研究有机物一般经过以下几个基本步骤：分离、提纯→确定实验式→确定分子式→确定结构式。以下用于研究有机物的方法错误的是

- A. 蒸馏常用于分离提纯互溶的液态有机混合物
- B. 李比希元素分析仪可以确定有机物的分子结构
- C. 从碘水中提取碘可利用萃取法
- D. 利用重结晶法提纯苯甲酸
10. 关于烃性质的叙述中，不正确的是
- A. 烯烃既能使溴水褪色也能使酸性高锰酸钾溶液褪色且褪色原理一样
- B. 烷烃同系物的熔点随着相对分子质量增大逐渐增大
- C. 烷烃跟卤素单质在光照条件下能发生取代反应
- D. 大多数烃都难溶于水
11. 下列有关说法正确的是
- A. 丙烯的结构简式为 CH_2CHCH_3
- B. 分子式为 C_4H_8 的分子中一定含有碳碳双键
- C. 分子式为 CH_4O 和 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 的物质一定互为同系物

- D. 键线式为  的有机物的分子式为 C_8H_8

12. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是
- A. $1\text{L } 1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{CH}_3\text{COOH}$ 溶液中含有氢离子数为 N_A
- B. 总质量不变时， CH_4 和 C_2H_4 无论以何种比例混合，完全燃烧时产生的水的量不变
- C. $46\text{g CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 中含有 C-H 键数为 $5N_A$
- D. 1mol 羟基中电子数为 $10N_A$
13. 下列命名正确的是

- A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$ 2-乙基丁烷
- B. $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2=\text{CCH}_2\text{CH}_3 \end{array}$ 3-乙基-1-丁烯
- C. $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ 2, 3, 3-三甲基戊烷
- D. $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ 2-二氯丙烷

14. 丙烷的二氯取代物同分异构体有 ()
- A. 4 种 B. 5 种 C. 6 种 D. 7 种

二、非选择题：此题包括 5 小题，共 58 分。

15. (12 分) 铁和铜的单质及其化合物在很多领域有重要的用途，如铁的化合物可作为补血剂，五水硫酸铜可用作杀菌剂等。回答下列问题：

(1) 向盛有 CuSO_4 水溶液的试管里加入氨水，首先形成蓝色沉淀，继续加氨水，沉淀溶解，得到深蓝色的透明溶液，加入乙醇时，产生深蓝色的晶体。则：

① “首先形成蓝色沉淀” 对应的离子方程式为_____。

② 实验过程中生成物中存在配离子_____ (填离子符号)。其配体的中心原子的杂化类型为_____。该配离子具有对称的空间构型，其结构式表示为_____。

(2) 向黄色的三氯化铁溶液中加入无色的 KSCN 溶液，溶液变成血红色。该反应在有的教材中用方程式 $\text{FeCl}_3 + 3\text{KSCN} = \text{Fe}(\text{SCN})_3 + 3\text{KCl}$ 表示。经研究表明， $\text{Fe}(\text{SCN})_3$ 是配合物， Fe^{3+} 与 SCN^- 不仅能以 1:3 的个数比配合，还可以其他个数比配合。请按要求填空：

① Fe^{3+} 与 SCN^- 反应时， Fe^{3+} 提供_____， SCN^- 提供_____，二者通过配位键结合。

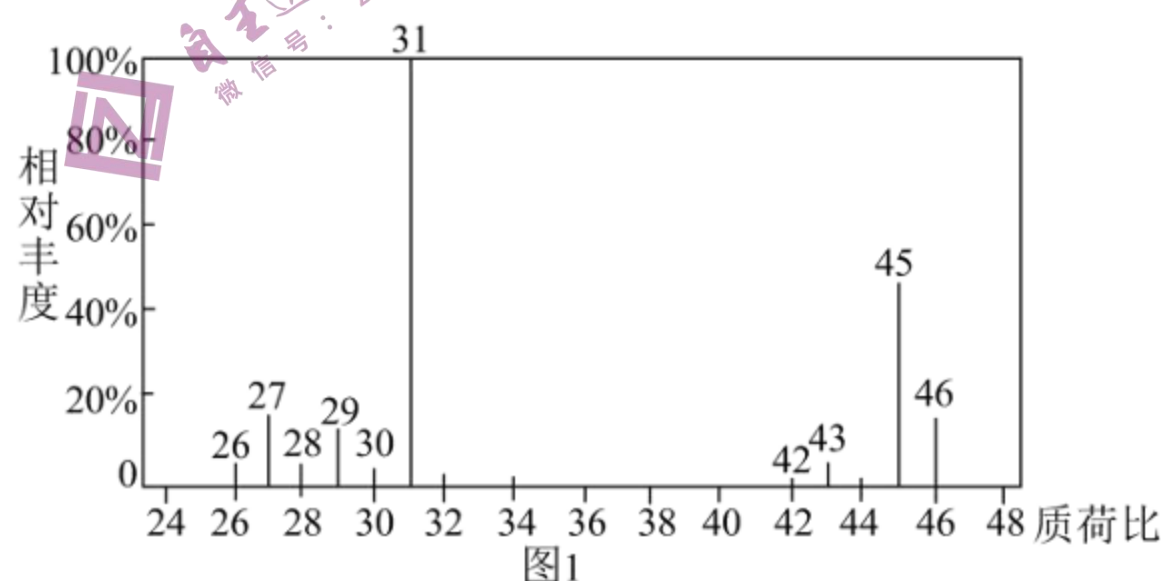
② 所得 Fe^{3+} 与 SCN^- 的配合物中，主要是 Fe^{3+} 与 SCN^- 以个数比 1:1 配合所得离子显血红色。含该离子的配合物的化学式是_____。

③ 若 Fe^{3+} 与 SCN^- 以个数比 1:5 配合，则 FeCl_3 与 KSCN 在水溶液中发生反应的化学方程式可以表示为_____。

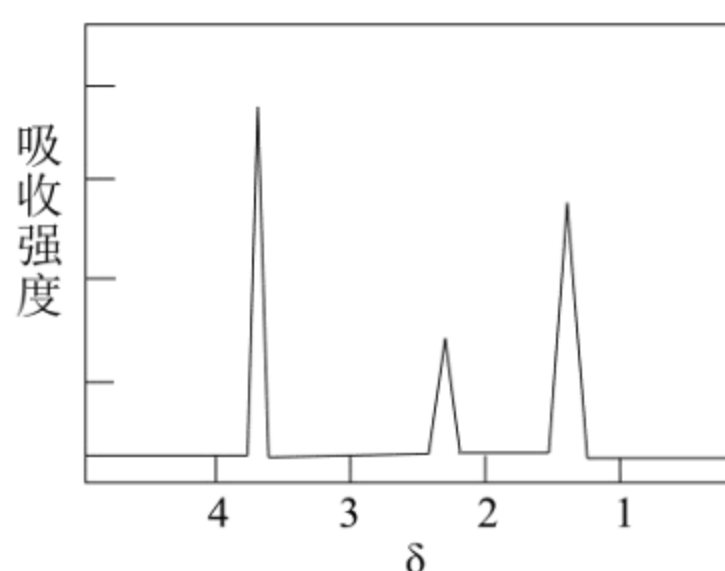
16. (10 分) 青蒿素是我国科学家从传统中药中发现的治疗疟疾的有机化合物。青蒿素的提取是通过利用有机物 A 进行浸泡后萃取，再经过重结晶等步骤而得。有机物 A 的相关测定如下：

(1) 将有机物 A 置于氧气流中充分燃烧，实验测得：生成 5.4g H_2O 和 8.8g CO_2 ，消耗氧气 6.72L (标准状况下)，则 A 分子中各原子的个数比是_____。

(2) 已知有机物 A 的质谱图如图 1 所示，则 A 的分子式为_____。



(3) 有机物 A 的核磁共振氢谱如图 2 所示，则 A 的结构简式为_____。



(4) 有机物 A 中投入金属钠发生的化学方程式为_____

(5) A 的另一结构中只有一种环境的氢原子，其结构简式为_____

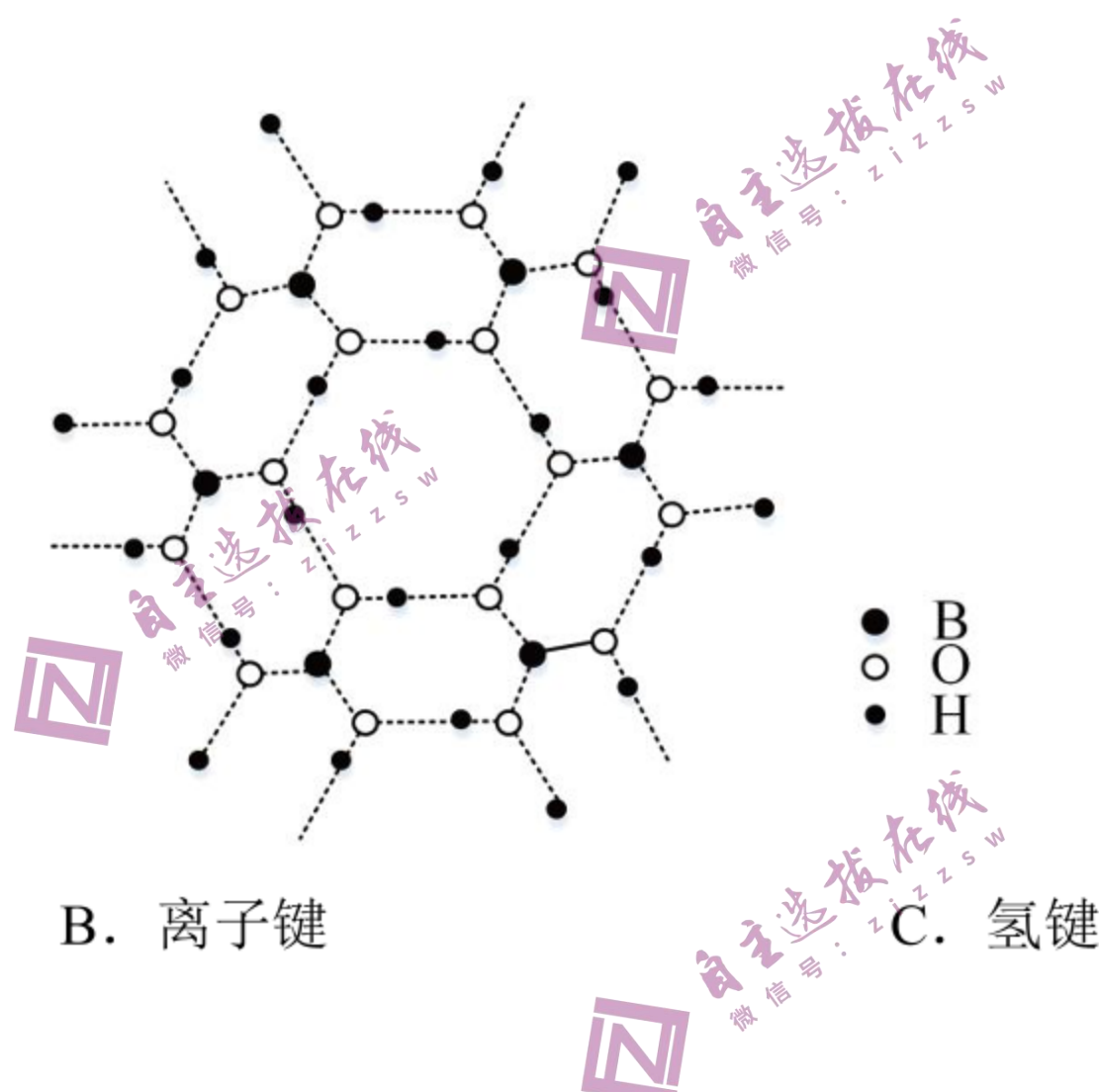
17. (12 分) 我国科学家利用 Cs_2CO_3 、 XO_2 ($\text{X}=\text{Si}$ 、 Ge) 和 H_3BO_3 首次合成了组成为 CsXB_3O_7 的非线性光学晶体。回答下列问题:

(1) C、O、Si 三种元素电负性由大到小的顺序为_____；第一电离能 $I_1(\text{Si})$ _____ $I_1(\text{Ge})$ (填“>”或“<”)。

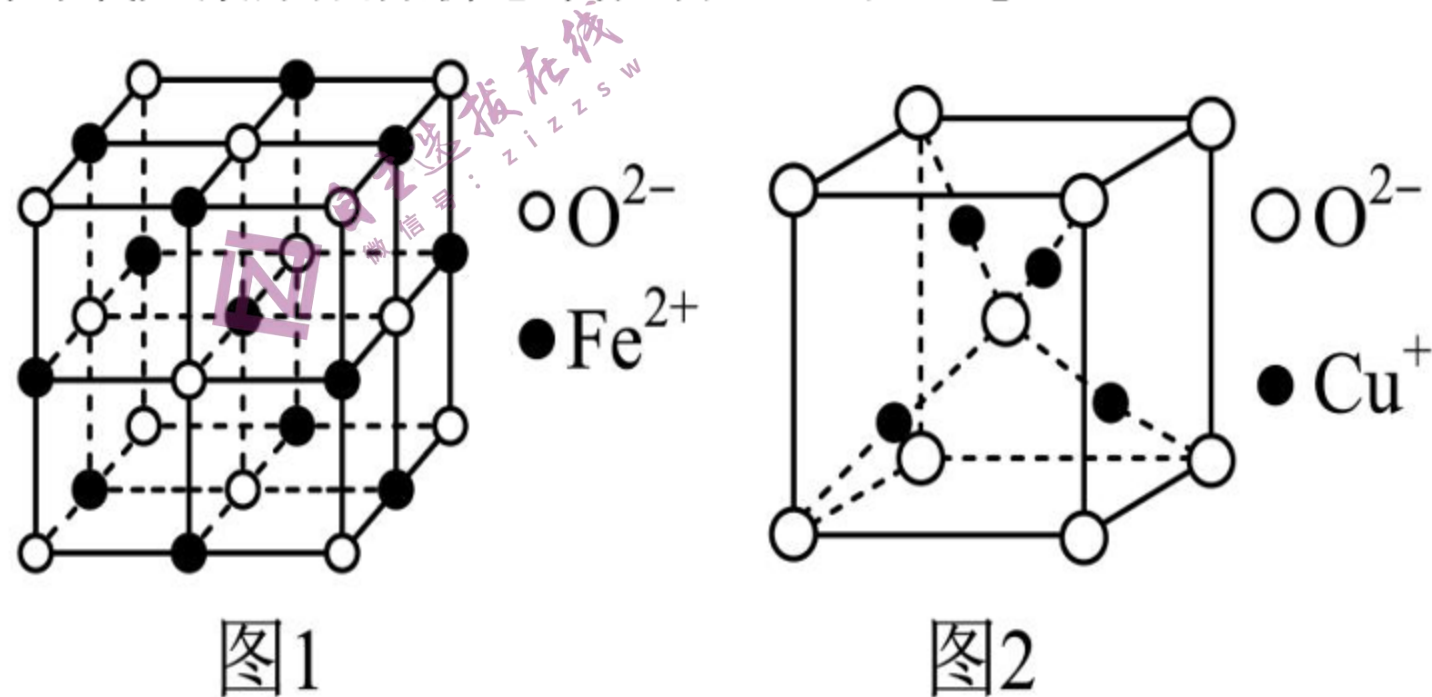
(2) 其中由 C、Si 元素构成①金刚石、②晶体硅、③碳化硅三种物质，三者熔点由低到高的顺序是_____ (填序号)，原因是_____。

(3) 基态 Ge 原子价电子排布式为_____；

(4) 如图为硼酸晶体的片层结构，其中硼原子的杂化方式为_____。该晶体中存在的作用力有 (填选项)。



(5) Fe 和 Cu 可分别与氧元素形成低价态氧化物 FeO 和 Cu_2O 。



① FeO 立方晶胞结构如图 1 所示， Fe^{2+} 周围等距且最近的 O^{2-} 个数为_____

② Cu_2O 立方晶胞结构如图 2 所示，若晶胞边长为 $a \text{ cm}$ ，则该晶体的密度为_____ $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 。
(用含 a 、 N_A 的代数式表示， N_A 代表阿佛加德罗常数)

18. (12 分) 元素周期表中前四周期元素 R、W、X、Y、Z 的原子序数依次增大，R 基态原子中，电子占据的最高能层符号为 L，最高能级上只有一个空的原子轨道；X 单质是大气的主要成分之一；Y 原子的最外层电子数与电子层数之积等于 R、W、X 三种元素的原子序数

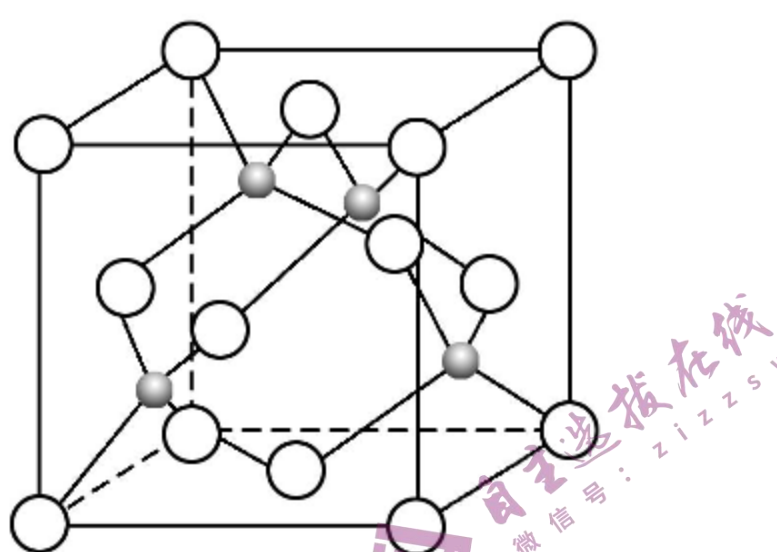
之和；Z 基态原子的最高能层只有一个电子，其他能层均已充满电子。回答下列问题：

(1) 往 Z 的硫酸盐溶液中通入过量的 WH_3 ，可生成配合物 $[\text{Z}(\text{WH}_3)_2(\text{H}_2\text{X})]\text{SO}_4$ 。

① 基态 Z^{2+} 的价电子排布图是_____，该配合物阴离子的空间构型是_____。

② 在该配合物中加入 BaCl_2 溶液可观察到有沉淀生成，生成该沉淀的离子方程式为_____

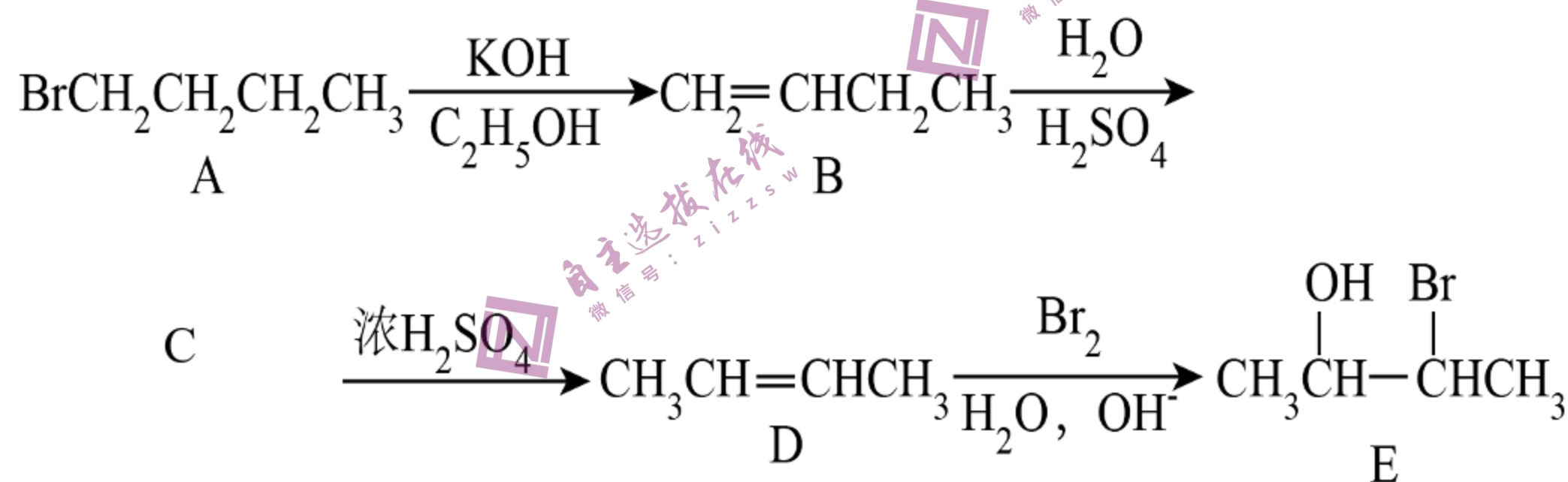
(2) 一种 Y 与 Z 形成的化合物的晶胞如图所示(小球代表 Z 原子)。



① 该晶体的化学式为_____ (用元素符号表示)。

② 已知 Z 和 Y 的电负性分别为 1.9 和 3.0，则 Y 与 Z 形成的化学键属于_____ (填“离子键”或“共价键”)。

19. (12 分) 1-溴丁烷是合成医药、染料和香料的常见原料。以下合成 E 的流程中 A、B、D、E 物质已知，C 物质未知，请根据题目信息完成下列填空：



(1) E 中含氧官能团的名称是_____，B 中最多有_____个原子共平面，写出 B 的同系物中最简单的有机物的结构简式：_____。

(2) 写出 $\text{B} \rightarrow \text{C}$ 反应的化学方程式_____，该反应的反应类型是_____

(3) 写出 D 的顺式结构的结构简式_____，B 和 D 互称为_____。

(4) 丁烷与溴蒸气在光照条件下可反应生成 A，该反应的化学方程式为：_____；丁烷的一溴取代物有多种，写出其中含三个甲基的 F 的结构简式_____。