

2024年中图版选修3化学上册阶段测试试卷410

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

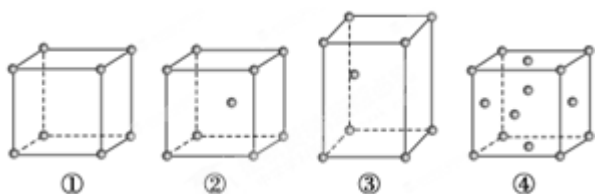
总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共8题，共16分)

1、有四种不同堆积方式的金属晶体的晶胞如图所示；下列有关说法正确的是（ ）



- A. ①为简单立方堆积，②为镁型，③为钾型，④为铜型
 B. 每个晶胞含有的原子数分别为：①1个，②2个，③2个，④4个
 C. 晶胞中原子的配位数分别为：①6，②8，③8，④12
 D. 空间利用率的大小关系为：①<②<③<④

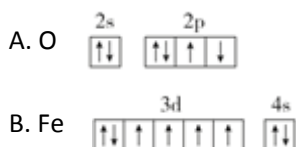
2、下列铜原子核外电子排布式正确的是（ ）

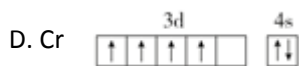
- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
 B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
 C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
 D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$

3、下列说法中正确的是（ ）

- A. 同一原子中3s、3p、3d、4s能量依次升高
 B. 某原子核外电子由 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1 \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^2$ ，原子放出能量
 C. p能级的原子轨道呈哑铃形，随着能层数的增加，p能级原子轨道数也在增多
 D. 按照泡利原理，在同一个原子中不可能存在两个运动状态完全相同的电子

4、下列原子外围电子层的电子排布图正确的是



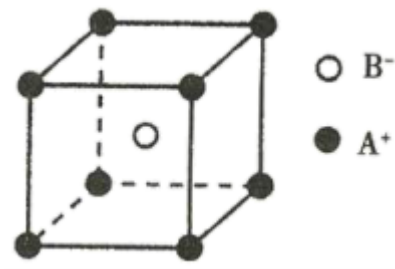


5、下列说法正确的是

- A. 向盛有硫酸铜溶液的试管里加入过量氨水，将得到深蓝色的 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 沉淀
- B. CH_4 分子中的 sp^3 杂化轨道是由4个H原子的1s轨道和C原子的2p轨道混合起来而形成的
- C. 杂化轨道只用于形成 σ 键或用于容纳未参与成键的孤电子对
- D. 凡 AB_3 型的共价化合物，其中心原子A均采用 sp^3 杂化轨道成键，其立体构形都是正四面体

6、下列说法正确的是

- A. 熔点：锂 < 钠 < 钾 < 铷 < 铯
- B. 由于HCl的分子间作用力比HI的强，故HCl比HI稳定
- C. 等质量的金刚石和石墨晶体所含碳碳键的数目相等
- D. 已知离子晶体AB的晶胞如图所示，则每个A⁺周围距离最近且等距的B⁻有8个。



7、下列对一些实验事实的理论解释正确的是（ ）。

选项	实验事实	理论解释
A	碘单质在 CCl_4 中溶解度比在水中大	CCl_4 和 I_2 都是非极性分子，而 H_2O 是极性分子
B	CO_2 为直线形分子	CO_2 分子中 $\text{C}=\text{O}$ 是极性键
C	金刚石的熔点低于石墨	金刚石是分子晶体，石墨是共价晶体
D	HF的沸点高于HCl	HF的相对分子质量小于HCl

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

8、下列说法错误的是（ ）

- A. 分子的许多性质与分子的对称性有关
- B. 石墨晶体具有金属键的特性
- C. 离子晶体中的化学键可能有方向性和饱和性
- D. 氯化钠晶体中与Na⁺距离最近且相等的Na⁺有6个

评卷人	得分

二、填空题(共7题, 共14分)

9、已知: ①CS₂ ②PCl₃ ③H₂S ④CH₂O ⑤H₃O⁺ ⑥NH₄⁺ ⑦BF₃ ⑧SO₂。请回答下列问题:

- (1)中心原子没有孤电子对的是 _____ (填序号; 下同)。
- (2)立体构型为直线形的是 _____; 立体构型为平面三角形的是 _____。
- (3)立体构型为V形的是 _____。
- (4)立体构型为三角锥形的是 _____; 立体构型为正四面体形的是 _____。

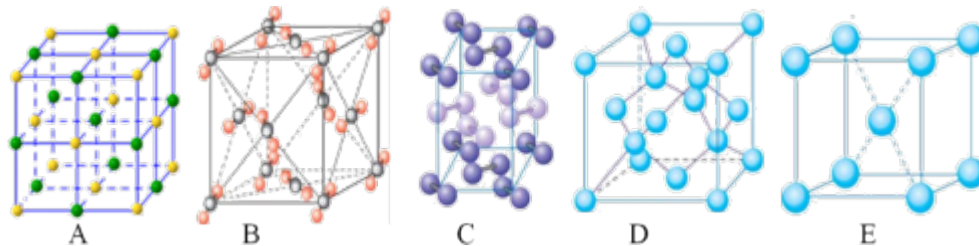
10、水是生命之源; 它与我们的生活密切相关。在化学实验和科学研究中, 水也是一种常用的试剂。

- (1)水分子中氧原子在基态时核外电子排布式为 _____
- (2)写出与H₂O分子互为等电子体的微粒 _____ (填2种)。
- (3)水分子在特定条件下容易得到一个H⁺, 形成水合氢离子(H₃O⁺)。

下列对上述过程的描述不合理的是 _____

- A. 氧原子的杂化类型发生了改变。
- B. 微粒的形状发生了改变。
- C. 微粒的化学性质发生了改变。
- D. 微粒中的键角发生了改变。

(4)下列是钠; 碘、金刚石、干冰、氯化钠晶体的晶胞图(未按顺序排序)。



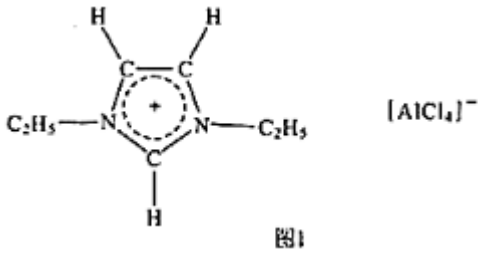
与冰的晶体类型相同的是 _____ (请用相应的编号填写)

(5)将白色的无水CuSO₄溶解于水中; 溶液呈蓝色, 是因为生成了一种呈蓝色的配合离子。请写出生成此配合离子的离子方程式: _____。

11、已知丙氨酸的结构简式为:
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$$
 根据题意完成下面小题:

- (1)丙氨酸中涉及到四种元素, 它们的原子半径由小到大的顺序为 _____。
- (2)丙氨酸分子属于 _____ (填“极性”或“非极性”) 分子, 一个丙氨酸分子中含有 _____ 个非极性共价键。
- (3)丙氨酸分子中的氮原子核外有 _____ 个未成对电子, 有 _____ 种不同能量的电子。
- (4)碳、氮、氧都可以形成氢化物, 氧元素的氢化物除H₂O外, 还有H₂O₂, 碳元素的氢化物除CH₄外, 还有C₂H₆等。与之相似的氮元素的氢化物的除NH₃外, 还有 _____, 该氢化物与足量盐酸反应的化学方程式为 _____。

12、离子液体是一种只由离子组成的液体; 在低温下也能以液态稳定存在, 是一种很有研究价值的溶剂。对离子液体的研究显示最常见的离子液体主要由以下的正离子和负离子组成:



回答下列问题：

- (1) Al在周期表中的位置是 _____，其价电子排布式为 _____ 图1中负离子的空间构型为 _____。
- (2) 氯化铝的熔点为 181°C 氮化铝的熔点高达 2249°C 它们都是活泼金属和非金属的化合物，熔点相差这么大的原因是 _____。
- (3) 图中正离子有令人惊奇的稳定性，它的电子在其环状结构中高度离域。该正离子中N原子的杂化方式为 _____，C原子的杂化方式为 _____。
- (4) 为了使正离子以单体形式存在以获得良好的溶解性能，与N原子相连的 $-\text{C}_2\text{H}_5$ 不能被H原子替换，请解释原因： _____。
- (5) Na Mg、Al三种元素的第一电离能由大到小的顺序是 _____。
- (6) 已知氮化铝的晶胞结构如图2所示。晶体中氮原子堆积方式如图3所示，这种堆积方式称为 _____。六棱柱底边边长为 $a\text{cm}$ ，高为 $c\text{cm}$ ，阿伏加德罗常数的值为 N_A ，氮化铝晶体的密度为 _____ $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ (列出计算式)

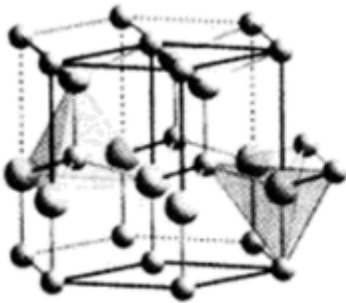


图2

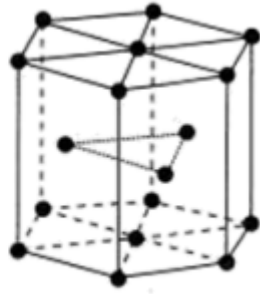
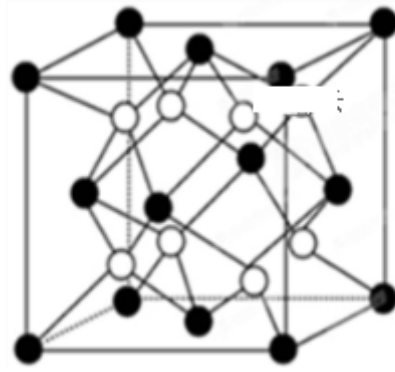


图3

13、早期发现的一种天然二十面体准晶颗粒由Al、Ca、Cu、Fe四种金属元素组成；回答下列问题：

- (1) 基态Fe原子有 _____ 个未成对电子， Fe^{3+} 的价电子排布式为 _____。
- (2) 新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 可将乙醛氧化成乙酸，而自身还原成 Cu_2O 。乙醛分子中含有的 σ 键与 π 键的比例为 _____。乙醛中碳原子的杂化轨道类型为 _____，配合物 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$ 中含有的化学键类型有 _____，1 mol该物质中有 _____ 个 σ 键。
- (3) Cu_2O 为半导体材料，在其立方晶胞内部有4个氧原子，其余氧原子位于面心和顶点，则该晶胞中有 _____ 个铜原子。
- (4) CaCl_2 熔点高于 AlCl_3 的原因 _____。
- (5) CaF_2 晶胞如图所示，已知：氟化钙晶体密度为 $\rho\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ ， N_A 代表阿伏加德罗常数的值。氟化钙晶体中 Ca^{2+} 和F之间最近核间距(d)为 _____ pm(只要求列出计算式即可)。



14、如图为一个金属铜的晶胞；请完成以下各题。



①该晶胞“实际”拥有的铜原子数是 ___ 个。

②该晶胞称为 ___ (填序号)。

A.六方晶胞 B.体心立方晶胞 C.面心立方晶胞.

15、水是生命之源；它与我们的生活密切相关。在化学实验和科学研究中，水也是一种常用的试剂。

(1) 水分子中氧原子在基态时核外电子排布式为_____；

(2) 写出与 H_2O 分子互为等电子体的微粒_____ (填2种)。

(3) 水分子在特定条件下容易得到一个 H^+ ，形成水合氢离子(H_3O^+)。下列对上述过程的描述不合理的是___

_____。

A. 氧原子的杂化类型发生了改变

B. 微粒的形状发生了改变。

C. 微粒的化学性质发生了改变

D. 微粒中的键角发生了改变

。

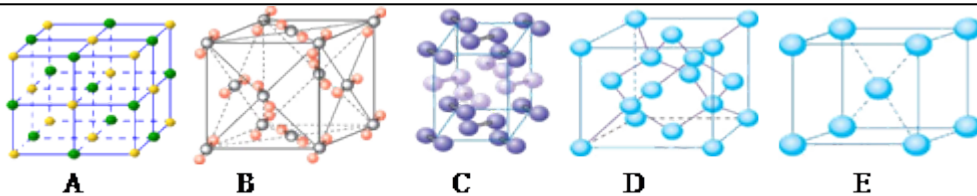
A. 氧原子的杂化类型发生了改变

B. 微粒的形状发生了改变。

C. 微粒的化学性质发生了改变

D. 微粒中的键角发生了改变

(4) 下列是钠、碘、金刚石、干冰、氯化钠晶体的晶胞图(未按顺序排序)。与冰的晶体类型相同的是_____ (请用相应的编号填写)



(5) 在冰晶体中；每个水分子与相邻的4个水分子形成氢键(如图所示)，已知冰的升华热是51 kJ/mol，除氢键外，水分子间还存在范德华力(11 kJ/mol)，则冰晶体中氢键的“键能”是_____ kJ/mol；

(6) 将白色的无水CuSO₄溶解于水中，溶液呈蓝色，是因为生成了一种呈蓝色的配离子。请写出生成此配离子的离子方程式：_____。

- A. 氧原子的杂化类型发生了改变
- B. 微粒的形状发生了改变。
- C. 微粒的化学性质发生了改变
- D. 微粒中的键角发生了改变

评卷人	得分

三、结构与性质(共5题，共10分)

16、“天问一号”着陆火星；“嫦娥五号”采回月壤，探索宇宙离不开化学。镍铼合金是制造喷气发动机的燃烧室；涡轮叶片及排气喷嘴的重要材料。75号元素铼Re，熔点仅次于钨，是稀有金属之一，地壳中铼的含量极低，多伴生于铜、锌、铅等矿物中。

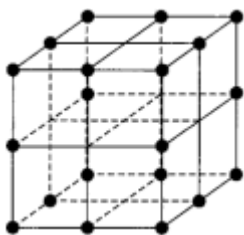
(1) 铼原子价层电子表示式为_____，在元素周期表中，铼与锰在同族，铼在元素周期表中的位置是_____。

(2) 铼易形成高配位数的化合物如Re₂(CO)₁₀ 该配合物中_____ (填元素符号)提供孤对电子与铼成键，原因是_____，1 mol Re₂(CO)₁₀ 中有_____ mol配位键。

(3) 锌在潮湿的空气中极易生成一层紧密的碱式碳酸锌[ZnCO₃·3Zn(OH)₂]薄膜，使其具有抗腐蚀性。碱式碳酸锌中非金属元素的电负性由大到小的顺序为_____，CO₃²⁻的空间构型为_____ (用文字描述)。与CO₃²⁻互为等电子体的分子是_____ (写一种即可)。

(4) 分子中碳原子的杂化类型为_____， 比 的熔点沸点_____ (填“高”或“低”)，原因是_____。

(5) 三氧化铼晶胞如图所示，摩尔质量为Mg/mol 晶胞密度为bg/cm³ 铼原子配位数为_____，铼原子填在了氧原子围成的_____ (填“四面体”“立方体”或“八面体”)空隙中，该晶胞的空间利用率为_____ (铼的原子半径为r_{Re}pm 氧原子半径为r_Opm 列出计算式)。



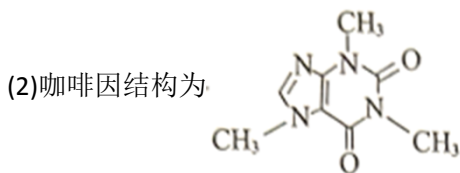
17、A, B, C, D四种短周期元素的原子半径依次减小，D能分别与A, B, C形成电子总数相等的分子X、Y、Z。C原子的最外层电子排布为nsⁿnp²ⁿ。E的原子序数为29。


(1) A, B, C的第一电离能由小到大的顺序为_____ (用元素符号表示)。

- (2)X是含有 _____ 键(填“非极性”或“极性”，下同)的 _____ 分子。
- (3)A的一种氢化物的相对分子质量为26，其分子中的 σ 键与 π 键的键数之比为 _____。
- (4)Y分子的空间构型为 _____，其中心原子采取 _____ 杂化。
- (5)一种由B、C组成的化合物与 AC_2 互为等电子体，其化学式为 _____。
- (6)Y是一种易液化的气体，请简述其易液化的原因 _____。
- (7)写出 E^{2+} 的电子排布式 _____，并写出 E^{2+} 在Z中通入足量Y得到深蓝色溶液的离子反应方程式 _____。

18、碳元素形成的单质和化合物在化工；材料、医学等领域应用广泛；回答下列问题：

- (1)区分金刚石和无定形碳最可靠的科学方法为 _____。基态C原子核外未成对电子的数目为 _____。

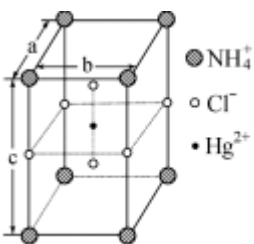


- ①咖啡因中C原子的杂化形式为 _____。
- ②1 mol咖啡因中所含 σ 键数目为 _____。
- ③咖啡因通常在水中的溶解度较小，加入适量  能增大其在水中溶解度的原因为 _____。
- ④ CH_3^+ (甲基正离子)的立体构型为 _____。
- (3)CO、NO、 H_2S 均为生命体系气体信号分子。其中H、C、O、S的电负性由大到小的顺序为 _____；N、O、S的第一电离能由大到小的顺序为 _____。
- (4)干冰可用于人工降雨。其熔点低于金刚石的原因为 _____；若干冰的密度为 1.56 g/cm^3 ，立方晶胞参数为 0.57 nm ，则每个晶胞实际占用 CO_2 的数目为 _____。

19、在分析化学的电位法中，甘汞电极常做参比电极，它是由金属汞及其难溶盐 Hg_2Cl_2 和KCl溶液组成的电极。

Hg_2Cl_2 （甘汞）毒性较小，而 $HgCl_2$ （升汞）有剧毒。

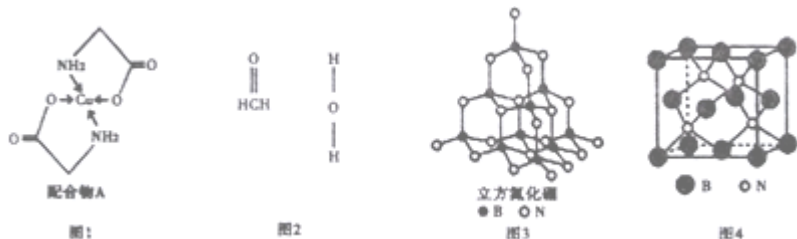
- (1) K元素的基态原子的电子填充于 _____ 个不同的能级。
- (2) Hg的价层电子排布式为 $5d^{10}6s^2$ ，Hg元素位于元素周期表的 _____ 区。
- (3) Hg_2Cl_2 在 $400\sim 500^\circ C$ 时升华，由此推测 Hg_2Cl_2 的晶体类型为 _____。
- (4) KCl和NaCl相比，_____ 的熔点更高，原因是 _____。
- (5) 把 NH_4Cl 和 $HgCl_2$ 按一定比例混合，在密封管中加热时，生成某种晶体，其晶胞如图所示。用X-射线衍射法测得该晶体的晶胞为长方体（晶胞参数 $a=b=419\text{pm}$ 、 $c=794\text{pm}$ ），每个 NH_4^+ 可视为被8个 Cl^- 围绕，距离为 335pm ， Cl^- 与 Cl^- 尽可能远离。



- ①该晶体的化学式为 _____。
- ②晶体中 Cl^- 的空间环境 _____（填“相同”或“不相同”）。用题中数据说明理由 _____。
- ③设阿伏加德罗常数的值为 N_A ，则该晶体的密度为 _____ g/cm^3 （列出计算表达式）。

20、【化学-选修3：物质结构与性质】

已知铜的配合物A(结构如下图1)。请回答下列问题:



(1)Cu的简化电子排布式为_____。

(2)A所含三种元素C、N、O的第一电离能由大到小的顺序为_____。其中氮原子的杂化轨道类型为_____。

(3)配体氨基乙酸根($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COO}^-$)受热分解可产生 CO_2 和 N_2 , N_2 中 σ 键和 π 键数目。

之比是_____； N_2O 与 CO_2 互为等电子体，且 N_2O 分子中O只与一个N相连，则 N_2O 的电子式为_____。

(4)在Cu催化下，甲醇可被氧化为甲醛(HCHO)，甲醛分子中 $\text{H}-\text{C}=\text{O}$ 的键角_____

120° (选填“大于”、“等于”或“小于”)，甲醛能与水形成氢键，请在图2中表示出来_____。

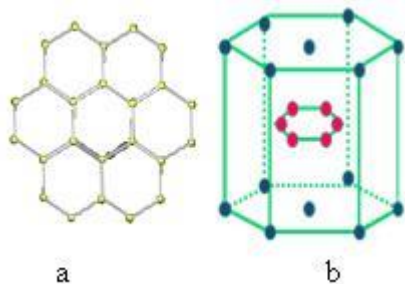
(5)立方氮化硼(如图3)与金刚石结构相似，是超硬材料。立方氮化硼晶体内B-N键数与硼原子数之比为

_____；结构化学上用原子坐标参数表示晶胞内部各原子的相对位置，图4立方氮化硼晶胞中，B原子的坐标参数分别有： $\text{B}(0, 0, 0)$ ； $\text{B}(1/2, 0, 1/2)$ ； $\text{B}(1/2, 1/2, 0)$ 等。则距离上述三个B原子最近且等距的N原子的坐标参数为_____。

评卷人	得分

四、计算题(共1题，共4分)

21、(1)石墨晶体的层状结构，层内为平面正六边形结构(如图a)，试回答下列问题：图中平均每个正六边形占有C原子数为_____个、占有的碳碳键数为_____个，碳原子数目与碳碳化学键数目之比为_____。



(2)2001年报道的硼和镁形成的化合物刷新了金属化合物超导温度的最高记录。如图b所示的是该化合物的晶体结构单元：镁原子间形成正六棱柱，且棱柱的上下底面还各有1个镁原子，6个硼原子位于棱柱内。则该化合物的化学式可表示为_____。

评卷人	得分

五、元素或物质推断题(共5题，共40分)

22、已知A、B、C、D、E都是周期表中前四周期的元素，它们的核电荷数 $\text{A}<\text{B}<\text{C}<\text{D}<\text{E}$ 。其中A、B、C是同一周期的非金属元素。化合物DC为离子化合物，D的二价阳离子与C的阴离子具有相同的电子层结构。化合物 AC_2

②									③			
④								⑤	⑥	⑦	⑧	
						⑨	⑩					

请回答下列问题：

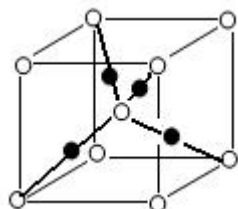
- 表中⑨号属于_____区元素。
- ③和⑧形成的一种常见溶剂，其分子立体空间构型为_____。
- 元素①和⑥形成的最简单分子X属于_____分子(填“极性”或“非极性”)
- 元素⑥的第一电离能_____元素⑦的第一电离能；元素②的电负性_____元素④的电负性(选填“>”、“=”或“<”)。
- 元素⑨的基态原子核外价电子排布式是_____。
- 元素⑧和④形成的化合物的电子式为_____。
- 某些不同族元素的性质也有一定的相似性，如表中元素⑩与元素⑤的氢氧化物有相似的性质。请写出元素⑩的氢氧化物与NaOH溶液反应的化学方程式：_____。

26、下表为长式周期表的一部分；其中的序号代表对应的元素。

①														
	②							③	④	⑤	⑥			
	⑦										⑧			
					⑨								⑩	

- 写出上表中元素⑨原子的基态原子核外电子排布式为_____。
- 在元素③与①形成的水果催熟剂气体化合物中，元素③的杂化方式为_____杂化；元素⑦与⑧形成的化合物的晶体类型是_____。
- 元素④的第一电离能_____⑤(填写“>”、“=”或“<”)的第一电离能；元素④与元素①形成的X分子的空间构型为_____。请写出与元素④的单质互为等电子体分子、离子的化学式_____ (各写一种)。
- ④的最高价氧化物对应的水化物稀溶液与元素⑦的单质反应时，元素④被还原到最低价，该反应的化学方程式为_____。
- 元素⑩的某种氧化物的晶体结构如图所示，其中实心球表示元素⑩原子，则一个晶胞中所包含的氧原子数目为_____。

子数目为_____。



评卷人	得分

六、有机推断题(共2题，共10分)

27、W、X、Y、Z四种元素的原子序数依次增大。其中Y原子的L电子层中；成对电子与未成对电子占据的轨道数相等，且无空轨道；X原子的L电子层中未成对电子数与Y相同，但还有空轨道；W、Z的原子序数相差10，且Z原子的第一电离能在同周期中最低。

(1)写出下列元素的元素符号：W _____，X _____，Y _____，Z _____。

(2)XY分子中，X原子与Y原子都达到8电子稳定结构，则XY分子中X和Y原子用于成键的电子数目分别是 _____；根据电子云重叠方式的不同，分子里共价键的主要类型有 _____。

(3)XY₂与ZYW反应时，通过控制反应物的物质的量之比，可以得到不同的产物，相同条件下，在水中溶解度较小的产物是 _____ (写化学式)。

(4)写出Z₂Y₂的电子式： _____。

28、短周期元素W、X、Y和Z的原子序数依次增大。金属元素W是制备一种高效电池的重要材料；X原子的最外层电子数是内层电子数的2倍，元素Y是地壳中含量最丰富的金属元素，Z原子的最外层电子数是其电子层数的2倍。

(1)W元素的原子核外共有 _____ 种不同运动状态的电子、 _____ 种不同能量的电子。

(2)元素Z与元素X形成共价化合物XZ₂是 _____ (选填“极性”或“非极性”)分子，其电子式为 _____。

(3)Y原子的最外层电子排布式为 _____，Y元素最高价氧化物对应的水化物的电离方程式为 _____。

(4)两种非金属元素中，非金属性较强的元素是 _____ (写元素符号)，试写出一个能说明这一事实的化学方程式 _____。

参考答案

一、选择题(共8题，共16分)

1、B

【分析】

A、②为体心立方堆积；属于钾、钠和铁型；，③是六方最密堆积，属于镁、锌、钛型，A错误。
B、利用均摊法计算原子个数，①中原子个数为 $8 \times 1/8 = 1$ 个，②中原子个数为 $8 \times 1/8 + 1 = 2$ 个，③中原子个数为 $8 \times 1/8 + 1 = 2$ 个，④中原子个数为 $8 \times 1/8 + 6 \times 1/2 = 4$ 个，B正确。

C、③为六方最密堆积，此结构为六方锥晶包的1/3，配位数为12，

C错误。D、③、④的空间利用率最高，都是74%，①中简单立方堆积空间利用率最小为52%，②中体心立方堆积空间利用率为68%，所以空间利用率大小顺序为① < ② < ③ = ④，D错误。正确答案为B

2、C

【分析】

【详解】

Cu是29号元素，因此Cu原子的核外有29个电子，根据构造原理，Cu原子的核外电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ ；C选项符合题意；

答案选C。

3、D

【分析】

【详解】

A. 多电子原子中；根据构造原理，各能级能量高低顺序为①相同n而不同能级的能量高低顺序为： $ns < np < nd < nf$ ，②n不同的能量高低： $2s < 3s < 4s$ ， $2p < 3p < 4p$ ；③不同层不同能级 $ns < (n-2)f < (n-1)d < np$ ，所以同一原子中，3s、3p、4s、3d能量依次升高，故A错误；

B. 3s能级上的电子比3p能级上的电子能量更低，所以原子核外电子由 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1 \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^2$ ；原子要吸收能量，故B错误；

C. p轨道是哑铃形的；任何能层的p能级都有3个原子轨道，与能层的大小无关，故C错误；

D. 在多电子的原子中；电子填充在不同的能层，能层又分不同的能级，同一能级又有不同的原子轨道，每个轨道中最多可以填充两个电子，自旋相反，在一个基态多电子的原子中，不可能有两个运动状态完全相同的电子，故D正确；

故选D。

【点睛】

本题考查原子核外电子排布及其应用，明确核外电子排布规律为解答关键，难点A，记住构造原理。

4、B

【分析】

【分析】

基态原子核外电子排布遵循能量最低原理；泡利原理和洪特规则。

【详解】

A. 氧原子的外围电子排布图违反洪特规则，正确的应为 $\begin{array}{c} 2s \\ \uparrow\downarrow \end{array} \begin{array}{c} 2p \\ \uparrow\downarrow \uparrow \uparrow \end{array}$ 故A错误；

B. Fe价层电子排布图为 $\begin{array}{c} 3d \\ \uparrow\downarrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \end{array} \begin{array}{c} 4s \\ \uparrow\downarrow \end{array}$ 故B正确；

C. 硅原子的外围电子排布图违反泡利原理，正确的应为 $\begin{array}{|c|c|} \hline 3s & 3p \\ \hline \uparrow\downarrow & \uparrow\uparrow \\ \hline \end{array}$ 故C错误；

D. 铬原子的外围电子排布违反洪特规则的特例，正确的应为 $\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 3d & & & & 4s \\ \hline \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \hline \end{array}$ 故D错误；
故选B。

5、C

【分析】

【分析】

【详解】

A. 向盛有硫酸铜溶液的试管里加入适量氨水，会生成蓝色的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 沉淀，再加入氨水，将得到深蓝色溶液。再向其中加入乙醇，可得到深蓝色的 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 晶体；A项错误；

B. CH_4 分子中的碳原子上有两个2s电子和两个2p电子，在外界条件的影响下，一个2s电子发生跃迁，这样 CH_4 分子中的碳原子就有一个2s轨道电子和三个2p轨道电子，一个2s轨道和三个2p轨道重新组合形成 sp^3 杂化轨道；再与氢原子形成四个共价键，B项错误；

C. 杂化轨道只用于形成 σ 键或用于容纳未参与成键的孤对电子；未参与杂化的p轨道，可用于形成 π 键，C项正确；

D. AB_3 型的共价化合物，其中心原子A不一定采用 sp^3 杂化轨道成键，如 BF_3 中B原子的价层电子

对数 $= 3 + \frac{3-3 \times 1}{2} = 3$ B原子采用 sp^2 杂化；其立体构型为平面三角形，D项错误；

答案选C。

6、D

【分析】

【详解】

A.

金属键越强其单质的熔点越高；金属键：锂>钠>钾>铷>铯，则物质的熔点：锂>钠>钾>铷>铯，A错误；

B. HCl 比 HI 稳定是因为分子内的化学键 $\text{H}-\text{Cl}$ 键比 $\text{H}-$

I 键强；断裂消耗的能量高，与分子之间的作用力大小无关，B错误；

C.

金刚石是立体网状结构，每个C原子与相邻的四个C原子形成四个共价键，每个共价键为2个C原子形成，所以属于1个C原子的C-C键数目为 $4 \times \frac{1}{2} = 2$ ，12 g金刚石中含C原子的物质的量是1

mol，则其中含有2 mol C-

C键，石墨是层状结构，每个C原子与相邻的3个C原子形成3个共价键，每个共价键为2个C原子形成，所以属于1个C原子的C-C键数目为 $3 \times \frac{1}{2} = 1.5$ ；12 g石墨中含有1.5 mol C-

C键，可见等质量的金刚石和石墨晶体所含碳碳键的数目不相等，C错误；

D. A⁺位于晶胞的顶点上，B⁻位于晶胞内，通过一个顶点可形成8个晶胞，所以每个A⁺被8个B⁻所形成的立方体包围，B⁻亦被8个A⁺所形成的立方体包围，每个A⁺周围距离最近且等距的B⁻有8个，每个B⁻周围距离最近且等距的A⁺有8个；D正确；

故合理选项是D。

7、A

【分析】

【详解】

A.

CCl₄和I₂都是非极性分子，H₂O是极性分子，根据相似相溶原理，碘单质在CCl₄中溶解度比在水中中大；A选项正确；

B. CO₂为直线形分子；是因为C采取sp杂化

，使得2个C=O之间的键角为180°，与键的极性无关，B选项错误；

C. 金刚石是共价晶体(原子晶体)；不是分子晶体，石墨是混合型晶体，C选项错误；

D. HF的沸点高于HCl；是因为HF分子间能形成氢键，D选项错误；

答案选A。

【点睛】

1.

石墨晶体是片层结构；层内相邻的C以共价键相连，有共价晶体的特点；层与层之间的作用力是分子间作用力，有分子晶体的特点；所以石墨是混合型晶体。金刚石是典型的共价晶体(原子晶体)。金刚石的熔点低于石墨，主要是因为：金刚石和石墨熔融时都要破坏共价键，但石墨的碳碳键(与苯环的碳碳键相似，介于单键和双键之间)比金刚石的碳碳键(单键)键长短；键能大。

2.

由分子组成的物质，如果结构相似，一般相对分子质量越大，沸点越高；如果分子间能形成氢键，沸点会偏高，因为氢键大于一般的分子间作用力。

8、D

【分析】

【详解】

A. 分子的许多性质与分子的对称性有关；如极性；旋光性、化学性质等都与分子的化学性质有关，故A正确；

B. 石墨晶体碳原子中由于所有的p轨道相互平衡而且相互重叠；使p轨道中的电子可以在整个碳原子平面中运动，所以石墨像金属一样具有导电性，故B正确；

C. 离子键是没有方向性和饱和性的；只要空间允许，一个阳离子周围都尽可能多地排列阴离子，共价键具有饱和性和方向性，离子晶体中可能还有共价键，离子晶体中的化学键可能有方向性和饱和性，故C正确；

D. 氯化钠晶体中，每个 Na^+ 周围距离最近且相等的 Na^+ 个数 $=3 \times 8 \div 2 = 12$ ；故D错误；

答案选D。

【点睛】

共价键就具有饱和性和方向性，在金属晶体、离子晶体和分子晶体中的金属键、离子键和分子间力，都没有方向性和饱和性。

二、填空题(共7题，共14分)

9、略

【分析】

【分析】

① CS_2 中心C原子的价电子对数为2；发生sp杂化；

② PCl_3 中心P原子的价电子对数为4，发生 sp^3 杂化；

③ H_2S 中心S原子的价电子对数为4，发生 sp^3 杂化；

④ CH_2O 中心C原子的价电子对数为3，发生 sp^2 杂化；

⑤ H_3O^+ 中心O原子的价电子对数为4，发生 sp^3 杂化；

⑥ NH_4^+ 中心N原子的价电子对数为4，发生 sp^3 杂化；

⑦ BF_3 中心B原子的价电子对数为3，发生 sp^2 杂化；

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/747126126103010011>