2024年湘教新版选择性必修2化学下册阶段测试试卷181

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：_____

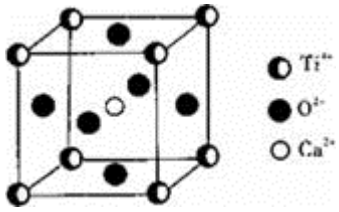
总分栏

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

评卷人	得 分

一、选择题(共7题，共14分)

1、下列叙述中错误的是。



A. 由于氢键的存在，冰能浮在水面上；由于乙醇与水间有氢键的存在，水与乙醇能互溶。

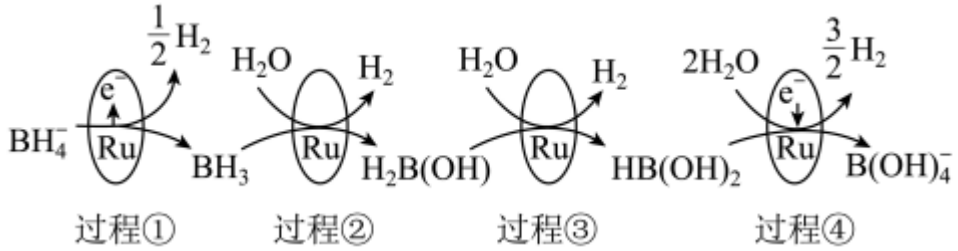
B. 金刚石、NaF、NaCl、H_2O、H_2S晶体的熔点依次降低

C. H_2O是一种非常稳定的化合物，这是由于氢键所致。

D. $CaTiO_3$晶体中(晶胞结构如图所示)每个Ti^{3+}和12个O^{2-}相邻；

2、硼氢化钠($NaBH_4$)被称为“万能还原剂”，能与水反应产生H_2

$NaBH_4$在催化剂钌($_{44}Ru$)表面与水反应的历程如图所示：



下列说法错误的是

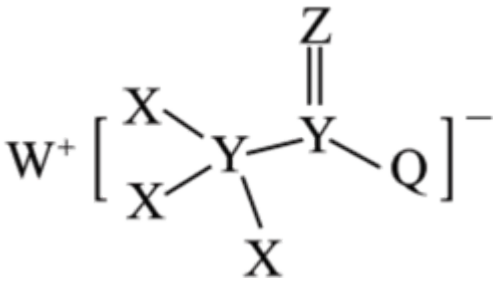
A. 元素钌位于第五周期Ⅷ族

B. $NaBH_4$中含有离子键、共价键、配位键

C. BH_3中B的杂化方式为sp^2

D. 过程④中产生1 mol H_2转移电子的物质的量为2 mol

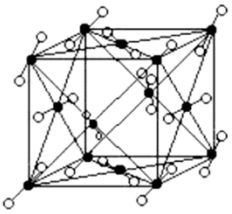
3、一种用于合成治疗免疫疾病药物的物质；其结构如图所示，其中X；Y，Z、Q、W为1~20号元素且原子序数依次增大，Z与Q同主族，Q和W的简单离子具有相同的电子层结构。下列叙述正确的是。



A. WX是共价化合物
B. 该物质中所有原子都满足8e-结构
C. 该物质中两个Y原子的杂化方式相同
D. 电负性顺序为Z>Q>Y>X

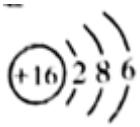
4、下列排序正确的是
A. 酸性：H_2CO_3＜C_6H_5OH＜H_3COOH
B. 碱性:$Ba(OH)_2$＜$Ca(OH)_2$＜KOH
C. 熔点：$MgBr_2$＜$SiCl_4$＜BN
D. 沸点：PH_3＜NH_3＜H_2O

5、某分子晶体晶胞结构模型如图；下列说法正确的是。



A. 该晶胞模型为分子密堆积
B. 该晶胞中分子的配位数为8
C. 分子晶体的晶胞均可用此模型表示
D. 该晶体熔沸点高、硬度大

6、下列物质中，互为同位素的是
A. 金刚石、石墨
B. H^+、H_2
C. O_2、O_3
D. ^1_1H 和 ^2_1H

7、下列化学用语正确的是
A. S^{2-} 的结构示意图：
B. CH_4 分子的比例模型：
C. CO_2 的电子式为：$:\ddot{O}::C::\ddot{O}:$

D. 自然界某氯原子：$^{35.5}_{17}Cl$

评卷人	得 分

二、多选题(共5题，共10分)

8、已知X；Y是短周期的两种元素；下列有关比较或说法一定正确的是。

。

选项。	条件。	结论。
A	若原子半径：X>Y	原子序数：X
B	化合物X_nY_m中X显负价。	元素的电负性：X>Y
C	若价电子数：X>Y	最高正价：X>Y
D	若X；Y最外层电子数分别为1、7	X；Y之间可能形成共价键。

A. A

B. B

C. C

D. D

9、短周期主族元素W、X、Y、Z的原子序数依次增大，W、X原子的最外层电子数之比为4:3，Y原子p能级上有2个未成对电子，Z原子比X原子的核外电子数多4。下列说法正确的是

A. X、Y、Z的电负性大小顺序是X＞Y＞Z

B. WY_2分子中σ键与π键的数目之比是2:1

C. W、X、Y、Z的原子半径大小顺序是X＞Y＞Z＞W

D. W、Z形成的分子的空间构型是正四面体形

10、下列说法正确的是

A. 已知$N-N$键的键能为$193kJ\cdot mol^{-1}$故$N\equiv N$键的键能为$193kJ\cdot mol^{-1}\times 3$

B. $H-H$键的键能为$436kJ\cdot mol^{-1}$ $F-F$键的键能为$157kJ\cdot mol^{-1}$故H_2比F_2稳定

C. 某元素原子最外层有1个电子，它跟卤素原子相结合时，所形成的化学键为离子键

D. $N-H$键的键能为$391kJ\cdot mol^{-1}$其含义为形成$1molN-H$键所释放的能量为$391kJ$

11、TiO_2的“纳米材料”有广泛的应用，工业上可利用$TiCl_4$制取。$TiCl_4$熔点为-25℃，沸点为136.4℃。制取TiO_2的反应为①$2FeTiO_3+7Cl_2+3C=2TiCl_4+2FeCl_3+3CO_2$，②$TiCl_4+O_2=TiO_2+2Cl_2$.下列说法错误的是

A. CO_2和CCl_4中碳的杂化方式不同

B. O_2、Cl_2、CO_2都是含有非极性键的非极性分子

C. $TiCl_4$晶体是离子晶体，配位数为4

D. $FeCl_3$与KSCN溶液生成的$[Fe(SCN)_6]^{3-}$中，Fe^{3+}为中心离子，SCN^-为配体

12、X、Y、Z、M、W 为五种短周期元素。X、Y、Z 是原子序数依次递增的同周期元素，且最外层电子数之和为15，X 与 Z 可形成XZ_2分子；Y 与 M 形成的气态化合物在标准状况下的密度为0.76 g/L；W 的质子数是X、Y、Z、M 四种元素质子数之和的二分之一。下列说法正确的是

A. 原子半径：W>X>Y>Z>M

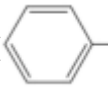
B. XZ_2、X_2M_2、W_2Z_2均为直线型的共价化合物

C. 由 X 元素形成的单质在自然条件下有多种同素异形体存在

D. 由 X、Y、Z、M 四种元素形成的化合物一定既有离子键，又有共价键

评卷人	得 分

三、填空题(共9题，共18分)

13、(1)苯胺(NH_2)沸点高于甲苯(CH_3)的主要原因是 _____ 。

(2)KSCN是离子化合物，各原子均满足8电子稳定结构。写出KSCN的电子式 _____ 。

(3)已知NH_2OH在水溶液中呈弱碱性的原理与NH_3在水溶液中相似，请用电离方程式表示其原因 _____ 。

14、揖选做题铱本题包括A；B 两小题；请选定其中一小题，并在相应的答题区域内作答。若多做，则按A小题评分。

A． [物质结构与性质]

一项科学研究成果表明，铜锰氧化物($CuMn_2O_4$)能在常温下催化氧化空气中的一氧化碳和甲醛(HCHO)。

(1)向一定物质的量浓度的$Cu(NO_3)_2$和$Mn(NO_3)_2$溶液中加入Na_2CO_3溶液，所得沉淀经高温灼烧，可制得$CuMn_2O_4$。

①Mn^{2+}基态的电子排布式可表示为 _____ 。

②NO_3^-的空间构型是 _____ (用文字描述)。

(2)在铜锰氧化物的催化下，CO 被氧化为CO_2，HCHO 被氧化为CO_2和H_2O。

①根据等电子体原理，CO 分子的结构式为 _____ 。

②H_2O 分子中O 原子轨道的杂化类型为 _____ 。

③1 mol CO_2中含有的σ键数目为 _____ 。

(3) 向$CuSO_4$溶液中加入过量NaOH 溶液可生成$[Cu(OH)_4]^{2-}$。不考虑空间构型，$[Cu(OH)_4]^{2-}$的结构可用示意图表示为 _____ 。

15、按要求完成下列填空：

(1)基态$_{11}Na$的电子排布式为 _____ 。

(2)基态$_{20}Ca$的价层电子排布式为 _____ 。

(3)基态$_{35}Br^-$的结构示意图为 _____ 。

(4)基态$_{7}N$的轨道表示式为 _____ 。

16、在下列分子中，①H_2，②CO_2，③H_2O_2；④HCN(填序号)

分子中只有σ键的是 _____ ，分子中含有π键的是 _____ ，分子中所有原子都满足最外层为8个电子结构的是 _____ ，分子中含有由两个原子的s轨道重叠形成的σ键的是 _____ ，分子中含有由一个原子的s轨道与另一个原子的p轨道重叠形成的σ键的是 _____ ，分子中既含有极性键又含有非极性键的是 _____ 。

17、三卤化氮(NX_3)如NF_3、NCl_3等有广泛的用途。NF_3是液晶显示器生产过程中常用的化学清洗剂，NCl_3可用于面粉的漂白和杀菌。

(1)几种化学键的键能如下表所示：。

化学键	N ≡ N	F-F	N-F	N-Cl
键能/kJ·mol^{-1}	941.6	154.8	283.0	200.0

①由两种单质化合形成1 mol NF_3，焓变 $\Delta H=$ _____ kJ·mol^{-1}。

②工业上由NH_3与F_2制备NF_3：$4NH_3+3F_2=NF_3+3NH_4F$。该反应中氧化剂与还原剂物质的量之比为 _____ 。

(2)NCl_3的空间构型与NH_3相似，推测NCl_3为 _____ (选填“极性”；“非极性”)分子。

(3)NCl_3在水中易水解，反应后的溶液具有漂白性。写出NCl_3水解的化学方程式 _____ 。

已知：NF_3常温常压下为无色气体，熔点-129℃，沸点-207℃；NCl_3为黄色油状液体；熔点-40℃，沸点70℃，95℃以上易爆炸。

(4)根据物质结构知识和题中信息解释以下问题：

①NF_3热稳定性高于NCl_3 _____ 。

②NCl_3熔、沸点高于NF_3 _____ 。

18、指出下列原子的杂化轨道类型及分子的空间构型。

(1)CO_2中的C _____ 杂化，空间构型 _____ ；

(2)SiF_4中的Si _____ 杂化，空间构型 _____ ；

(3)BCl_3中的B _____ 杂化，空间构型 _____ ；

(4)NF_3中的N _____ 杂化，空间构型 _____ ；

(5)NO_2^-中的N _____ 杂化，空间构型 _____ 。

19、X、Y、Z、J、Q五种短周期主族元素，原子序数依次增大。元素Z在地壳中含量最高，J元素的焰色试验呈黄色，Q的最外层电子数与其电子总数之比为3:8，X能与J形成离子化合物，且J^+的半径大于X^-的半径；Y的氧化物是形成酸雨的主要物质之一。请回答：

(1). Q元素在周期表中的位置为 _____ 。

(2). 将这五种元素的原子半径从大到小排列，排在第三的元素是 _____ (填元素符号)。

(3). 元素的非金属性Z _____ (填“>”或“<”)Q。下列各项中，不能说明这一结论的事实有 _____ (填字母)。

A．Q的氢化物的水溶液放置在空气中会变浑浊。

B．Z与Q之间形成的化合物中元素的化合价。

C．Z和Q的单质的状态。

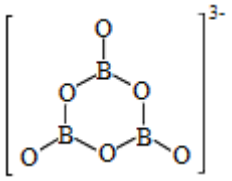
D．Z和Q在周期表中的位置。

(4). X与Y可形成分子A，也可形成阳离子B，A、B在水溶液中酸、碱性恰好相反，写出阳离子B的空间构型为 _____ ，该离子的中心原子的杂化方式为 _____ ；X与Q在一定条件下可以形成极不稳定的原子个数比为1:1的化合物，该化合物分子中既有极性键又有非极性键，写出该分子的结构式： _____ 。

(5).

M和N均为上述五种元素中的三种组成的化合物，且M和N都为强电解质，M和N溶液反应既有沉淀出现又有气体产生，写出M和N反应的化学方程式： _____ 。

20、氨硼烷是一种特殊的化合物，分子式为NH_3BH_3。氨硼烷在催化剂作用下水解释放氢气$3NH_3BH_3+6H_2O=3NH_3+B_3O_6^{3-}+9H_2$。$B_3O_6^{3-}$的结构如图。回答下列问题：



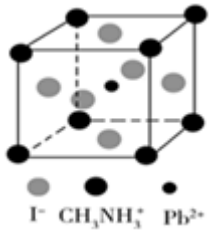
(1)写出O原子价电子轨道式 _____ 。

(2)写出NH_3BH_3分子的电子式 _____ ；NH_3BH_3晶体中含有的微粒间作用力有 _____ (填标号)。

a．非极性共价键b．配位键c．氢键d．范德华力e．金属键。

(3)NH_3BH_3分子中，与N原子相连的H呈正电性($H^{\delta+}$)，与B原子相连的H呈负电性($H^{\delta-}$)。上述化学反应中，所含元素电负性由小到大的顺序为 _____ (填元素符号)；反应方程式中五种微粒含有sp^3杂化原子的微粒有 _____ (填微粒化学式)。

(4)有机碱离子$CH_3NH_3^+$是NH_3BH_3的等电子体，该离子与Pb^{2+}、I^-组成的光电材料；其晶胞如图所示：



该晶体中$CH_3NH_3^+$离子与I^-离子间的作用力为 _____ ，$CH_3NH_3^+$的配位数是 _____ 。若晶胞参数为a pm，该晶体密度为ρ g·cm^{-3}，阿伏加德罗常数N_A可表示为 _____ mol^{-1}(列出计算式)。

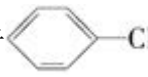
21、某有机物含C；H，O；N四种元素，质量分数分别为32%、6.66%、42.67%、67%，该有机物的蒸汽对氢气的相对密度为37.5，通过计算确定：

(1)有机物的分子式 _____ ；

(2)有机物可能的结构简式． _____ ， _____

评卷人	得 分

四、判断题(共3题，共27分)

22、CH_3CH_2OH在水中的溶解度大于在水中的溶解度。(_____)

A. 正确

B. 错误

23、将丙三醇加入新制$Cu(OH)_2$中溶液呈绛蓝色，则将葡萄糖溶液加入新制$Cu(OH)_2$中溶液也呈绛蓝色。(_____)

A. 正确

B. 错误

24、判断正误。

(1)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 _____

(2)分子中中心原子若通过sp^3杂化轨道成键，则该分子一定为正四面体结构 _____

(3)NH_3分子为三角锥形，N原子发生sp^2杂化 _____

(4)只要分子构型为平面三角形，中心原子均为sp^2杂化 _____

(5)中心原子是sp^1杂化的，其分子构型不一定为直线形 _____

(6)价层电子对互斥理论中，π键电子对数不计入中心原子的价层电子对数 _____

(7)PCl_3分子是三角锥形，这是因为P原子是以sp^2杂化的结果 _____

(8)sp^3杂化轨道是由任意的1个s轨道和3个p轨道混合形成的四个sp^3杂化轨道 _____

(9)凡中心原子采取sp^3杂化的分子，其VSEPR模型都是四面体 _____

(10)AB_3型的分子空间构型必为平面三角形 _____

(11)分子中中心原子通过sp^3杂化轨道成键时，该分子不一定为正四面体结构 _____

(12)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 _____

(13)NH_3和CH_4两个分子中中心原子N和C都是通过sp^3杂化轨道成键 _____

(14)杂化轨道理论与VSEPR模型分析分子的空间构型结果常常相互矛盾 _____

(15)配位键也是一种静电作用 _____

(16)形成配位键的电子对由成键双方原子提供 _____

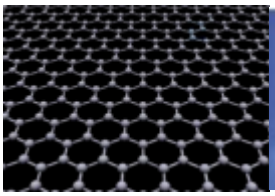
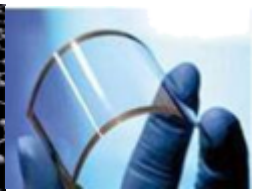
A. 正确

B. 错误

评卷人	得 分

五、结构与性质(共4题，共40分)

25、碳和磷的单质和化合物在科研与生产中有许多重要用途。石墨烯是碳原子排列成一种正六边形的单层平面网状结构(如下图)；熔点约为4125K，强度高，韧性好，几乎透明。石墨烯材料是目前最薄；导电性最好的材料之一。

请回答下列问题：

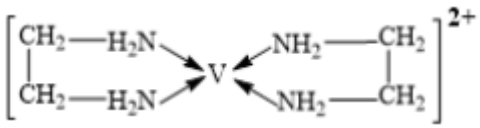
(1)石墨烯中每个碳原子均采取 _____ 杂化。

(2)石墨烯具有良好导电性的原因是 _____ 。

(3)石墨烯的晶体类型为 _____ 。

(4)石墨烯可作锂离子电池的负极材料，正极材料可是$Li_3V_2(PO_4)_3$，在$Li_3V_2(PO_4)_3$中 PO_4^{3-}的空间构型为 _____ ，Li、V、P三种元素第一电离能由大到小的顺序为 _____ 。

(5)V^{2+}能与乙二胺形成配离子如图所示，该配离子中含有的化学键类型有 _____ (填字母)。

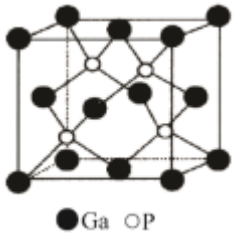


a．配位键b．共价键c．离子键d．金属键。

(6)磷化镓(GaP)材料是研制微电子器件；光电子器件的新型半导体材料。

①镓的基态原子的价电子排布图是 _____ 。

②GaP的晶体结构如图所示，晶胞参数anm，该晶体中，两个磷原子之间的距离为 _____ nm。GaP晶体的密度为(列出计算式) _____ $g·cm^{-3}$。(N_A为阿伏加德罗常数的值)

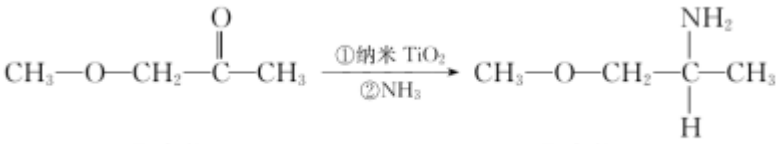


26、第四周期过渡金属元素的单质及其化合物有重要的研究和应用价值。这些元素的相关问题如下：

(1)铬的一种配合物为$[Cr(NO_2)(NH_3)_5]Cl_2$其中基态Cr原子的核外价电子排布图为 _____

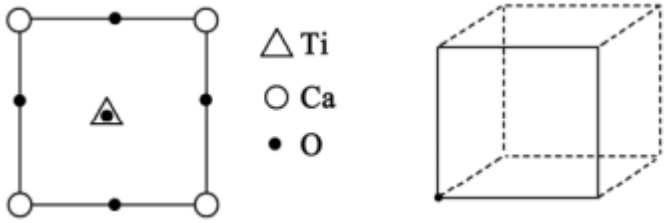
。NO_2^-作为配体时提供孤电子对的原子是 _____ 。

(2)纳米TiO_2是一种应用广泛的催化剂，其催化的一个实例如下图。化合物甲中采取sp^3杂化的原子数目为 _____ 。化合物乙中采取sp^3杂化的原子的第一电离能由大到小的顺序为 _____ 。



化合物甲　　化合物乙

(3)钙钛矿太阳能电池在柔性可穿戴电子设备等方面具有独特的优势和巨大的应用潜力。钛酸钙晶胞俯视投影图如下：



已知：晶胞中只含有一个钛原子；钙原子与钛原子之间的最近距离为a nm。

①在图中的实线面上用·标注出氧原子的位置 _____ 。

②此钙钛矿晶体的化学式为 _____ ，Ca^{2+}的配位数为 _____ 。

③此钛酸钙晶胞的密度为 _____ $g\cdot cm^{-3}$

27、1-

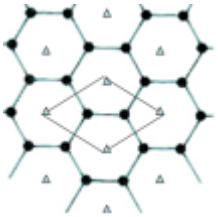
36号A、B、C、D、E、F六种元素，其中A、B、C、D、E的原子序数均小于18且其核电荷数依次递增，B元素基态原子电子占据三种能量不同的原子轨道，且每种轨道中的电子总数相同，D原子的价电子排布为ns^2np^{2n+2}，E原子第一至第四电离能（$kJ\cdot mol^{-1}$）分别为：738、1451、7733、10540。F^{2+}离子K；L、M层全充满。根据以上信息；回答下列问题：

（1）BA_4D和BA_2D，沸点较高的是 _____ (填相关物质的结构简式)

（2）已知B与A形成的化合物在标准状况下的密度为$1.16g\cdot L^{-1}$，则在该化合物分子空间构型 _____ ，在该化合物分子中含有σ键和π键个数比 _____ 。

（3）写出单质F与足量C的最高价氧化物对应的水化物稀溶液反应，C被还原到最低价，该反应的化学方程式 _____

（4）B的单质是一种层状结构，元素B和E的形成一种合金，E的原子位于B的层间，其投影位于层面六圆环的中央，“Δ”表示E的原子位置，平行四边形表示在此二维图形上画出的一个晶胞，该合金的化学式为 _____ 。

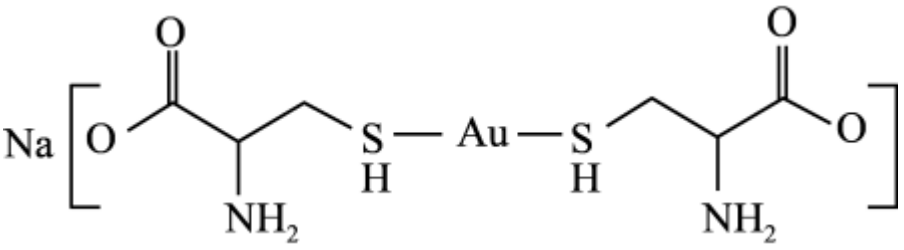


28、O；S、Se、Te是元素周期表中第ⅥA族元素。

(1)第ⅥA族元素原子的价层电子排布式为 _____ 。

(2)常压下，H_2O H_2S H_2Se的沸点分别为100℃、-61℃和-41℃，三者沸点差异的原因为 _____ 。

(3)半胱氨酸亚金钠可用于配制无氰镀金溶液；其结构简式如图所示。

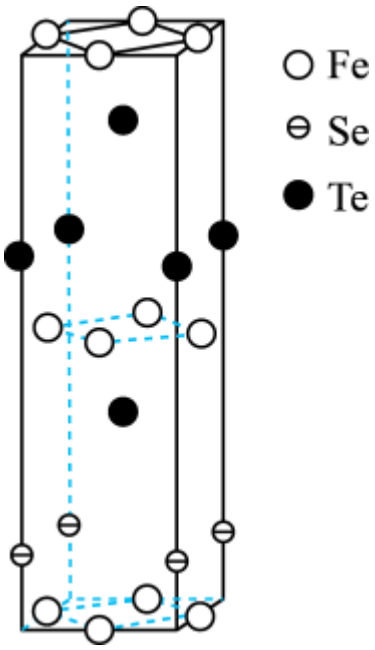


①半胱氨酸亚金钠中，碳原子的杂化轨道类型为 _____ 。

②半胱氨酸亚金钠晶体中，不存在的化学键是 _____ (填标号)。

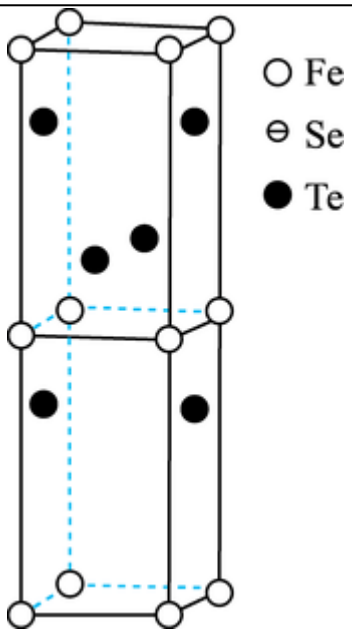
A．共价键B．离子键C．金属键D．配位键。

(4)$Fe_xSe_yTe_z$是一种准二维结构的铁系超导材料；其晶胞示意图如图所示。



① x:y:z= _____ 。

②若以铁原子为晶胞顶点，请在图中补画出铁、硒原子 _____ 。



参考答案

一、选择题(共7题，共14分)

1、C

【分析】

【详解】

A．冰中分子排列有序；含有氢键数目增多，使体积膨胀，密度减小，所以冰能浮在水面上，是氢键的原因，由于乙醇与水间有氢键的存在，水与乙醇能互溶，故A正确；

B．金刚石属于原子晶体，熔点最高，NaF、NaCl属于离子晶体，氟离子比较大于氯离子比较，故NaF的晶格能大于NaC1，则NaF的熔点更高，H_2O、H_2S都属于分子晶体，水分子之间存在氢键，熔点较高，熔点原子晶体>离子晶体>分子晶体，故金刚石、NaF、NaCl、H_2O、H_2S晶体的熔点依次降低；故B正确；

C．稳定性是化学性质；与氢键无关，所以水稳定是氢氧共价键强度大，故C错误；

D．$CaTiO_3$晶体中(晶胞结构如图所示)以顶点 Ti^{3+}研究，与之最近的O^{2-}位于面心上，每个Ti^{3+}为12个面共用，故每个Ti^{3+}和12个O^{2-}相邻；故D正确；

故选C。

2、D

【分析】

【详解】

A．元素钌为44号元素；位于第五周期第VIII族，A正确；

B．$NaBH_4$中含有钠离子和$[BH_4]^-$间存在离子键，

$[BH_4]^-$中硼与其中3个氢形成共价键；与一个氢形成配位键，B正确；

C．BH_3分子中B原子的价层电子对数为$3+\frac{1}{2}(3-3\times1)=3$ B的杂化方式为sp^2杂化；C正确；

D．从图中可以看出，过程④中发生反应$HB(OH)_2+2H_2O+e^-=B(OH)_4^-+\frac{3}{2}H_2\uparrow$，则产生1mol$H_2$，转移电子的物质的量为$\frac{2}{3}$mol；D错误；

故选D。

3、D

【分析】

【分析】

X；Y、Z、Q、W为1～20号元素且原子序数依次增大；Z与Q同主族，由结构可知，Z形成二个共价键，Z、Q的最外层有6个电子，Z为O、Q为S，Q和W的简单离子具有相同的电子层结构，W为+1价，W的原子序数最大，W为K，Y可形成4个共价键，X只能形成1个共价键，结合原子序数可知X为H、Y为C，以此来解答。

【详解】

由上述分析可知；X为H；Y为C、Z为O、Q为S、W为K；

A．W为K元素，X为H元素，WX是KH，电子式为 $K^+[:H]^-$

其含离子键，为离子化合物，故A错误；

B．H最层只有2个电子不满足8电子稳定结构；故B错误；

C．该物质中C原子有两种成键方式，单键C为sp^3杂化，双键C为sp^2杂化；故C错误；

D．同周期元素电负性从左到右增大，同主族元素电负性从上到下增强，则有电负性O>S，O>C，结合常见化合物CS_2中碳显+4价，可知电负性S>C，CH_4中H为+1价，可知电负性C>H，则电负性：O>S>C>H；故D正确；

故选D。

4、D

【分析】

【分析】

根据物质的有关性质逐项分析。

【详解】

A.由化学方程式$CO_2+C_6H_5ONa+H_2O=C_6H_5OH+NaHCO_3$可知，酸性$H_2CO_3>C_6H_5OH$；A错误；

B.Ba和Ca同主族，元素金属性Ba＞Ca，故碱性$Ba(OH)_2>Ca(OH)_2$；B错误；

C.$SiCl_4$为分子晶体，$MgBr_2$为离子晶体，BN为原子晶体，故$SiCl_4$的熔点最低；C错误；

D.因为NH_3分子间存在氢键使其沸点高于PH_3，H_2O分子间的氢键强于NH_3，使H_2O的沸点更高(或根据H_2O常温下为液态，而NH_3为气态判断)；D正确。

答案选D。

5、A

【分析】

【分析】

【详解】

A．该分子晶体为二氧化碳晶体；以一个分子为中心，周围可以有12个紧密的分子的特征称为分子密堆积，故A正确；

B．二氧化碳晶体配位数为12；故B错误；

C．分子晶体晶胞类型很多；还有简单立方堆积等，故C错误；

D．分子晶体的沸点低；硬度小；故D错误；

故选：A。

6、D

【分析】

【详解】

具有相同质子数；不同中子数的同一元素的不同核素互为同位素，同位素的研究对象为原子；

A．金刚石；石墨都是碳元素构成的单质；由同种元素构成的不同单质互为同素异形体，故A不符合题意；

B．同位素的研究对象为原子，H^+为氢离子，H_2

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/018130012040007013