

2024 年沪科版选择性必修 2 化学下册月考试卷 345

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 6 题，共 12 分)

1、下列有关原子核外电子排布的说法，正确的是()

A. 电子排布为 $[\text{Ar}]3d^44s^2$ 的中性原子是基态原子

B. $1s^22s^12p_x^02p_y^12p_z^1$ 违背了洪特规则，是激发态原子的电子排布

C. $\begin{array}{c} 1s \quad 2s \quad 2p \\ \boxed{\uparrow\downarrow} \quad \boxed{\uparrow\uparrow} \quad \boxed{\uparrow} \quad \boxed{\uparrow} \quad \boxed{} \end{array}$ 不符合泡利原理，是不存在的排布

D. 原子结构示意图为 $\begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \\ (+9) \quad 2 \quad 7 \end{array}$ 的原子，核外电子云有 3 种不同形状

2、下列轨道表示式所表示的元素原子中，正确的是 ()

A. $\boxed{\uparrow\downarrow\uparrow} \quad \boxed{\uparrow} \quad \boxed{} \quad \boxed{}$

B. $\boxed{\uparrow\downarrow\uparrow\downarrow} \quad \boxed{\uparrow} \quad \boxed{\downarrow} \quad \boxed{\uparrow} \quad \boxed{}$

C. $\boxed{\uparrow\downarrow\uparrow} \quad \boxed{\uparrow} \quad \boxed{\uparrow} \quad \boxed{\uparrow} \quad \boxed{\uparrow}$

D. $\boxed{\uparrow\downarrow\uparrow\downarrow} \quad \boxed{\uparrow} \quad \boxed{\uparrow} \quad \boxed{\uparrow}$

3、关于离子键、共价键的各种叙述，下列说法中正确的是

A. 在离子化合物里，只能存在离子键

B. 非极性键只存在于双原子的单质分子(如 Cl_2)中

C. 在共价化合物分子内，一定不存在离子键

D. 由多种元素组成的多原子分子里，一定既存在极性键又存在非极性键

4、W、X、Y、Z 均为短周期元素，原子序数依次增加，W 原子的最外层电子数是次外层的 3 倍，X⁻、Y⁺具有相同的电子层结构，Z 的阴离子不能发生水解反应。下列说法正确的是

A. 原子半径：Y>Z>X>W

- B. 简单氢化物的沸点: $W > X > Z$
 C. 最高价氧化物对应的水化物的酸性: $X > Z$
 D. W 、 X 可分别与 Y 形成化合物, 其所含的化学键类型一定完全相同

5、科学家制得一种新型分子 O_4 。关于 O_4 和 O_2 的说法不正确的是

- A. 互为同素异形体
 B. 等质量的 O_4 和 O_2 所含原子数相同
 C. 它们的摩尔质量相同
 D. 都含有共价键

6、铁氮化合物(Fe_xN_y)在磁记录材料领域有着广泛的应用前景。某 Fe_xN_y 的晶胞如图 1 所示, Cu 可以完全替代该晶体中 a 位置 Fe 或 b 位置 Fe , 形成 Cu 替代型产物。 Fe_xN_y 转化为两种 Cu 替代型产物的能量变化如图 2 所示; 下列有关说法正确的是。

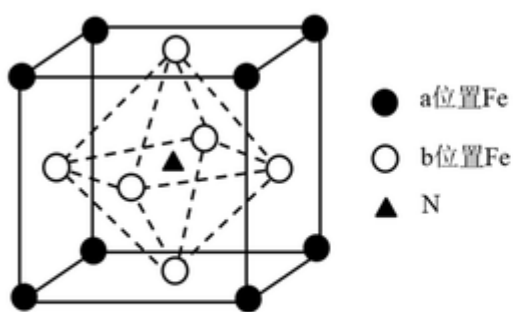


图1 Fe_xN_y 晶胞结构

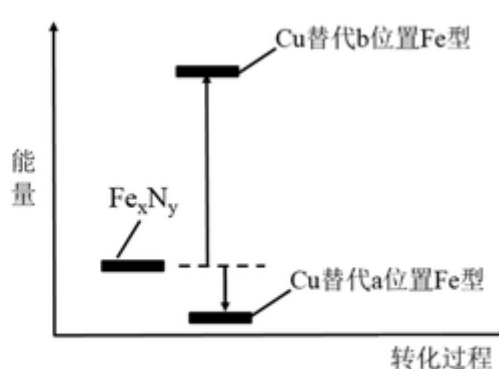


图2 转化过程的能量变化

- A. 二价铁离子的基态电子排布式为 $3d^6$
 B. 更稳定的 Cu 替代型产物的化学式为 $FeCu_3N$
 C. 当 a 位置的 Fe 位于体心时, b 位置的 Fe 位于面心
 D. 图 1 中 N 填充在 Fe 构成的正八面体空隙中, 且填充率为 25%

评卷人	得分

二、多选题(共 7 题, 共 14 分)

7、下列各原子或离子的电子排布式错误的是

- A. $Cl 1s^2 2s^2 2p^2$
 B. $O^{2-} 1s^2 2s^2 2p^6$
 C. $Cr 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$
 D. $Al^{3+} 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

8、短周期元素 X 、 Y 、 Z 、 W 在元素周期表中的相对位置如图所示; 其中 W 原子的最外层电子数是最内层电子数的 3 倍。下列判断正确的是。

		X	
Y	Z		W

- A. 原子半径: $W > Z > Y > X$

- B. Y 的最高价氧化物的水化物可由化合反应一步制得
C. 元素 X 在周期表的第 15 纵列
D. Z 的最高价氧化物的水化物难溶于水

9、氰气的分子式为 $(\text{CN})_2$ ，结构式为 $\text{N}\equiv\text{C}-\text{C}\equiv\text{N}$ ，性质与卤素相似。下列叙述不正确的是

- A. 分子中原子的最外层均满足 8 电子结构
B. 分子中 $\text{N}\equiv\text{C}$ 键的键长大于 $\text{C}-\text{C}$ 键的键长
C. 分子中含有 2 个 σ 键和 4 个 π 键
D. 能和氢氧化钠溶液发生反应

10、胺是指含有 $-\text{NH}_2$ ， $-\text{NHR}$ 或者 $-\text{NR}_2$ (R 为烃基) 的一系列有机化合物，下列说法正确的是

- A. 胺与羧酸反应生成肽键的反应类型与酯化反应的反应类型不同
B. 胺类物质具有碱性
C. C_4NH_{11} 的胺类同分异构体共有 8 种
D. 胺类物质中三种含氮结构的 N 原子的杂化方式不同

11、X、Y、Z、M、W 为五种原子序数依次递增的前 36 号元素。X、Y 是同周期元素，原子序数相差 1，价电子数之和为 11；Z 为第三周期元素，价电子数为 2；基态 M 原子有 6 个未成对电子；W 属于 ds 区元素，有 1 个未成对电子。下列说法正确的是

- A. 原子半径： $\text{Z} > \text{X} > \text{Y}$ ，电负性： $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$
B. M 为 VI B 族元素， W^+ 价电子排布式为 $3\text{d}^9 4\text{s}^1$
C. $\text{Z}(\text{XY}_3)_2$ 晶体含离子键和共价键，离子半径： $\text{Y} < \text{Z}$
D. X 和 Y 的简单氢化物分子间均存在氢键

12、亚铁氰化钾属于欧盟批准使用的食品添加剂，受热易分解： $3\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] \xrightarrow{\text{灼烧}} 12\text{KCN} + \text{Fe}_3\text{C} + 2(\text{CN})_2\uparrow + \text{N}_2\uparrow + \text{C}$ ，

下列关于该反应说法错误的是

- A. 已知 Fe_3C 晶胞中每个碳原子被 6 个铁原子包围，则铁的配位数是 3
B. 配合物 $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 中配位原子是碳原子
C. $(\text{CN})_2$ 分子中 σ 键和 π 键数目比为 3:4
D. Fe^{2+} 的最高能层电子排布为 3d^6

13、几种常见的晶胞或结构 (CaF_2 NH_4Cl AlCl_3) 如图：下列说法错误的是。

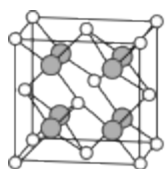


图1

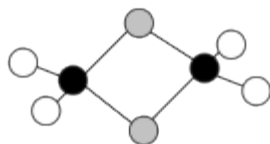


图2

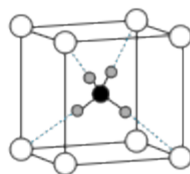


图3

- A. 图 1 所示晶胞中阳、阴离子的配位数分别为 8 和 4
B. 熔点：图 2 所示物质 > 图 1 所示物质
C. 图 3 所示晶胞中与体心原子等距离且最近的顶点原子有 8 个
D. NH_4Cl 可与 H^- 反应生成 NH_4H NH_4Cl 和 NH_4H 均是共价化合物

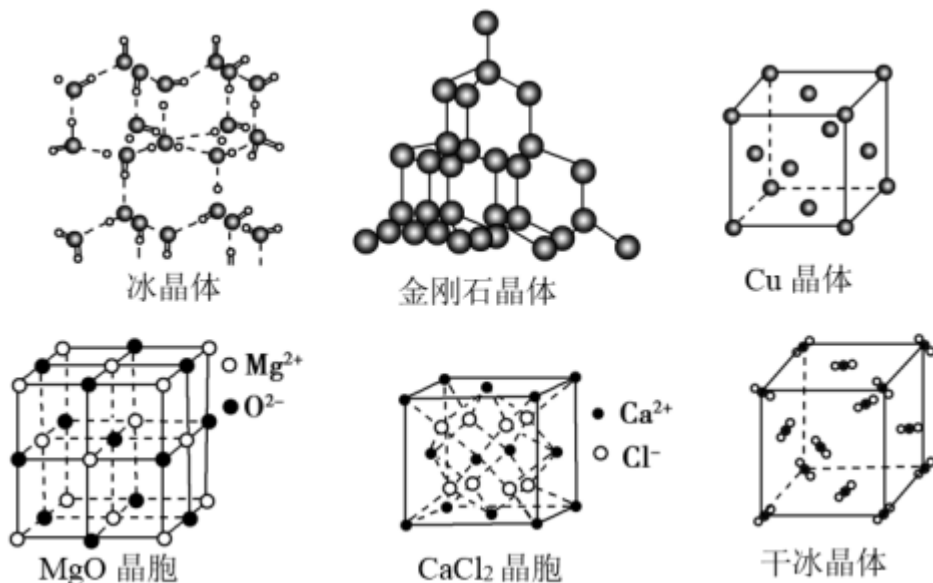
评卷人	得分

三、填空题(共 5 题, 共 10 分)

14、某核素 R 具有微弱的放射性, 其原子核内中子数比质子数多 43, 由它组成的固体单质 R 在一定条件下的密度为 $6.88\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 研究表明: 在边长为 $1\times 10^{-7}\text{cm}$ 的立方体中含有 20 个 R 原子。请回答下列问题:

- (1) R 的摩尔质量为 _____。
- (2) R 原子的价电子排布式是 _____。
- (3) R 位于元素周期表中第 _____ 周期第 _____ 族, 属于 _____ 区元素。

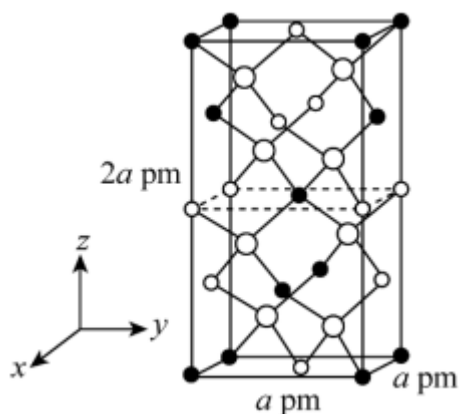
15、I. 下图为几种晶体或晶胞的示意图; 请回答下列问题:



- (1) 上述晶体中, 晶体粒子之间以共价键结合形成的是 _____。
- (2) 冰、金刚石、MgO、干冰 4 种晶体的熔点由高到低的顺序为 _____。
- (3) MgO 晶胞中, 每个 MgO 晶胞中平均占有 _____ 个 Mg^{2+} 由与 Mg^{2+} 最近的 O^{2-} 围成的空间几何构型为 _____。
- (4) 铜晶体中一个 Cu 周围紧邻的 Cu 有 _____ 个, CaCl_2 晶体中 Ca^{2+} 的配位数是 _____。
- (5) 冰的熔点远高于干冰, 除 H_2O 是 _____ 分子外(填“极性”或“非极性”), 还有一个重要的原因是 _____。

II. 以晶胞参数为单位长度建立的坐标系可以表示晶胞中各原子的位置, 称作原子的分数坐标。四方晶系的晶胞结构如图所示, 晶胞棱边夹角均为 90° , 晶胞中部分原子的分数坐标如下表所示。

坐标原子	x	y	z
Cd	0	0	0
Sn	0	0	$\frac{1}{2}$
As	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$



(6) 一个晶胞中有 _____ 个 Sn, 找出距离 Cd(0, 0, 0) 最近的 Sn _____ (用分数坐标表示)。CdSnAs₂ 晶体中与单个 Sn 键合的 As 有 _____ 个。

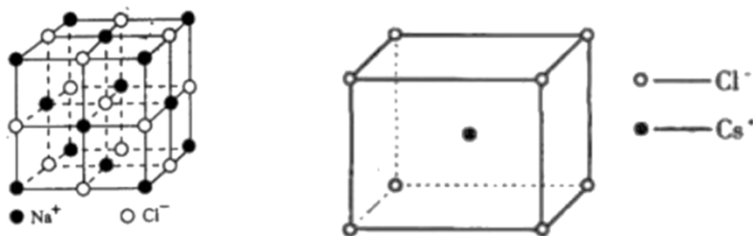
16、(1) 已知 Li、Na、K、Rb、Cs 的熔、沸点呈下降趋势, 而 F₂、Cl₂、Br₂、I₂ 的熔点和沸点依次升高, 分析升高变化的原因是 _____。

(2) CN₂H₄ 是离子化合物且各原子均满足稳定结构, 写出 CN₂H₄ 的电子式 _____

(3) 已知金刚石中 C-C 键能小于 C₆₀ 中 C-C 键能, 有同学据此认为 C₆₀ 的熔点高于金刚石, 此说法不正确的理由 _____。

17、(1) 路易斯酸碱电子理论认为, 凡是能给出电子对的物质叫做碱, 凡是能接受电子对的物质叫做酸。BF₃ 和 NH₃ 分别属于是 _____、_____ (酸或者碱)。

(2) 金属铯(Cs)位于元素周期表中第 6 周期第 IA 族; 氯化钠与氯化铯晶体中离子的排列方式如图所示:



造成两种化合物晶体结构不同的原因是 _____。

18、在金刚石、CO₂、N₂、C₂H₄、NaCl 和金属 Fe 6 种晶体中:

(1) 以非极性键结合的非极性分子是 _____;

(2) 通过非极性键形成的共价晶体是 _____;

(3) 含有极性共价键和非极性共价键的非极性分子是 _____;

(4) 固态和熔融状态下都能导电的晶体是 _____。

评卷人	得分

四、判断题(共 2 题, 共 12 分)

19、第 I A 族金属元素的金属性一定比同周期的第 II A 族的强。(_____)

A. 正确

B. 错误

20、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

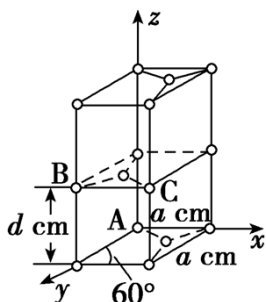
评卷人	得分

五、计算题(共 4 题，共 12 分)

21、(1)用晶体的 X-射线衍射法可以测得阿伏加德罗常数。对金属铜的测定得到以下结果：晶胞为面心立方最密堆积，边长为 361 pm。又知铜的密度为 $9.00 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ，则铜晶胞的体积是 _____ cm^3 、晶胞的质量是 _____ g，阿伏加德罗常数为 _____ [列式计算，已知 $M_r(\text{Cu})=63.6$]。

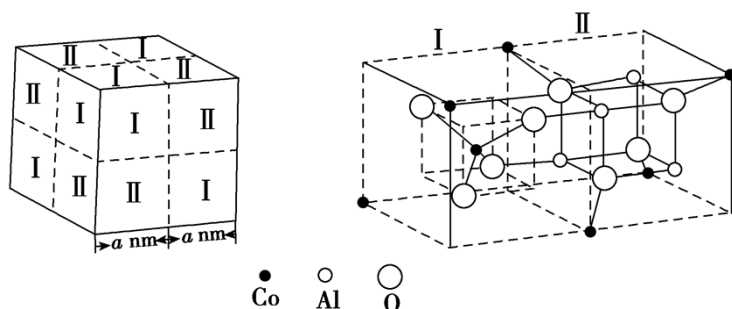
(2) CaO 与 NaCl 的晶胞同为面心立方结构，已知 CaO 晶体密度为 $a \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ， N_A 表示阿伏加德罗常数，则 CaO 晶胞体积为 _____ cm^3 。

22、(1)晶胞有两个基本要素：石墨一种晶胞结构和部分晶胞参数如图。原子坐标参数描述的是晶胞内原子间的相对位置。石墨晶胞中碳原子 A、B 的坐标参数分别为 $A(0,0,0)$ 、 $B(0,1,\frac{1}{2})$ ，则 C 原子的坐标参数为 _____。

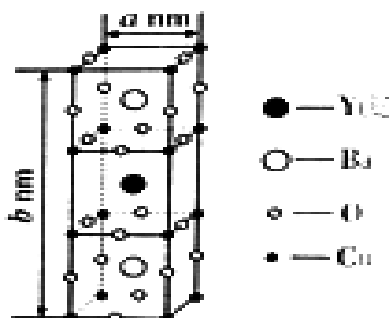


(2)钴蓝晶体结构如下图，该立方晶胞由 4 个 I 型和 4 个 II 型小立方体构成，其化学式为 _____，晶体中 Al^{3+} 占据 O^{2-} 形成的 _____ (填“四面体空隙”或“八面体空隙”)。 N_A

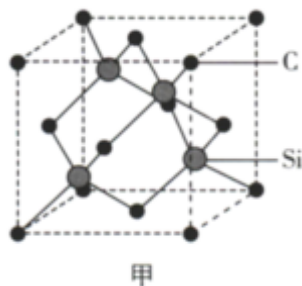
为阿伏加德罗常数的值, 钴蓝晶体的密度为 _____ $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ (列计算式)。



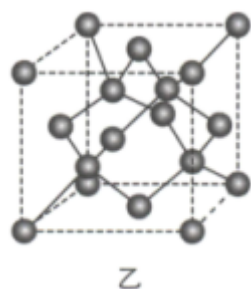
23、已知: 钇钡铜氧晶体的晶胞是一个长方体(如图所示), 其晶胞参数分别为 $a\text{ nm}$ 、 $b\text{ nm}$, 阿伏加德罗常数的值为 N_A 。则该晶体的密度为 _____ g/cm^3 (列出计算式即可)。(原子量: Y-89 Ba-137 Cu-64 O-16)



24、(1)金刚砂(SiC)的硬度为 9.5, 其晶胞结构如图甲所示, 则金刚砂晶体类型为 _____; 在 SiC 中, 每个 C 原子周围最近的 C 原子数目为 _____; 若晶胞的边长为 $a\text{ pm}$ 阿伏加德罗常数为 $6.02 \times 10^{23}\text{ mol}^{-1}$ 则金刚砂的密度表达式为 _____。



(2)硅的某种单质的晶胞如图乙所示. GaN 晶体与该硅晶体结构相似, 则 GaN 晶体中, 每个 Ga 原子与 _____ 个 N 原子相连, 与同一个 Ga 原子相连的 N 原子构成的空间结构为 _____. 若该硅晶体的密度为 $\rho\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 阿伏加德罗常数的值为 N_A 则晶体中最近的两个硅原子之间的距离为 _____ cm (用代数式表示即可)。



评卷人	得分
-----	----

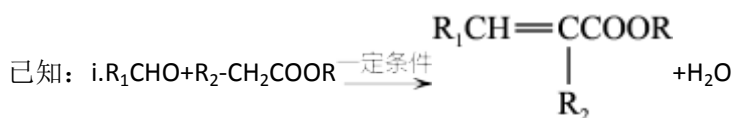
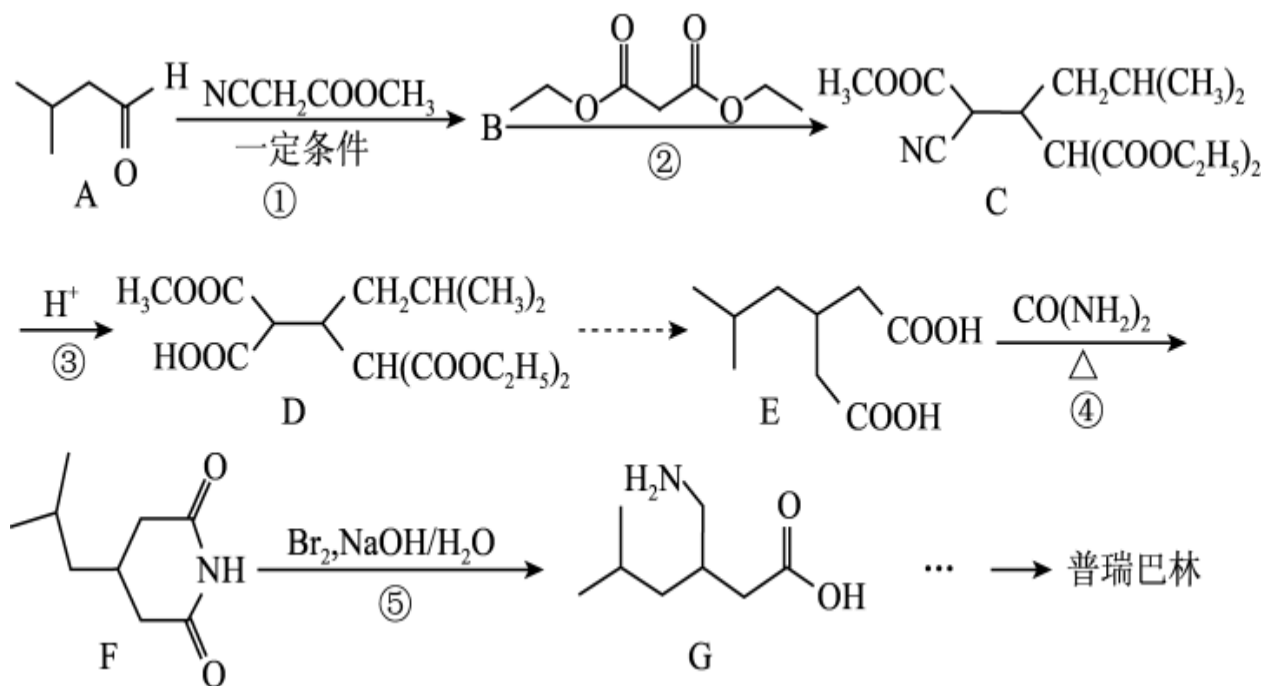
六、有机推断题(共 4 题, 共 40 分)

--	--

25、现有原子序数小于 20 的 A、B、C、D、E、F 6 种元素，它们的原子序数依次增大，已知 B 元素是地壳中含量最多的元素；A 和 C 的价电子数相同，B 和 D 的价电子数也相同，且 A 和 C 两元素原子核外电子数之和是 B、D 两元素原子核内质子数之和的 $\frac{1}{2}$ ；C、D、E 三种元素的基态原子具有相同的电子层数，且 E 原子的 p 轨道上电子数比 D 原子的 p 轨道上多一个电子；6 种元素的基态原子中，F 原子的电子层数最多且和 A 处于同一主族。回答下列问题。

- (1) 用电子式表示 C 和 E 形成化合物的过程 _____。
- (2) 写出基态 F 原子核外电子排布式 _____。
- (3) 写出 A_2D 的电子式 _____，其分子中 _____ (填“含”或“不含”) σ 键， _____ (填“含”或“不含”) π 键。
- (4) A、B、C 共同形成的化合物化学式为 _____，其中化学键的类型有 _____。

26、普瑞巴林(pregabalin)常用于治疗糖尿病和带状疱疹引起的神经痛；其合成路线如下：

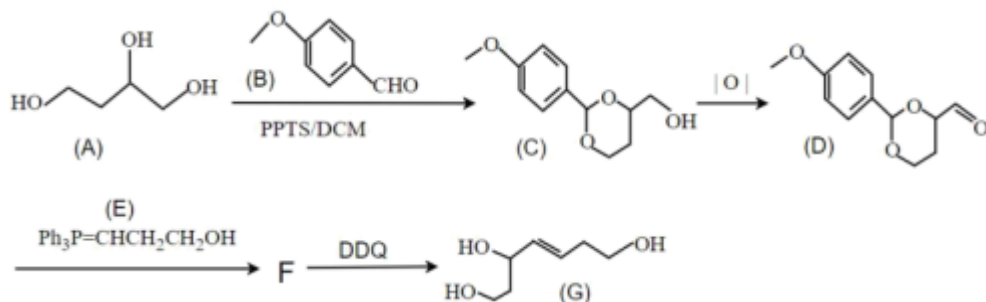


回答下列问题：

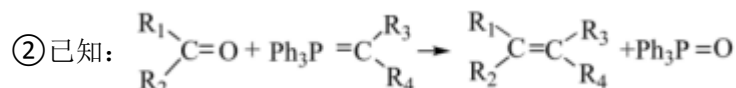
- (1) A 的化学名称为 _____， $-NH_2$ 的电子式为 _____。
- (2) B 的结构简式为 _____。
- (3) 反应②的反应类型是 _____。
- (4) D 中有 _____ 个手性碳原子。
- (5) 写出反应④的化学方程式 _____。
- (6) H 是 G 的同系物，其碳原子数比 G 少四个，则 H 可能的结构(不考虑立体异构)有 _____ 种，其中 $-NH_2$ 在链端的有 _____ (写结构简式)。

(7) 写出以 1, 6-己二酸为原料制备聚戊内酰胺($\text{H}-\left[\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\right]_n-\text{OH}$)的合成路线 _____ (其他无机试剂和有机溶剂任选)。

27、某抗癌药物的一种合成路线如下图所示：



注：①(部分反应条件省略，Ph 表示 $-\text{C}_6\text{H}_5$)



回答下列问题：

(1) B 的分子式为 _____，分子中采用 sp^2 杂化的碳原子数目为 _____ 个。

(2) 由 A 生成 C 的化学方程式为 _____。

(3) F 的结构简式为 _____；在 F 分子中的手性碳原子上标注“*”。

(4) B 满足下列条件的同分异构体有 _____ 种。

条件：i. 有苯环；且苯环上侧链数目为 3 个。

ii. 与 FeCl_3 溶液显色。

iii. 能发生银镜反应。

(5) 根据题中相关信息，写出以 $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{OH}$ 为原料制备 $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}=\text{CH}_2$ 的合成路线流程图(无机试剂和有机溶剂任用，合成路线流程图示例见本题题干) _____。

28、为了研究有机物 A 的组成与结构；探究小组进行如下实验：

i. 将 9.0g A 在足量氧气中充分燃烧；并使其产物依次缓缓通过足量的浓硫酸和碱石灰，测得两者分别增重 9.0g 和 17.6g。

ii. 通过质谱法测得其相对分子质量为 90。

iii. 通过红外光谱法测得 A 分子中有两个羟基（不能连在同一个碳原子上）。且 A 分子中不存在 “ $-\text{CH}_3$ ”

回答下列问题：

(1) A 的分子式是 _____，结构简式为 _____。

(2) A 分子的核磁共振氢谱有 _____ 组峰，峰面积之比为 _____。

(3) 在一定条件下；A 分子存在如下转化关系：



① $\text{A} \rightarrow \text{B}$ 的反应类型为 _____，B 分子中在一个平面上的原子数最多为 _____ 个。

② 写出下列反应的化学方程式： $\text{A} \rightarrow \text{C}$ ： _____； $\text{C} \rightarrow \text{D}$ ： _____。

③ $\text{D} \rightarrow \text{E}$ 的反应类型为 _____，E 的结构简式为 _____。

参考答案

一、选择题(共 6 题, 共 12 分)

1、C

【分析】

【分析】

【详解】

A. 电子排布为 $[\text{Ar}]3\text{d}^44\text{s}^2$ 的中性原子不是基态 Cr 原子, 基态 Cr 原子的电子排布为 $[\text{Ar}]3\text{d}^54\text{s}^1$; 遵循半充满状态稳定这一规律, A 不选;

B. 该电子排布式没有违背洪特规则; 是激发态原子的电子排布式, 洪特规则指出电子在排布时应优先分占不同的轨道且自旋方向相同, B 不选;

C. 该电子排布图中 2s 能级的两个电子自旋方向相同; 违反的泡利原理, 是不存在的, 泡利原理指出, 同一轨道的两个电子自旋方向应相反, C 选;

D. 该原子为 F 原子, 其电子排布为 $1\text{s}^22\text{s}^22\text{p}^5$; 其电子云有 2 种不同的形状, 即球形和纺锤形, D 不选;

故答案选 C。

2、D

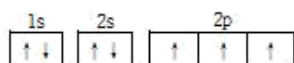
【分析】

【详解】

A. 该元素的原子中含有 4 个电子, 根据能量最低原理, 应该表示为 $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1s & 2s & 2p \\ \hline \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \\ \hline \end{array}$ 故 A 错误;

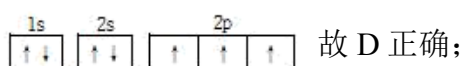
B. 该元素的原子中含有 7 个电子, 根据洪特规则, 应该表示为 $\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 1s & 2s & 2p & & \\ \hline \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \hline \end{array}$ 故 B 错误

C. 该元素的原子中含有 7 个电子, 根据能量最低原理和洪特规则, 应该表示为



故 C 错误；

D. 该元素的原子中含有 7 个电子，根据根据能量最低原理和洪特规则，应该表示为



答案选 D。

3、C

【分析】

【详解】

A. 在离子化合物里，一定存在离子键，也可能含有共价键，如 NaOH， NH_4Cl 等；A 错误；

B. 非极性键不一定只存在于双原子的单质分子(如 Cl_2)中，多原子化合物中也可能存在非极性键，如 H_2O_2 、 C_2H_6 、 N_2H_4 等中均含有非极性键；B 错误；

C. 在共价化合物分子内；一定不存在离子键，一定只存在共价键，C 正确；

D. 由多种元素组成的多原子分子里，不一定既存在极性键又存在非极性键， P_4 中只含有非极性键， NH_3 、 H_2O 中只含有极性键， C_2H_6 既有极性键又有非极性键；D 错误；

故答案为：C。

4、B

【分析】

【分析】

W、X、Y、Z 均为短周期元素，原子序数依次增加，W 原子的最外层电子数是次外层的 3 倍，W 是 O 元素；Z 的阴离子不能发生水解反应，Z 是 Cl 元素， X^- 、 Y^+ 具有相同的电子层结构；X 是 F 元素；Y 是 Na 元素。

【详解】

A. 电子层数越多半径越大，电子层数相同，质子数越多半径越小，原子半径： $\text{Na} > \text{Cl} > \text{O} > \text{F}$ ；故 A 错误；

B. H_2O 、HF 分子间能形成氢键，水分子间氢键多，HCl 不能形成氢键，简单氢化物的沸点： $\text{H}_2\text{O} > \text{HF} > \text{HCl}$ ；故 B 正确；

C. F 元素没有正价；F 不能形成含氧酸，故 C 错误；

D. O 与 Na 能形成化合物 Na_2O_2 、 Na_2O ， Na_2O_2 含的化学键为离子键、共价键； Na_2

O 含的化学键为离子键；F 与 Na 能形成化合物 NaF；所含的化学键为离子键；所以含的化学键类型不一定完全相同，故 D 错误；

选 B。

5、C

【分析】

【分析】

【详解】

A. O_4 和 O_2 均是由氧元素组成的单质；互为同素异形体，故 A 不选；

B. O_4 和 O_2 均有氧原子构成，则等质量的 O_4 和 O_2 所含原子数相同；故 B 不选；

C. O_4 的摩尔质量是 64g/mol，而 O_2 的摩尔质量是 32g/mol；则它们摩尔质量不相同，故 C 选；

D. O_4 和 O_2 均由共价键结合成分子；故 D 不选；

故选：C。

6、D

【分析】

【详解】

A. 铁原子失去 4s 能级上的 2 个电子，二价铁离子的基态电子排布式为 $[Ar]3d^6$ ，故 A 错误；

B. 由图 2 可知 Cu 代替 a 位置的 Fe 能量低更稳定，则晶胞中 Fe 原子个数： $6 \times \frac{1}{2} = 3$ ，Cu： $8 \times \frac{1}{8} = 1$ ，N：1，更稳定的 Cu 替代型产物的化学式为 Fe_3CuN ，故 B 错误；

C. 由图 1 将顶点置于体心，即当 a 位置的 Fe 位于体心时，b 位置的 Fe 位于棱心，故 C 错误；

D. 图 1 中氮原子的上下左右前后各有 1 个铁原子，有 25% 的正八面体空隙没有填充，故 D 正确

故选：D。

二、多选题(共 7 题，共 14 分)

7、CD

【分析】

【详解】

A. C 是 6 号元素，根据能级构造原理故其电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^2$ ；A 正确；

B. O 是 8 号元素, 故 O^{2-} 核外有 10 个电子, 根据能级构造原理故其电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^6$; B 正确;

C. Cr 是 24 号元素, 根据能级构造原理结合洪特规则, 故其电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$; C 错误;

D. Al 是 13 号元素, 故 Al^{3+} 核外有 10 个电子, 根据能级构造原理故其电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^6$; D 错误;

故答案为: CD。

8、CD

【分析】

【分析】

由短周期元素 X; Y、Z、W 在元素周期表中的相对位置; 可知 X 处于第二周期, Y、Z、W 处于第三周期, 而 W 原子的最外层电子数是最内层电子数的 3 倍, 则 W 为 S 元素, 可推知 X 为 N 元素、Y 为 Al 元素、Z 为 Si 元素。

【详解】

A. 同周期主族元素从左向右原子半径逐渐减小, 一般电子层数越多, 原子半径越大, 故原子半径 $r(Y) > r(Z) > r(W) > r(X)$; A 错误;

B. Y 的最高价氧化物的水化物为: $Al(OH)_3$ 不能通过化合反应一步制得, B 错误;

C. 根据周期表的结构可知氮元素在周期表的第 15 纵列; C 正确;

D. Z 的最高价氧化物对应的水化物 H_2SiO_3 或 H_4SiO_4 均难溶于水; D 正确;

答案为: CD。

9、BC

【分析】

【分析】

【详解】

A. 氰气的分子式为 $(CN)_2$; 结构式为 $N \equiv C - C \equiv N$, 碳原子和氮原子最外层都达到 8 电子稳定结构, 故 A 正确;

B. 同一周期元素中; 原子半径随着原子序数的增大而减小, 原子半径越大, 形成的化学键的键长就越长, 由于原子半径 $C > N$, 所以氰分子中 $C \equiv N$ 键长小于 $C - C$ 键的键长, 故 B 错误;

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/007100165140010023>