

# 2024年鲁科版选择性必修2化学下册阶段测试试卷855

## 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	总分
得分					

评卷人	得分

### 一、选择题(共8题，共16分)

1、下列排列顺序正确的是 ( )

- A. 氧化性：F<sub>2</sub>
- B. 金属性：K
- C. 酸性：H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>>CO<sub>2</sub>
- D. 碱性：NaOH<sub>2</sub>

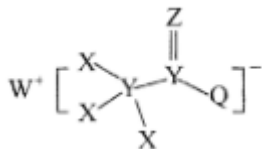
2、下列比较中不正确的是

- A. 原子半径：Na > S > O
- B. 酸性：HIO<sub>4</sub> > HBrO<sub>4</sub> > HClO<sub>4</sub>
- C. 碱性：KOH > NaOH > LiOH
- D. 金属性：Na > Mg > Al

3、下列说法 不正确 的是

- A. 碳碳双键、碳碳三键的键能分别是碳碳单键键能的两倍和三倍
- B. 丙烯(CH<sub>3</sub>CH=CH<sub>2</sub>)分子中有8个σ键，1个π键
- C. 丙烯分子中的π键不如σ键稳定
- D. π键电子云形状为镜面对称

4、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. WZX与W<sub>2</sub>Q化学键类型完全相同
- B. 此物质中各微粒都满足最外层8电子稳定结构
- C. 简单气态氢化物的稳定性：Z
- D. W<sub>2</sub>Q<sub>2</sub>Z<sub>3</sub>溶液在酸性条件下有黄色浑浊和无色气体产生

- 5、氨分子的空间结构是三角锥形，而甲烷是正四面体形，这是因为
- 两种分子的中心原子杂化类型不同， $\text{NH}_3$ 为 $\text{sp}^2$ 杂化，而 $\text{CH}_4$ 是 $\text{sp}^3$ 杂化
  - $\text{NH}_3$ 分子中氮原子形成3个杂化轨道， $\text{CH}_4$ 分子中碳原子形成4个杂化轨道
  - $\text{NH}_3$ 分子中有一对未成键的孤电子对，它对成键电子的排斥作用较强
  - $\text{NH}_3$ 分子中氮元素的电负性比 $\text{CH}_4$ 分子中碳元素的电负性大

- 6、下列指定粒子的个数比为2:1的是
- $\text{Be}^{2+}$ 中的质子和电子
  - H原子中的中子和质子
  - $\text{NaHCO}_3$ 晶体中的阳离子和阴离子
  - $\text{BaO}_2$ (过氧化钡)固体中的阴离子和阳离子

- 7、下列有关比较，正确的是
- 在水中的溶解度：图片
  - 沸点：图片
  - 熔点：晶体硅>金刚石
  - 键角： $\text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O}$

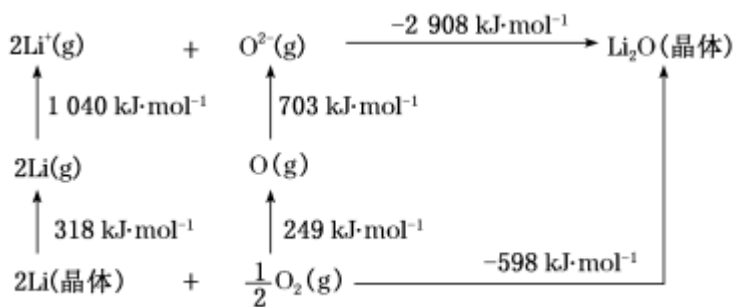
- 8、下列物质既属于离子化合物又含有共价键的是（ ）
- HCl
  - $\text{Cl}_2$
  - $\text{CaCl}_2$
  - NaOH

评卷人	得分

## 二、填空题(共8题，共16分)

9、依据原子结构知识回答下列问题。

- (1)下列有关说法错误的是\_\_\_\_\_。
- 简单离子的还原性： $\text{P}^{3-} > \text{O}^{2-} > \text{F}^-$
  - 在元素周期表第二周期中元素原子的第一电离能介于硼和氮之间的元素有两种
  - 焰色试验与电子跃迁有关
  - 基态铝原子占据的最高能级的电子云轮廓图的形状为球形
- (2)基态V原子中具有\_\_\_\_\_种不同能量的电子，具有\_\_\_\_\_种不同空间运动状态的电子，具有\_\_\_\_\_种不同运动状态的电子。
- (3)基态Cu原子的简化电子排布式为\_\_\_\_\_，基态Se原子的价电子轨道表示式为\_\_\_\_\_，基态 $\text{Mn}^{2+}$ 的价电子排布式为\_\_\_\_\_。
- (4) $\text{Li}_2\text{O}$ 是离子晶体；其形成过程中的能量变化如图(a)所示。



图(a)

可知，Li原子的第一电离能为 \_\_\_\_\_  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ，O=O键键能为 \_\_\_\_\_  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。

10、第四周期有14种金属元素；其中4种为主族元素，10种为过渡元素。

(1)锰元素在周期表中的位置为 \_\_\_\_\_；属于 \_\_\_\_\_ 区元素(填“s”“p”“d”“ds”或“f”)。

(2)基态铬原子的电子排布式为 \_\_\_\_\_

，与铬同周期的所有元素的基态原子中，最外层电子数与铬原子相同的有 \_\_\_\_\_。

(3)基态Fe原子中，电子占据的最高能层的符号为 \_\_\_\_\_，该能层具有的原子轨道数为 \_\_\_\_\_，电子数为 \_\_\_\_\_。

(4)As、Se、Br元素的电负性由大到小的顺序为 \_\_\_\_\_，第一电离能由大到小的顺序为 \_\_\_\_\_。

(5)铜、锌两种元素的第一电离能、第二电离能如表所示：。

电离能/( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ )	$I_1$	$I_2$
铜	746	1 958
锌	906	1 733

铜的第一电离能( $I_1$ )小于锌的第一电离能，而铜的第二电离能( $I_2$ )却大于锌的第二电离能，其主要原因是 \_\_\_\_\_。

11、南京理工大学化工学院胡炳成教授团队于2017年1月成功合成世界首个全氮阴离子盐；使氮原子簇化合物的研究又有了新的突破。请回答以下问题：

(1)基态N原子的电子排布图为 \_\_\_\_\_，该原子中2p轨道上电子的排布遵循的原则是 \_\_\_\_\_。

(2)第二周期元素原子的第一电离能介于B、N之间的有 \_\_\_\_\_。

(3)科学家目前合成了 $\text{N}_4$ 分子，该分子中N—N—N的键角为 \_\_\_\_\_

； $\text{N}_4$ 分解后能产生 $\text{N}_2$ 并释放出大量能量，推测其用途： \_\_\_\_\_ (写出一种即可)。

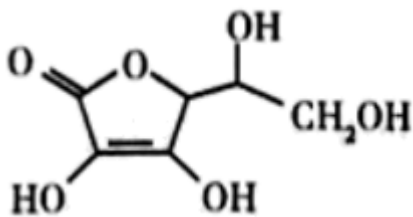
(4) $\text{N}_8$ 是一种由全氮阳离子和全氮阴离子构成的特殊物质，已知阳离子由5个氮原子排列成V形，每个氮原子均达到8电子稳定结构，则阳离子的电子式为 \_\_\_\_\_。

12、(1)乙二胺( $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ )是一种有机化合物，分子中氮、碳的杂化类型分别是 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(2)元素As与N同族。预测As的氢化物分子的空间结构为 \_\_\_\_\_。

(3) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 中，P的 \_\_\_\_\_ 杂化轨道与O的2p轨道形成 \_\_\_\_\_ 键。

(4)抗坏血酸的分子结构如图所示，分子中碳原子的轨道杂化类型为 \_\_\_\_\_。



13、 $\text{H}_2\text{Se}$ 的沸点低于 $\text{H}_2\text{O}$  其原因是\_\_\_\_\_。硒的两种含氧酸的酸性强弱为 $\text{H}_2\text{SeO}_4$  \_\_\_\_\_  
 $\text{H}_2\text{SeO}_3$ (填“>”或“<”)。

14、短周期元素N、Na、Al形成的物质在工农业生产、生活中应用广泛。

(1) Al在元素周期表中的位置为\_\_\_\_\_；其原子半径比Na \_\_\_\_\_ (填“大”或“小”)。

(2) Al单质在空气中不易腐蚀，原因是其表面形成了一种致密的且熔点高的化合物。该化合物的晶体类型为\_\_\_\_\_；该化合物遇酸碱易被腐蚀，请写出它与NaOH溶液反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

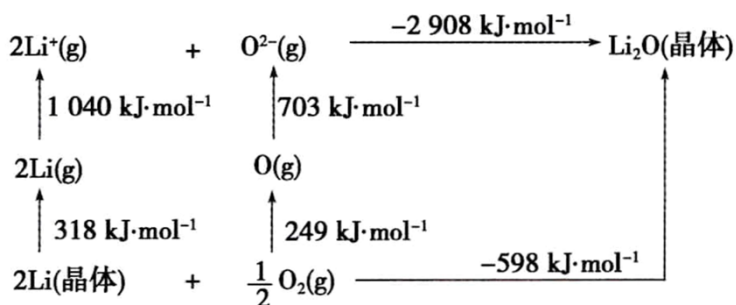
(3)  $\text{NH}_3$ 的电子式为\_\_\_\_\_； $\text{NH}_3$ 在同族元素形成的氢化物中具有较高的沸点，其原因是\_\_\_\_\_。

(4) 标准状况下22.4L  $\text{NH}_3$ 与0.5L 1mol/L

氮元素的最高价氧化物的水化物反应，所得溶液中离子浓度由大到小的顺序是\_\_\_\_\_。

(5)  $\text{NF}_3$ 是一种新型电子材料，常温下为稳定气体，它在潮湿的空气中与水蒸气能发生氧化还原反应，其反应的产物有： $\text{HF}$ 、 $\text{NO}$ 和某种物质。请写出反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

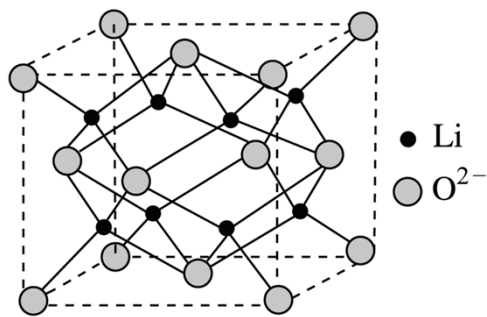
15、(1) $\text{Li}_2\text{O}$ 是离子晶体，其晶格能可通过图甲的Born-Haber循环计算得到。



甲

①由图甲可知，Li原子的第一电离能为\_\_\_\_\_ kJ/mol， $\text{O}=\text{O}$ 键键能为\_\_\_\_\_ kJ/mol， $\text{Li}_2\text{O}$ 晶格能为\_\_\_\_\_ kJ/mol。

② $\text{Li}_2\text{O}$ 具有反萤石结构，晶胞如图乙所示。已知晶胞参数为0.4665nm，阿伏加德罗常数的值为 $N_A$ ，则 $\text{Li}_2\text{O}$ 的密度为\_\_\_\_\_  $\text{g}/\text{cm}^3$  (列出计算式)。

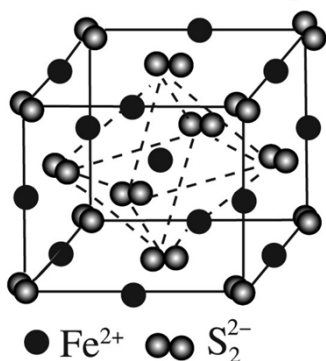


乙

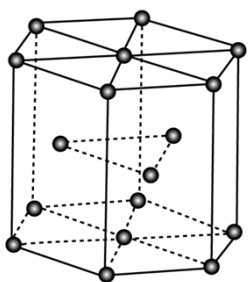
(2) $\text{FeS}_2$ 晶体的晶胞如图所示。晶胞边长为 $a\text{nm}$ 、 $\text{FeS}_2$ 相对分子质量为 $M$ 、阿伏加德罗常数的值为 $N_A$

，其晶体密度的计算表达式为 \_\_\_\_\_

$\text{g/cm}^3$ ；晶胞中 $\text{Fe}^{2+}$ 位于 $\text{S}_2^{2-}$ 所形成的正八面体的体心，该正八面体的边长为 \_\_\_\_\_ nm。



(3)金属Zn晶体中的原子堆积方式如图所示，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 $N_A$ ，Zn的密度为 \_\_\_\_\_  $\text{g/cm}^3$  (列出计算式)。



16、有下列几种晶体：A. 氮化硅；B. 氯化铯；C. 生石灰；D. 金刚石；E. 苛性钠；F. 铜；G. 固态氨；H. 干冰；I. 二氧化硅。

回答下列问题：

(1)上述晶体中，属于共价晶体的化合物是 \_\_\_\_\_ (填字母；下同)。

(2)上述晶体中，受热熔化后化学键不发生变化的是 \_\_\_\_\_。

(3)上述晶体中，含有共价键的离子晶体是 \_\_\_\_\_。

(4)上述晶体中，熔融状态下能导电的是 \_\_\_\_\_。

评卷人	得分

### 三、判断题(共7题，共14分)

17、判断正误。

(1)杂化轨道只用于形成 $\sigma$ 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 $\text{sp}^3$ 杂化轨道成键，则该分子一定为正四面体结构 \_\_\_\_\_

(3) $\text{NH}_3$ 分子为三角锥形，N原子发生 $\text{sp}^2$ 杂化 \_\_\_\_\_

(4)只要分子构型为平面三角形，中心原子均为 $\text{sp}^2$ 杂化 \_\_\_\_\_

(5)中心原子是 $\text{sp}^1$ 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， $\pi$ 键电子对数不计入中心原子的价层电子对数 \_\_\_\_\_

(7) $\text{PCl}_3$ 分子是三角锥形，这是因为P原子是以 $\text{sp}^2$ 杂化的结果 \_\_\_\_\_

(8) $\text{sp}^3$ 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 $\text{sp}^3$ 杂化轨道 \_\_\_\_\_

(9)凡中心原子采取 $\text{sp}^3$ 杂化的分子，其VSEPR模型都是四面体 \_\_\_\_\_

(10) $\text{AB}_3$ 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 $\text{sp}^3$ 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 $\sigma$ 键或用于容纳未参与成键的孤电子对 \_\_\_\_\_

(13)  $\text{NH}_3$ 和 $\text{CH}_4$ 两个分子中中心原子N和C都是通过 $\text{sp}^3$ 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

18、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

19、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 在水中的溶解度大于   $\text{CH}_2\text{OH}$ 在水中的溶解度。(\_\_\_\_\_)

- A. 正确
- B. 错误

20、判断正误。

(1) 杂化轨道只用于形成 $\sigma$ 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 $\text{sp}^3$ 杂化轨道成键，则该分子一定为正四面体结构 \_\_\_\_\_

(3)  $\text{NH}_3$ 分子为三角锥形，N原子发生 $\text{sp}^2$ 杂化 \_\_\_\_\_

(4) 只要分子构型为平面三角形，中心原子均为 $\text{sp}^2$ 杂化 \_\_\_\_\_

(5) 中心原子是 $\text{sp}^1$ 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， $\pi$ 键电子对数不计入中心原子的价层电子对数 \_\_\_\_\_

(7)  $\text{PCl}_3$ 分子是三角锥形，这是因为P原子是以 $\text{sp}^2$ 杂化的结果 \_\_\_\_\_

(8)  $\text{sp}^3$ 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 $\text{sp}^3$ 杂化轨道 \_\_\_\_\_

(9) 凡中心原子采取 $\text{sp}^3$ 杂化的分子，其VSEPR模型都是四面体 \_\_\_\_\_

(10)  $\text{AB}_3$ 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 $\text{sp}^3$ 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 $\sigma$ 键或用于容纳未参与成键的孤电子对 \_\_\_\_\_

(13)  $\text{NH}_3$ 和 $\text{CH}_4$ 两个分子中中心原子N和C都是通过 $\text{sp}^3$ 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

21、将丙三醇加入新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 中溶液呈绛蓝色，则将葡萄糖溶液加入新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 中溶液也呈绛蓝色。(\_\_\_\_\_)

- A. 正确
- B. 错误

22、用铜作电缆、电线，主要是利用铜的导电性。(\_\_\_\_\_)

- A. 正确
- B. 错误

23、判断正误。

- (1)杂化轨道只用于形成 $\sigma$ 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, $\pi$ 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 $\sigma$ 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

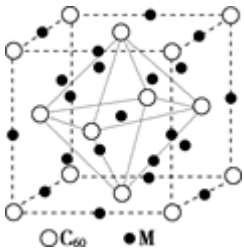
B. 错误

评卷人	得分

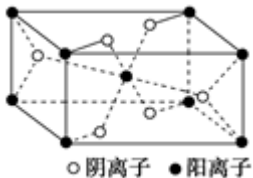
#### 四、原理综合题(共3题,共15分)

24、回答下列问题:

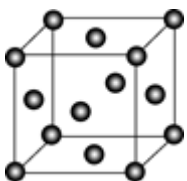
(1)石墨烯可转化为富勒烯( $C_{60}$ ),某金属M与 $C_{60}$ 可制备一种低温超导材料,晶胞如图所示,M原子位于晶胞的棱上与内部。该晶胞中M原子的个数为 \_\_\_\_\_,该材料的化学式为 \_\_\_\_\_。



(2) Mg与某元素形成的化合物的晶胞如图所示,晶胞中阴离子与阳离子的个数比是 \_\_\_\_\_。



(3)  $Cu_2O$ 在稀硫酸中生成Cu和 $CuSO_4$ 铜晶胞结构如图所示,铜晶体中每个铜原子周围距离最近的铜原子数目为 \_\_\_\_\_。



25、氮元素可以形成多种化合物。回答以下问题：

(1)氮原子的最外层的轨道表示式是 \_\_\_\_\_；氮元素有多种化合价，列举一例含2种氮元素化合价的化合物 \_\_\_\_\_ (化学式)。

(2)胍( $\text{N}_2\text{H}_4$ )分子可视为 $\text{NH}_3$ 分子中的一个氢原子被 $\text{NH}_2$ (氨基)取代形成的另一种氮的氢化物。 $\text{NH}_3$ 分子的空间构型是 \_\_\_\_\_

；与 $\text{N}_2\text{H}_4$ 分子具有相同电子数的分子有多种，其中具有可燃性的物质是 \_\_\_\_\_ (写化学式)。

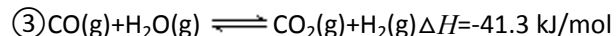
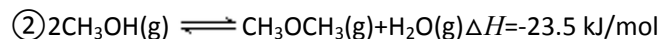
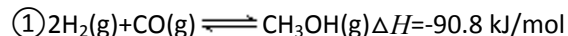
(3)胍可用作火箭燃料，燃烧时发生的反应是： $\text{N}_2\text{O}_4(\text{l}) + 2\text{N}_2\text{H}_4(\text{l}) \rightarrow 3\text{N}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 1038.7 \text{ kJ}$ ，若该反应中有4 mol N-H键断裂，则生成的气体有 \_\_\_\_\_ mol，其中转移电子数目为 \_\_\_\_\_。

(4)胍能与硫酸反应生成 $\text{N}_2\text{H}_6\text{SO}_4$ 。 $\text{N}_2\text{H}_6\text{SO}_4$ 晶体类型与硫酸铵相同，则 $\text{N}_2\text{H}_6\text{SO}_4$ 的晶体内不存在 \_\_\_\_\_ (填标号)  
a. 离子键 b. 共价键 c. 金属键 d. 范德华力

26、实施以减少能源浪费和降低废气排放为基本内容的节能减排政策；是应对全球气候问题；建设资源节约型、环境友好型社会的必然选择。化工行业的发展必须符合国家节能减排的总体要求，依靠理论知识做基础。试运用所学知识，解决下列问题：

(1)已知某反应的平衡表达式为： $K = \frac{c(\text{H}_2) \cdot c(\text{CO})}{c(\text{H}_2\text{O})}$  它所对应的化学反应为： \_\_\_\_\_。

(2)利用水煤气合成二甲醚的三步反应如下：



总反应： $3\text{H}_2(\text{g}) + 3\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OCH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$  的 $\Delta H =$  \_\_\_\_\_

；二甲醚( $\text{CH}_3\text{OCH}_3$ )直接作燃料电池具有启动快，效率高等优点，若电解质为酸性，该电池的负极反应为 \_\_\_\_\_。

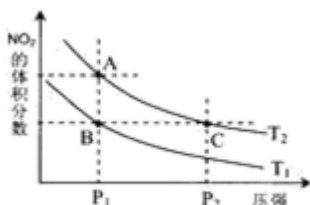
(3)煤化工通常通过研究不同温度下平衡常数以解决各种实际问题。已知等体积的一氧化碳和水蒸气进入反应器时，会发生如下反应： $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ ，该反应平衡常数随温度的变化如下表所示：。

温度/ $^{\circ}\text{C}$	400	500	800
平衡常数K	9.94	9	1

该反应的正反应方向是 \_\_\_\_\_

反应(填“吸热”或“放热”)，若在 $500^{\circ}\text{C}$ 时进行，设起始时 $\text{CO}$ 和 $\text{H}_2\text{O}$ 的起始浓度均为 $0.020 \text{ mol/L}$ ，在该条件下， $\text{CO}$ 的平衡转化率为： \_\_\_\_\_。

(4)从氨催化氧化可以制硝酸，此过程中涉及氮氧化物，如 $\text{NO}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{N}_2\text{O}_4$ 等，对反应 $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g}) \Delta H > 0$ ，在温度为 $T_1$ 、 $T_2$ 时，平衡体系中 $\text{NO}_2$ 的体积分数随压强变化曲线如图甲所示。下列说法正确的是 \_\_\_\_\_。



甲

A. A、C两点的反应速率： $A > C$

B. A、C两点气体的颜色：A深；C浅。

C. B、C两点的气体的平均相对分子质量：B

D. 由状态 B 到状态 A; 可以用加热的方法。

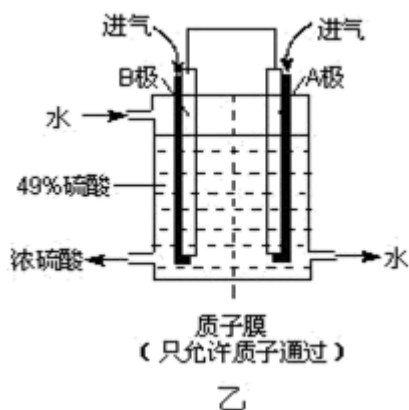
E. A、C 两点的化学平衡常数:  $A > C$

(5)  $\text{NO}_2$  可用氨水吸收生成  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $25^\circ\text{C}$  时, 将  $m \text{ mol NH}_4\text{NO}_3$  溶于水, 溶液显酸性, 向该溶液滴加  $n \text{ L}$  氨水后溶液呈中性, 则滴加氨水的过程中水的电离平衡将 \_\_\_\_\_

(填“正向”“不”或“逆向”) 移动, 所滴加氨水的浓度为 \_\_\_\_\_  $\text{mol/L}$  ( $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  的电离平衡常数取  $K_b = 2 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ )。

(6) 某科研单位利用原电池原理, 用  $\text{SO}_2$  和  $\text{O}_2$

来制备硫酸; 装置如图乙所示, 电极均为多孔的材料能吸附气体, 同时也能使气体与电解质溶液充分接触。



① 溶液中  $\text{H}^+$  的移动方向由 \_\_\_\_\_ 极到 \_\_\_\_\_ 极; (用 A; B 表示)

② B 电极的电极反应式为 \_\_\_\_\_。

## 参考答案

### 一、选择题(共8题, 共16分)

1、C

【分析】

【详解】

A. 同主族元素从上到下非金属性逐渐减弱, 则单质的氧化性:  $\text{F}_2 > \text{Cl}_2$  A 错误;

B. 同主族元素从上到下金属性逐渐增强, 则金属性:  $\text{K} > \text{Na}$  B 错误;

C. 同主族元素从上到下非金属性逐渐减弱, 最高价氧化物对应水化物的酸性逐渐减弱, 则酸性:  $\text{H}_2\text{SiO}_3 < \text{H}_2\text{CO}_3$  C 正确;

D. 同周期元素自左向右金属性逐渐减弱, 最高价氧化物对应水化物的碱性逐渐减弱, 则碱性:  $\text{NaOH} > \text{Mg}(\text{OH})_2$  D 错误;

故选 C。

2、B

【分析】

【详解】

A. 同周期元素从左到右原子半径逐渐减小；则 $\text{Na} > \text{S}$ ，原子核外电子层数越多，半径越大，O的原子核外有2个电子层，半径最小，则原子半径： $\text{Na} > \text{S} > \text{O}$ ，故A项正确；

B. 非金属性： $\text{Cl} > \text{Br} > \text{I}$ ，元素的非金属性越强，对应的最高价氧化物的水化物酸性越强，则有酸性强弱： $\text{HIO}_4 > \text{HBrO}_4 > \text{HIO}_3$ ；故B项错误；

C. 金属性： $\text{K} > \text{Na} > \text{Li}$ ；元素的金属性越强，对应最高价氧化物的水化物的碱性越强，则有碱性强弱： $\text{KOH} > \text{NaOH} > \text{LiOH}$ ，故C项正确；

D. 同周期元素从左到右金属性逐渐减弱；则有金属性强弱： $\text{Na} > \text{Mg} > \text{Al}$ ，故D项正确；故本题选B。

3、A

【分析】

【详解】

A. 碳碳三键含有1个 $\sigma$ 键和2个 $\pi$ 键；碳碳双键含有1个 $\sigma$ 键和1个 $\pi$ 键，由于碳原子之间 $\sigma$ 键键能大于 $\pi$ 键键能，故碳碳三键的键能小于碳碳单键的3倍和2倍，A错误；

B. 丙烯( $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ )分子除碳碳双键中含有1个 $\pi$ 键外；其余8个都是 $\sigma$ 键，B正确；

C. 丙烯分子中的 $\pi$ 键易断裂；不如 $\sigma$ 键稳定，C正确；

D. 两原子在成键时；原子轨道以

“肩并肩”的方式重叠形成的共价键为 $\pi$ 键，每个 $\pi$ 键的电子云由两块组成，它们互为镜像，D正确；

故选A。

4、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、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的原子序数最大，为K；Y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。

【详解】

- A. WZX为KOH，属于离子化合物，存在离子键和极性共价键； $W_2Q$ 为 $K_2S$ ；属于离子化合物，只存在离子键，故A错误；
- B. 该物质中氢原子与碳原子形成一个共价键；氢原子最外层满足2电子的稳定结构，故B错误；
- C. 元素的非金属性越强，简单气态氢化物越稳定；而同一周期元素非金属性： $O > C$ ，所以简单气态氢化物的稳定性： $Z > Y$ ；故C错误；
- D.  $W_2Q_2Z_3$ 为 $K_2S_2O_3$ ；在酸性条件下（如加入盐酸），发生歧化反应，生成氯化钾；硫单质、二氧化硫气体，因此看到有黄色浑浊和无色气体产生，故D正确；
- 故选D。

5、C

【分析】

【详解】

- A.  $NH_3$ 价层电子对数为 $3+1=4$ ，杂化类型为 $sp^3$ 杂化，而 $CH_4$ 价层电子对数为 $4+0=4$ ，杂化类型为 $sp^3$ 杂化；故A不符合题意；
- B. 根据A选项分析 $NH_3$ 杂化类型为 $sp^3$ 杂化，分子中氮原子形成4个杂化轨道， $CH_4$ 分子中碳原子形成4个杂化轨道；故B不符合题意；
- C.  $NH_3$ 分子中有一对未成键的孤电子对；孤对电子对成键电子对的排斥力比成键电子对对成键电子对的排斥力较强，因而形成三角锥形，故C符合题意。
- D. 氮元素的电负性比碳元素的电负性大；但与空间构型无关，故D不符合题意。
- 综上所述，答案为C。

6、A

【分析】

铍元素为4号元素，质子数为4，则 $Be^{2+}$ 的核外电子数为2，符合题意，其余选项中的个数之比均为1:1。

7、A

【分析】

【详解】

A. 因为乙醇中有羟基，和水形成氢键，乙醇与水以任意比互溶，在水中的溶解度：

$C_2H_5OH > CH_3OCH_3$  A正确；

B. 在同一主族，结构相似的分子沸点随着相对分子质量的增大从上到下逐渐升高，所以沸点：

$CH_4 < SiH_4$  B错误；

C. 晶体硅和金刚石都是原子晶体；晶体硅中的硅硅键长大于金刚石中的碳碳键长，所以碳碳键的键能大于硅硅键的键能，所以，晶体硅的熔点小于金刚石的熔点，C错误；

D.  $NH_3$ 中的两个氮氢键的夹角是 $107.5^\circ$ ， $H_2O$ 中的两个氧氢键的夹角是 $104.5^\circ$ ；则D错误；

故选A。

8、D

【分析】

【分析】

【详解】

A. HCl中氢原子与氯原子之间通过共用电子对形成化学键，只存在共价键，属于共价化合物，

其电子式为  $H:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:$  故A不符合题意；

B.  $Cl_2$ 中氯原子与氯原子通过共用电子对形成氯氯单键，属于单质，只存在共价键，其电子式

为  $:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:$  故B不符合题意；

C. 氯化钙中钙离子和氯离子之间形成离子键，只含离子键，属于离子化合物，其电子式为

$[\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:]Ca^{2+}[:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:]$  故C不符合题意；

D. NaOH中钠离子与氢氧根形成离子键，氢原子与氧原子之间通过共用电子对形成共价键，因

而NaOH中既有离子键又有共价键，属于离子化合物，其电子式为  $Na^+[:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{O}}:H]^-$

故D符合题意；

答案选D。

---

## 二、填空题(共8题，共16分)

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/705110012202012013>