

# 辽宁普通高中 2023-2024 学年高一下学期开学考试试题

时间：60 分钟 满分：100 分

能用到的相对原子质量：H-1 O-2 Cu-64 S-32

## 一、单选题（每题 4 分，共 60 分）

1. 化学与生活紧密相关，下列有关说法不正确的是（ ）

- A.  $\text{FeCl}_3$  溶液具有氧化性，可用于蚀刻铜电路板
- B. 生铁的含碳量比钢的含碳量高，合金的熔点一般比其成分金属的熔点低
- C. “84”消毒液与洁财灵一起使用，能增强消毒效果
- D. 金属钠着火燃烧时，不能用泡沫灭火器灭火

【答案】C

【解析】

【详析】A.  $\text{FeCl}_3$  溶液具有氧化性，可与 Cu 发生反应：

$2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} = 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$ ，则可用于蚀刻铜电路板，A 正确；

B. 生铁的含碳量(2%~4.3%)比钢的含碳量(0.03%~2%)高，合金的熔点一般比其成分金属的熔点低，B 正确；

C. “84”消毒液(有效成分为  $\text{NaClO}$ )与洁厕灵(有效成分为  $\text{HCl}$ )一起使用会发生氧化还原反应产生有毒的氯气，容易引起中毒，C 错误；

D. 金属钠着火生成的  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与泡沫灭火器喷出的  $\text{CO}_2$  反应生成助燃的氧气，则不能用泡沫灭火器灭火，应用干燥沙土灭火，D 正确；

故选 C。

2. 物质除杂是化学实验中经常会遇见的问题，下列除杂试剂选择合理的是（ ）

| 选项 | 被提纯物质(杂质)                                       | 除杂试剂                |
|----|-------------------------------------------------|---------------------|
| A  | $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{Al}_2\text{O}_3)$  | 足量 $\text{NaOH}$ 溶液 |
| B  | $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液( $\text{NaHCO}_3$ ) | 少量盐酸                |
| C  | $\text{FeCl}_2$ 溶液( $\text{FeCl}_3$ )           | 铜片                  |
| D  | $\text{CO}(\text{CO}_2)$                        | 灼热的氧化铜网             |

【答案】A

## 高级中学名校试卷

【解析】

【详析】A. 氢氧化钠和氧化铁不反应，和氢氧化钠反应生成四羟基合铝酸钠溶液，过滤分离出氧化铁，A 正确；

B. 碳酸钠、碳酸氢钠均会和稀盐酸反应，B 错误；

C. 氯化铁和铜生成氯化铜，引入新杂质，C 错误；

D. 一氧化碳与灼热的氧化铜反应生成铜和二氧化碳，反而除去 CO，D 错误；

故选 A。

3. 下列溶液颜色的变化，与氧化还原反应无关的是（ ）

A. 漂粉精使品红溶液褪色

B.  $\text{H}_2\text{O}_2$  使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色

C.  $\text{CO}_2$  使滴有酚酞的  $\text{NaOH}$  溶液变色

D. 淀粉—KI 溶液遇到  $\text{FeCl}_3$  溶液后变成蓝色

【答案】C

【解析】

【详析】A. 漂粉精中次氯酸盐具有强氧化性，使得品红溶液褪色，与氧化还原反应有关，A 不符合题意；

B. 酸性高锰酸钾具有强氧化性，与过氧化氢发生氧化反应使得溶液褪色，与氧化还原反应有关，B 不符合题意；

C. 二氧化碳和氢氧化钠生成碳酸钠，使得溶液碱性减弱，溶液颜色变浅，与氧化还原反应无关，C 符合题意；

D. 碘离子具有还原性，和铁离子反应生成碘单质使得淀粉溶液变蓝，与氧化还原反应有关，D 不符合题意；

故选 C。

4. 下列叙述正确的是（ ）

A. 熔融  $\text{NaCl}$  能导电，是因为通电时  $\text{NaCl}$  发生了电离

B.  $\text{SO}_3$  溶于水形成的溶液能导电，所以  $\text{SO}_3$  是电解质

C. 通常情况下水不导电，所以水不是电解质

D. 氯化氢在液态时虽不导电，但溶于水后能导电，所以氯化氢是电解质

【答案】D

## 高级中学名校试卷

【解析】

【详析】A. 熔融 NaCl 能导电，是因为熔融状态下 NaCl 电离出可自由移动的  $\text{Na}^+$  和  $\text{Cl}^-$ ，电离不需要通电，A 错误；

B.  $\text{SO}_3$  溶于水形成的溶液能导电，是因为  $\text{SO}_3$  与水反应生成的硫酸电离而导电， $\text{SO}_3$  是非电解质，不是电解质，B 错误；

C. 通常情况下水不导电，是因为水中可自由移动的  $\text{H}^+$  和  $\text{OH}^-$  浓度过低，但水能发生微弱的电离，是一种极弱电解质，C 错误；

D. 液态 HCl 不导电，但氯化氢溶于水能电离出自由移动的  $\text{H}^+$  和  $\text{Cl}^-$ ，其水溶液能导电，所以氯化氢是电解质，D 正确；

故选 D。

5. 金属及其化合物转化关系是化学学习的重要内容之一，下列各组物质的转化关系不能全部通过一步反应完成的是 ( )

A.  $\text{Na} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaCl}$

B.  $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$

C.  $\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{AlCl}_3$

D.  $\text{Mg} \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgSO}_4$

【答案】C

【解析】

【详析】A. Na 和水反应生成氢氧化钠，氢氧化钠和二氧化碳反应生成碳酸钠，碳酸钠和稀盐酸反应生成氯化钠，A 正确；

B. Fe 和氯气反应生成氯化铁，氯化铁和氢氧化钠反应生成氢氧化铁，氢氧化铁受热分解为三氧化二铁，B 正确；

C. Al 和氧气反应生成氧化铝，氧化铝不溶于水，不能直接生成氢氧化铝，C 错误；

D. Mg 和稀盐酸反应生成氯化镁，氯化镁和氢氧化钠反应生成氢氧化镁，氢氧化镁和稀硫酸反应生成硫酸镁，D 正确；

故选 C。

6. 下列事实中，与胶体有关的是 ( )

A. 利用活性炭净水

B. 一束平行光线射入鸡蛋清液体里，从侧面可以看到一束光亮的“通路”

C. 将植物油倒入水中，用力搅拌形成油水混合物

D. 澄清石灰水中通入二氧化碳气体产生白色浑浊

【答案】B

## 高级中学名校试卷

【解析】

【详析】A. 活性炭具有吸附性，能吸附水中的杂质，达到净水的目的，与胶体无关，故 A 错误；

B. 鸡蛋清液体为胶体，当一束平行光线射入鸡蛋清液体里，发生丁达尔效应，从侧面可以看到一束光亮的“通路”，与胶体有关，故 B 正确；

C. 植物油不溶于水，植物油与水混合得到的是乳浊液，与胶体无关，故 C 错误；

D. 向石灰水中通入二氧化碳气体，二氧化碳和石灰水反应生成碳酸钙沉淀，使石灰水变浑浊，与胶体无关，故 D 错误；

故选 B。

7. 分类法是化学学习常用的方法，下列物质的分类错误的是（ ）

A. 金刚石、石墨互为同素异形体

B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Na}_2\text{O}_2$  均属于碱性氧化物

C.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体属于混合物

D.  $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$  均属于酸性氧化物

【答案】B

【解析】

【详析】A. 由同种元素形成的不同种单质为同素异形体，则金刚石、石墨互为同素异形体，都为 C 的单质，A 正确；

B.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  不是碱性氧化物，B 错误；

C. 胶体是混合物，C 正确；

D. 能和碱反应生成盐和水的为碱性氧化物， $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$  均属于酸性氧化物，D 正确；

故选 B。

8. 正确掌握化学用语是学好化学的基础，下列化学用语表达正确的是（ ）

A. 次氯酸的结构式： $\text{H}-\text{Cl}-\text{O}$

B. 中子数为 10 的氧原子形成的过氧根离子： $^{10}_8\text{O}_2^{2-}$

C. 小苏打在水中的电离方程式： $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

D. 用电子式表示  $\text{K}_2\text{S}$  的形成过程： $\text{K} \times + \cdot \ddot{\text{S}} \cdot + \times \text{K} \longrightarrow \text{K}^+ [\times \ddot{\text{S}} \times]^{2-} \text{K}^+$

【答案】D

【解析】

【详析】A.  $\text{HClO}$  的结构式为  $\text{H}-\text{O}-\text{Cl}$ ，故 A 错误；

## 高级中学名校试卷

B. 中子数为 10 的氧原子形成的过氧根离子:  ${}^{18}_8\text{O}_2^{2-}$ , 故 B 错误;

C. 碳酸氢根离子不能拆, 应为  $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}^+ + \text{HCO}_3^-$ , 故 C 错误;

D. 硫化钾形成过程中钾失去电子, 硫得到电子, 故 D 正确。

【答案】为: D。

9. 下列叙述正确的有 ( )

①氢键是共价键的一种

②某化合物在熔融态时能导电, 则该化合物一定是离子化合物

③单质分子中不存在化学键, 化合物的分子中才存在化学键

④离子化合物中一定含有离子键, 共价化合物中一定没有离子键

⑤H、D、T 互为同位素,  $\text{H}_2$ 、 $\text{D}_2$ 、 $\text{T}_2$  互为同素异形体

A. 1 项

B. 2 项

C. 3 项

D. 4 项

【答案】B

【解析】

【详析】①氢键属于分子间作用力, 不属于化学键, ①错误;

②共价化合物在熔融态以分子存在, 离子化合物在熔融态以离子存在, 所以某化合物熔融态能导电, 该化合物一定是离子化合物, ②正确;

③单质分子中可能存在化学键, 如  $\text{H}_2$  存在氢原子之间的共价键, 也可能不存在化学键, 如稀有气体中没有化学键, 化合物的分子一定存在化学键, ③错误;

④离子化合物是通过离子键相互作用而形成的, 所以离子化合物中一定含有离子键, 共价化合物通过共价键相互作用而形成的, 所以共价化合物中一定含有共价键, ④正确;

⑤H、D、T 互为同位素,  $\text{H}_2$ 、 $\text{D}_2$ 、 $\text{T}_2$  为同种单质, 不是同素异形体, ⑤错误;

所以②④正确, 故选 B。

10. 设  $N_A$  代表阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ( )

A. 物质的量浓度为 0.5mol/L 的  $\text{MgCl}_2$  溶液中, 含有  $\text{Cl}^-$  个数为  $N_A$

B. 1mol  $\text{Cl}_2$  与红热的细铁丝完全反应, 转移  $3N_A$  个电子

C. 在标准状况下, 11.2L  $\text{H}_2\text{O}$  所含的分子数为  $0.5N_A$

D. 18g  $\text{H}_2\text{O}$  所含的电子数  $10N_A$

## 高级中学名校试卷

【答案】D

【解析】

【详析】A. 溶液体积未知，无法计算含有氯离子个数，A 错误；

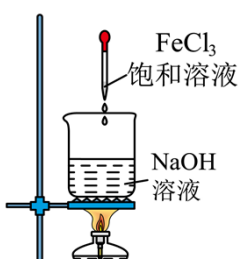
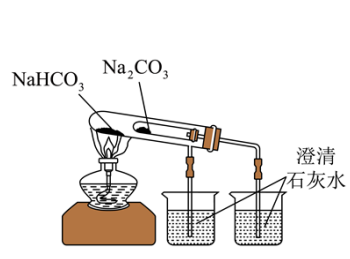
B.  $1\text{mol Cl}_2$  与足量的铁反应，电子转移依据氯气计算，电子转移为  $2\text{mol}$ ，电子数为  $N=n \times N_A=2 \times N_A=2N_A$ ，B 错误；

C. 标况下水是液体，不能使用气体摩尔体积，C 错误；

D.  $18\text{g H}_2\text{O}$  为  $1\text{mol}$ ， $\text{H}_2\text{O}$  为 10 电子粒子，所含的电子数  $10N_A$ ，D 正确；

【答案】选 D。

11. 下列实验或装置能达到实验目的是 ( )

| A                                                                                  | B                                                                                  | C                                                                                   | D                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| 收集 $\text{H}_2$                                                                    | 制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体                                                     | 比较 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{NaHCO}_3$ 的热稳定性                                | 检验草木灰中是否含 $\text{K}^+$                                                               |

【答案】A

【解析】

【详析】A. 氢气的密度小于空气，故用向下排空气法收集，能达到实验目的，A 正确；

B. 制备  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体应将氯化铁饱和溶液滴入沸水中，B 错误；

C. 比较  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和比较  $\text{NaHCO}_3$  的热稳定性，在套管实验中里面那个管应该装稳定性较差的碳酸氢钠，C 错误；

D. 检验草木灰中钾元素的存在应透过蓝色钴玻璃片观察焰色，D 错误；

故选 A。

12. 下列关于钠及其化合物的说法正确的是 ( )

A.  $\text{Na}$  和  $\text{Na}^+$  都具有强还原性

B.  $\text{Na}_2\text{O}$  和  $\text{Na}_2\text{O}_2$  长期露置于空气中，最终产物不相同

## 高级中学名校试卷

- C. 将足量的  $\text{Na}_2\text{O}$  和  $\text{Na}_2\text{O}_2$  分别加入含有酚酞的水中，最终所得溶液均为红色
- D. 将少量  $\text{Na}$  和  $\text{Na}_2\text{O}_2$  分别加入  $\text{CuSO}_4$  溶液中，均产生蓝色沉淀同时放出无色气体

【答案】D

【解析】

【详析】A.  $\text{Na}$  具有强还原性， $\text{Na}^+$  没有还原性，故 A 错误；

B.  $\text{Na}_2\text{O}$  和  $\text{Na}_2\text{O}_2$  长期露置于空气中，最终产物都是碳酸钠，故 B 错误；

C. 将足量的  $\text{Na}_2\text{O}$  加入含有酚酞的水中，溶液为红色；将足量的  $\text{Na}_2\text{O}_2$  加入含有酚酞的水中，溶液先变红后褪色，故 C 错误；

D. 将少量  $\text{Na}$  加入  $\text{CuSO}_4$  溶液中，产生蓝色沉淀同时放出氢气；将少量  $\text{Na}_2\text{O}_2$  加入  $\text{CuSO}_4$  溶液中，产生蓝色沉淀同时放出氧气，故 D 正确；

选 D。

13. 室温下，下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是（ ）

- A. 无色透明的溶液中： $\text{I}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$
- B. 使石蕊变红的溶液中： $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{NO}_3^-$
- C. 强碱性溶液中： $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Al}(\text{OH})_4^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$
- D. 加入铝片放出  $\text{H}_2$  的溶液中： $\text{Na}^+$ 、 $\text{ClO}^-$ 、 $\text{Br}^-$ 、 $\text{Ba}^{2+}$

【答案】C

【解析】

【详析】A. 含有  $\text{Fe}^{3+}$  的溶液呈黄色，无色溶液不含  $\text{Fe}^{3+}$ ， $\text{I}^-$ 、 $\text{Fe}^{3+}$  发生氧化还原反应， $\text{I}^-$ 、 $\text{Fe}^{3+}$  不能共存，故不选 A；

B. 使石蕊变红的溶液呈酸性， $\text{H}^+$ 、 $\text{HCO}_3^-$  反应放出二氧化碳，酸性条件下不能大量含有  $\text{HCO}_3^-$ ，故不选 B；

C. 强碱性溶液中， $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Al}(\text{OH})_4^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$  相互之间不反应，能大量共存，故选 C；

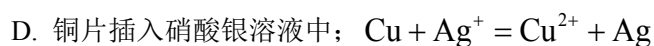
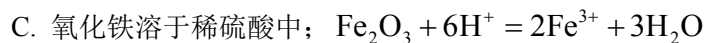
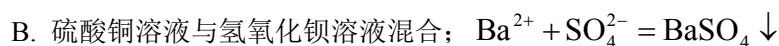
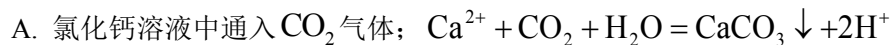
D. 加入铝片放出  $\text{H}_2$  的溶液呈酸性或碱性，酸性条件下  $\text{ClO}^-$  与  $\text{H}^+$  结合为  $\text{HClO}$

## 高级中学名校试卷

，酸性条件下  $\text{ClO}^-$  不能大量存在，故不选 D；

选 C。

14. 下列离子方程式书写正确的是 ( )

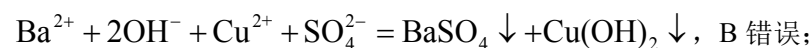


【答案】C

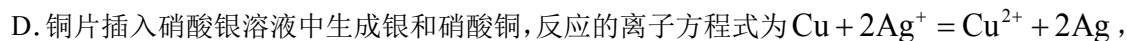
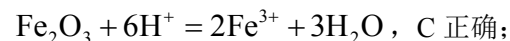
【解析】

【详析】A. 氯化钙溶液和  $\text{CO}_2$  不反应，A 错误；

B. 硫酸铜溶液与氢氧化钡溶液混合生成氢氧化铜、硫酸钡两种沉淀，反应的离子方程式为



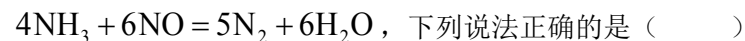
C. 氧化铁溶于稀硫酸中生成硫酸铁和水，反应的离子方程式为



D 错误；

选 C。

15. 目前， $\text{NH}_3$  催化还原除去 NO 是一种非常有效的方法，发生的反应为：



A. 反应过程中有非极性共价键的断裂与生成

B.  $1\text{molNO}$  在反应过程中失去电子数目为  $2\text{N}_\text{A}$

C. 还原剂与氧化剂的物质的量之比为 2:3

D.  $\text{N}_2$  是氧化产物， $\text{H}_2\text{O}$  是还原产物

【答案】C

【解析】

## 高级中学名校试卷

【祥 解】由反应  $4\text{NH}_3 + 6\text{NO} = 5\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$  可知，其中  $\text{NH}_3$  的 N 元素的化合价由 -3 升高到 0、NO 中的 N 元素的化合价由 +2 降低到 0；

【详 析】A. 反应过程中没有非极性共价键的断裂，但有非极性共价键  $\text{N} \equiv \text{N}$  的生成，选项 A 错误；

B.  $1\text{mol NO}$  在反应过程中化合价由 +2 价变为 0 价，得到电子数目为  $2\text{N}_\text{A}$ ，选项 B 错误；

C. 该反应中， $\text{NH}_3$  是还原剂，NO 是氧化剂，由化学方程式可知，还原剂与氧化剂的物质的量之比为  $4:6=2:3$ ，选项 C 正确；

D. 反应  $4\text{NH}_3 + 6\text{NO} = 5\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$  中  $\text{NH}_3$  的 N 元素的化合价由 -3 升高到 0、NO 中的 N 元素的化合价由 +2 降低到 0， $\text{N}_2$  既是氧化产物也是还原产物， $\text{H}_2\text{O}$  既不是氧化产物也不是还原产物，选项 D 错误；

【答 案】选 C。

## 二、填空题（每空 2 分，共 40 分）。

16. 按要求写出反应方程式：

(1) 写出硫酸氢铵在水中的电离方程式：\_\_\_\_\_。

(2) 过氧化钠可作为供氧剂吸收二氧化碳，请写出化学方程式，并用单线桥法标出电子转移\_\_\_\_\_。

(3) 漂白粉在空气中会逐渐吸收  $\text{CO}_2$  变质生成碳酸钙，请写出化学方程式：\_\_\_\_\_。

(4)  $\text{FeSO}_4$  溶液能够使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色，请写出反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

【答 案】(1)  $\text{NH}_4\text{HSO}_4 = \text{NH}_4^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

(2) 
$$\begin{array}{c} 2\text{e}^- \\ \downarrow \\ 2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2 \end{array}$$

(3)  $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + 2\text{HClO}$

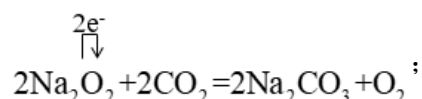
(4)  $5\text{Fe}^{2+} + \text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ = 5\text{Fe}^{3+} + \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$

【解 析】(1) 硫酸氢铵为强电解质，在水中发生完全电离，电离方程式： $\text{NH}_4\text{HSO}_4 = \text{NH}_4^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ 。

(2) 过氧化钠可作为供氧剂吸收二氧化碳，化学方程式为  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$

## 高级中学名校试卷

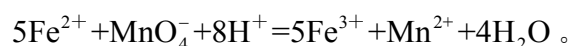
，过氧化钠发生歧化反应，转移 2 个电子，用单线桥法标出电子转移方向和数目为：



(3) 漂白粉在空气中会逐渐吸收  $\text{CO}_2$  变质生成碳酸钙，同时生成次氯酸，化学方程式：



(4)  $\text{FeSO}_4$  溶液能够使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色，反应生成  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$  等，反应的离子方程式：



17. 有 M、R、Q、Y、Z 五种短周期主族元素，其中 Z 为短周期主族元素中原子半径最大的，Y 的最高正价与最低负价的代数和为 0，M、R、Q、Y 四种元素在元素周期表中的相对位置如图。回答下列问题：

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | M |   |
| Y | Q |   | R |

(1) R 在元素周期表中的位置是\_\_\_\_\_。

(2) Z、M、Q 的简单离子的半径由大到小的顺序为\_\_\_\_\_ (用离子符号表示)。

(3) 写出  $\text{Z}_2\text{M}_2$  的电子式：\_\_\_\_\_。其所含的化学键类型为\_\_\_\_\_。

(4) 下列事实能作为比较元素 Y 与 R 的非金属性相对强弱依据的是\_\_\_\_\_ (填标号)。

A. 常温下 Y 的单质呈固态，R 的单质呈气态

B. 最简单氢化物的稳定性：R>Y

C. Y 与 R 形成的化合物中 Y 呈正价

D. 酸性：HR >  $\text{H}_2\text{YO}_3$

【答 案】(1) 第三周期第 VIIA 族

(2)  $\text{P}^{3-} > \text{O}^{2-} > \text{Na}^+$

(3) ①.  $\text{Na}^+[\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}]^{2-}\text{Na}^+$  ②. 离子键、(非极性) 共价键

(4) BC

【解 析】有 M、R、Q、Y、Z 五种短周期主族元素，其中 Z 为短周期主族元素中原子半径最大的，则为 Na，Y 的最高正价与最低负价的代数和为 0，根据位置应该为第三周期，则为 Si 元素，M、R、Q、Y 四种元素在元素周期表中的相对位置可推知，Q 为 P，M 为 O，R 为 Cl，以此进行分析解答。

(1) 由分析可知，M、R、Q、Y、Z 依此为 O、Cl、Si、Na，R 为 Cl，位于第三周期 VIIA

## 高级中学名校试卷

族，故【答案】为：第三周期ⅦA族；

(2) 三种简单离子分别为  $\text{Na}^+$ 、 $\text{O}^{2-}$ 、 $\text{P}^{3-}$ ， $\text{P}^{3-}$ 多一个电子层，离子半径最大，电子层数相同，微粒半径随着原子序数的递增而减小，因此离子半径由大到小顺序是  $\text{P}^{3-} > \text{O}^{2-} > \text{Na}^+$ ，故【答案】为： $\text{P}^{3-} > \text{O}^{2-} > \text{Na}^+$ ；

(3)  $\text{Z}_2\text{M}_2$  化学式为  $\text{Na}_2\text{O}_2$ ，钠离子和过氧根离子存在离子键，过氧根内氧与氧原子存在非极性共价键，其电子式为  $\text{Na}^+[\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{O}}:]^{2-}\text{Na}^+$ ，其所含的化学键类型为离子键、(非极性)共价键；

(4) A. 物质的状态属于物理性质，不能说明元素非金属性强弱，故 A 错误；

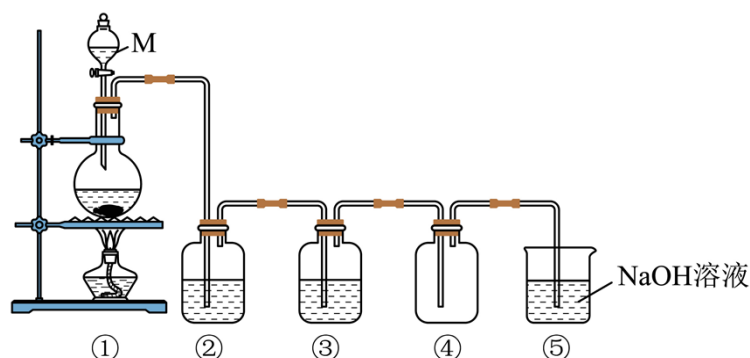
B. 非金属性越强，其氢化物的稳定性越强，稳定性： $\text{HCl} > \text{SiH}_4$ ，从而推出 Cl 的非金属性强于 Si，故 B 正确；

C. 形成化合物中 Y 呈正价，说明 Cl 的得电子能力强于 Si，即 Cl 的非金属性强于 Si，故 C 正确；

D. 通过酸性强弱比较非金属性强弱，酸应是最高价氧化物的水化物，HCl 中 Cl 不是最高价，故 D 错误，

故【答案】为：BC。

18. 氯气是重要的化工原料。如图是实验室制取纯净、干燥氯气的装置图。

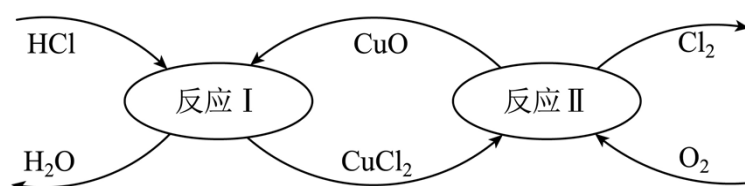


(1) ①中反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(2) ②的作用是\_\_\_\_\_，③中盛放的试剂是\_\_\_\_\_。

(3) ⑤中反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。

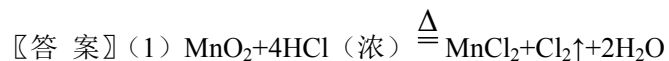
(4) “地康法”制取氯气的反应原理如下所示：



## 高级中学名校试卷

①反应 I 的离子方程式为\_\_\_\_\_。

②已知催化剂需参与反应改变反应路径，是前一反应的反应物，后续反应的生成物。则该反应的催化剂是\_\_\_\_\_。



(2) ①. 除去  $\text{Cl}_2$  中的  $\text{HCl}$       ②. 浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$

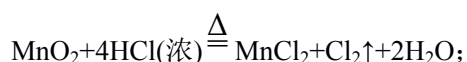
(3)  $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$

(4) ①.  $\text{CuO} + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$       ②.  $\text{CuO}$

【解析】

【详解】①中分液漏斗中是浓盐酸，圆底烧瓶中为固体二氧化锰，加热生成氯气；②为饱和食盐水，除去氯气中氯化氢气体，③为浓硫酸除去氯气中水蒸气，④为向上排空气法收集氯气，⑤是尾气处理，用氢氧化钠溶液吸收多余的氯气。

(1) ①中为二氧化锰和浓盐酸在加热条件下反应生成氯气、氯化锰、水，反应方程式：



(2) 生成氯气中含有挥发的氯化氢气体和带出的水蒸气，制取纯净、干燥氯气，则②为饱和食盐水，除去氯气中氯化氢气体，③为浓硫酸除去氯气中水蒸气；

(3) 氯气和氢氧化钠生成氯化钠和次氯酸钠、水，离子方程式为  $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$ ；

(4) ①反应 I 为  $\text{HCl}$  和氧化铜发生复分解反应生成氯化铜和水，离子方程式为  $\text{CuO} + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$ ；②反应中氧化铜被消耗后又生成，故该反应的催化剂是  $\text{CuO}$ 。

19. 实验室需要  $0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的硫酸铜溶液 480mL，现用胆矾晶体来配制该溶液，回答下列问题：

(1) 实验中用到的玻璃仪器有量筒、玻璃棒、烧杯、托盘天平，还缺少\_\_\_\_\_（填仪器名称）。

(2) 应称量胆矾晶体的质量是\_\_\_\_\_。

(3) 下列操作会使所配溶液浓度偏低的是\_\_\_\_\_，无影响的是\_\_\_\_\_。

①胆矾失去了部分结晶水②容量瓶未干燥就使用③称量晶体时所用的砝码已经生锈④定容时俯视刻度线⑤定容摇匀后发现液面低于刻度线，又加水至刻度线

(4) 下列操作中，容量瓶所不具备的功能有\_\_\_\_\_（填序号）。

A. 配制一定体积准确浓度的标准溶液

B. 贮存溶液

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/087146040004006066>