

2024年沪科版必修1化学下册阶段测试试卷571

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7题，共14分)

1、在碘水中加入适量 CCl_4 振荡，静置后可观察到的现象为

- A. 不分层，溶液呈紫色
- B. 不分层，溶液呈棕色
- C. 分层，上层为紫色
- D. 分层，下层为紫色

2、现有下列三个氧化还原反应：若某溶液中含有 Fe^{2+} 、 Cl^- 和 I^- 要除去 I^- 而不氧化 Fe^{2+} 和 Cl^- 可以加入的试剂是

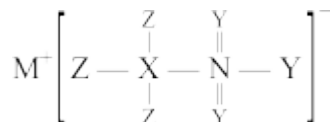
- ① $2\text{FeCl}_3 + 2\text{KI} = 2\text{FeCl}_2 + 2\text{KCl} + \text{I}_2$
- ② $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$
- ③ $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl}(\text{浓}) = 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2\uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$

- A. Cl_2
- B. FeCl_3
- C. KMnO_4
- D. HCl

3、已知酸性溶液中还原性的强弱顺序为 $\text{SO}_3^{2-} > \text{I}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{Br}^- > \text{Cl}^-$ ，下列反应不能发生的是（ ）

- A. $2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^-$
- B. $2\text{Br}_2 + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 2\text{Br}^- + 2\text{H}^+$
- C. $2\text{Fe}^{3+} + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$
- D. $\text{I}_2 + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 2\text{I}^- + 2\text{H}^+$

4、化合物W可用于农药生产；其结构如图所示，其中X、Y、Z、M、N是原子序数依次增大的短周期主族元素，Y与N同主族。下列说法正确的是。



- A. 非金属性： $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$

- B. 简单离子半径: $N > M > Y$
 C. 元素Z和M形成共价化合物
 D. 元素Y和M形成的二元化合物都具有强氧化性

5、化学与生产、生活、科技息息相关。下列说法错误的是

- A. 铁粉和碳粉混合物常用作食品干燥剂和脱氧剂
 B. 液氢液氧火箭发动机工作时发生氧化还原反应
 C. 天和核心舱建造使用了钛合金和铝合金
 D. 锅炉用水中加入氯化铁可使硬水软化

6、某溶液中可能含有下列6种离子中的某几种: Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 NH_4^+ 、 Na^+ 、 K^+ 。为确认溶液组成进行如下实验:

(1)200 mL上述溶液,加入足量 $BaCl_2$ 溶液;反应后将沉淀过滤;洗涤、干燥,得沉淀4.30

g,向沉淀中加入过量的盐酸,有2.33 g沉淀不溶。

(2)向(1)的滤液中加入足量的 $NaOH$ 溶液,加热,产生能促使湿润红色石蕊试纸变蓝的气体1.12 L(已换算成标准状况,假定产生的气体全部逸出)。由此可以得出关于原溶液组成的正确结论是

- A. 一定存在 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 NH_4^+ 可能存在 Cl^- 、 Na^+ 、 K^+
 B. 一定存在 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 NH_4^+ 、 Cl^- ,一定不存在 Na^+ 、 K^+
 C. $c(CO_3^{2-})=0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $c(NH_4^+) > c(SO_4^{2-})$
 D. 如果上述6种离子都存在,则 $c(Cl^-) > c(SO_4^{2-})$

7、下列离子方程式书写正确的是

- A. $NaHCO_3$ 溶液中加入稀 HCl : $CO_3^{2-} + 2H^+ = CO_2 \uparrow + H_2O$
 B. 碳酸钠溶液中加入足量稀 HCl : $CO_3^{2-} + 2H^+ = CO_2 \uparrow + H_2O$
 C. Na_2O_2 溶于水产生 O_2 : $Na_2O_2 + H_2O = 2Na^+ + 2OH^- + O_2 \uparrow$
 D. 碳酸氢钠溶液中滴入氢氧化钙溶液: $HCO_3^- + OH^- = CO_3^{2-} + H_2O$

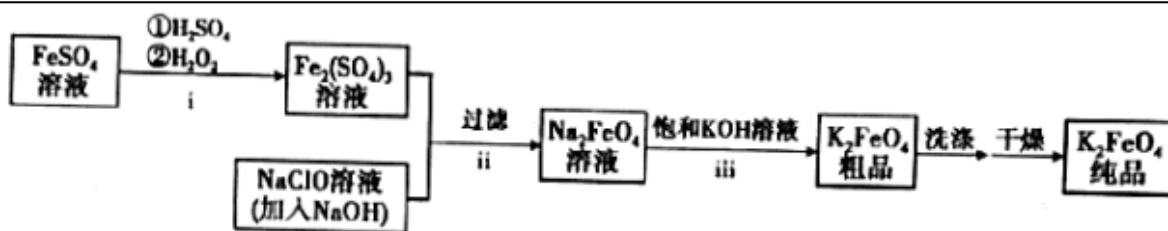
评卷人	得分

二、多选题(共9题, 共18分)

8、在一定温度下,向饱和的烧碱溶液中加入一定量的过氧化钠,充分反应后恢复到原温度,下列说法正确的是()

- A. 溶液中的 Na^+ 浓度增大,有 O_2 放出
 B. 溶液中的 OH^- 浓度不变,有 H_2 放出
 C. 溶液中的 Na^+ 数目减小,有 O_2 放出
 D. 溶液中 OH^- 的浓度不变,有 O_2 放出

9、高铁酸钾(K_2FeO_4)是新型的绿色环保水处理剂。一种制备 K_2FeO_4 的流程如下:



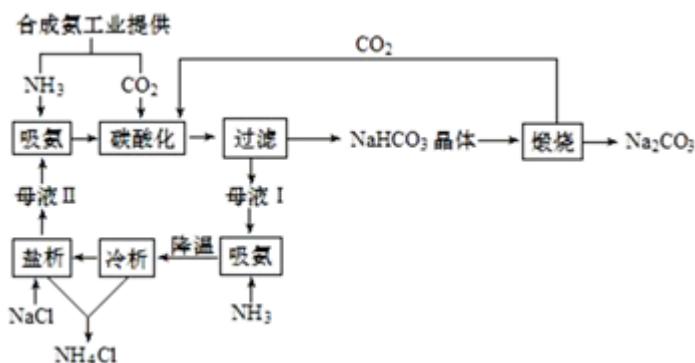
下列说法错误的是 ()

- A. 步骤i中反应的离子方程式为 $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 步骤 ii 说明碱性条件下, 氧化性: $\text{Na}_2\text{FeO}_4 > \text{NaClO}$
- C. 步骤 iii 的反应为复分解反应, 说明溶解度: $\text{Na}_2\text{FeO}_4 < \text{K}_2\text{FeO}_4$
- D. K_2FeO_4 作为性能优良的水处理剂, 主要是利用了其强氧化性和还原后产生的具有絮凝作用的 $\text{Fe}(\text{III})$

10、 ClO_2 是一种新型水处理剂, 工业上用 NaClO_2 与盐酸反应制备 ClO_2 的反应情况如下: ① $5\text{NaClO}_2 + 4\text{HCl}(\text{稀}) = 5\text{NaCl} + 4\text{ClO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ② $\text{NaClO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) = \text{NaCl} + 2\text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。则根据上述信息得出的下列有关说法中正确的是

- A. 盐酸浓度越大, 其还原性也越强
- B. 两个反应中 HCl 均同时表现出酸性和还原性
- C. 反应①中每生成 $1 \text{ mol } \text{ClO}_2$ 转移电子量为 4 mol
- D. 反应②中氧化剂与还原剂的物质的量之比为 $1:3$

11、侯氏制碱法 (联合制碱法) 工艺流程可用图表示。



下列有关说法正确的是 ()

- A. 合成氨工业提供的 CO_2 来自焦炭燃烧
- B. 母液 I “吸氨”可抑制 NH_4^+ 水解
- C. CO_2 、 NH_3 和 H_2O 都得到循环利用
- D. “冷析”和“盐析”降低了 NH_4Cl 溶解度

12、下列说法正确的是

- A. $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 溶于水可形成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体
- B. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaOH}$ 溶液: Na^+ 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 AlO_2^- 能大量共存
- C. $\text{Al}(\text{s}) \xrightarrow{\text{NaOH}(\text{aq})} \text{NaAlO}_2(\text{aq}) \xrightarrow{\text{过量HCl}(\text{aq})} \text{Al}(\text{OH})_3(\text{s})$
- D. 因为 Al_2O_3 具有两性, 所以可用于电解冶炼铝

13、设 N_A 为阿伏加德罗常数, 下列叙述中正确的是 ()

- A. 46gNO_2 和 N_2O_4 混合气体中含有原子数为 $6N_A$

- B. 标准状况下, 22.4LH₂中含电子数为2N_A
 C. 1L1mol·L⁻¹醋酸溶液中氢离子总数为N_A
 D. 1molMg与足量O₂或N₂反应生成MgO或Mg₃N₂均失去2N_A个电子

14、向含Fe₂(SO₄)₃、CuSO₄溶液中加入铁粉后生成固液混合物, 关于该混合物组成分析正确的是

- A. 固体中若有Fe则必有Cu
 B. 固体中若无Fe则必无Cu
 C. 溶液中若有Fe²⁺则必有Cu²⁺
 D. 溶液中若无Cu²⁺则必无Fe³⁺

15、下列反应的离子方程式正确的是

- A. 向碳酸氢钠溶液中滴入少量氢氧化钙溶液: $\text{Ca}^{2+} + 2\text{HCO}_3^- + 2\text{OH}^- = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-}$
 B. 向FeBr₂溶液中通入足量氯气: $2\text{Fe}^{2+} + 4\text{Br}^- + 3\text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Br}_2 + 6\text{Cl}^-$
 C. 在足量的稀硝酸中加入铁粉: $3\text{Fe} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = 3\text{Fe}^{2+} + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$
 D. 向碳酸氢铵溶液中滴加少量氢氧化钠溶液: $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$

16、设N_A为阿伏伽德罗常数, 下列叙述正确的是

- A. 标准状况下, 11.2LH₂O所含分子数为0.5N_A
 B. 1mol·L⁻¹CaCl₂溶液中所含Ca²⁺离子的数目为N_A
 C. 通常状况下, 32gO₂与32gO₃所含的氧原子数均为2N_A
 D. 常温下, 7.1gCl₂与足量的氢氧化钠溶液反应转移的电子数为0.1N_A

评卷人	得分

三、填空题(共6题, 共12分)

17、某课外活动小组进行Fe(OH)₃胶体的制备实验并检验其相关性质。

(1)制备: 将饱和FeCl₃溶液滴入_____中(填序号); 形成红褐色的液体, 停止加热。

A. 冷的蒸馏水 B. 沸腾的蒸馏水 C. NaOH浓溶液 D. NaCl浓溶液。

(2)写出制备Fe(OH)₃胶体的化学方程式: _____。

(3)Fe(OH)₃胶体区别于FeCl₃溶液最本质的特征是_____(填序号)。

A. Fe(OH)₃胶体粒子的直径在1~100nm之间。

B. Fe(OH)₃胶体具有丁达尔效应。

C. Fe(OH)₃胶体是均一的分散系。

D. Fe(OH)₃胶体的分散质粒子能透过滤纸。

(4)处于下列状态的物质中: ①氯化钠晶体 ②干冰 ③盐酸 ④铜 ⑤硫酸钡晶体 ⑥蔗糖 ⑦酒精

⑧熔融的硝酸钾 ⑨NaCl溶液。

①能导电的是_____ (填序号; 下同);

②属于电解质的是_____;

③属于非电解质的是_____。

18、按要求填空:

(1) ①石墨 ②盐酸 ③胆矾 ④KOH固体 ⑤Fe ⑥氨水 ⑦乙醇 ⑧冰醋酸 ⑨干冰 ⑩熔融BaSO₄

能导电的是_____, 电解质是_____ 非电解质是_____;

(2) $\text{KIO}_3 + 5\text{KI} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ 的反应中氧化产物和还原产物的物质的量之比是

_____；

(3) 铁是应用最广的金属，铁的卤化物、氧化物以及高价铁的含氧酸盐为重要的化合物。高铁酸钾(K_2FeO_4)是一种强氧化剂，可作为水处理剂和高容量电池材料。 FeCl_3 和 KClO 在强碱条件下反应制取 K_2FeO_4 ，其反应的离子方程式为_____。

19、近期新型冠状病毒肺炎疫情在全球多地暴发；84消毒液与漂白粉是大规模环境消毒剂之一。根据所学知识回答下列有关问题：

(1) 84消毒液的有效成分的化学式为_____；制备它的化学方程式为_____。

(2) 工业上将氯气通入石灰乳 $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ 中制取漂白粉；化学方程式为_____；漂白粉的有效成分的化学式为_____。

(3) 漂白粉溶于水后，与空气中的 CO_2 作用，产生有漂白、消毒作用的次氯酸，反应的化学方程式为_____。

20、叠氮化钠(NaN_3)是一种无色结晶，广泛用于汽车安全气囊及化工合成等。常见的两种制备方法为： $2\text{NaNH}_2 + \text{N}_2\text{O} = \text{NaN}_3 + \text{NaOH} + \text{NH}_3$ 、 $3\text{NaNH}_2 + \text{NaNO}_3 = \text{NaN}_3 + 3\text{NaOH} + \text{NH}_3\uparrow$

(1) 下列说法正确的是_____。

A. N_3^- 与 N_2O 互为等电子体。

B. NaN_3 、 NaNH_2 、 NaOH 、 NaNO_3 均为离子化合物。

C. NaNH_2 熔点(210°C)比 NaOH 熔点(318.4°C)低；是因为前者相对分子质量小。

(2) NH_3 沸点(-33.34°C)比 N_2O 沸点(-88.49°C)高，其主要原因：_____。

(3) 依据价层电子对互斥理论， NO_3^- 空间构型呈_____形。

21、下表是元素周期表的一部分；请参照元素①~⑩在表中的位置，回答下列问题。

族。周期。	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	0
2				①	②	③	④	
3	⑤		⑥	⑦		⑧	⑨	⑩

(1) ②的原子结构示意图是_____。

(2) 化学性质最不活泼的元素是_____ (填元素符号)。

(3) 在③、④、⑤、⑥这些元素形成的最简单离子中，离子半径由大到小的顺序是_____ (填离子符号)。

(4) 在这些元素的最高价氧化物对应的水化物中，酸性最强的物质与碱性最强的物质在水溶液中发生的化学方程式为_____。

(5) 由元素③、⑤、⑨形成的一种常见的杀菌消毒剂中存在的化学键有_____。

(6) 由元素①和⑨形成的某种化合物可表示为 XY_4 (其中各原子均满足8电子稳定结构)，写出 XY_4 的电子式：_____。

22、现有以下物质① NaHSO_4 晶体，②液态 O_2 ，③冰醋酸(纯醋酸)，④汞，⑤ BaSO_4 固体，⑥ $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体，⑦酒精，⑧熔化 KNO_3 ；⑨盐酸，⑩金属钠，请回答下列问题(用序号)

(1) 以上物质属于电解质的是_____

(2) 以上物质中属于非电解质的是_____

- (3)a. 写出制备⑥的实验操作为____
 b. 制备⑥的化学方程式为____
 c. 在制得的⑥中逐滴加入稀硫酸的实验现象为____

评卷人	得分

四、判断题(共1题, 共3分)

23、氯气做水的杀菌消毒剂。()

- A. 正确
 B. 错误

评卷人	得分

五、实验题(共2题, 共4分)

24、某小组探究 Na_2SO_3 溶液和 KIO_3 溶液的反应。

实验I: 向某浓度的 KIO_3 酸性溶液(过量)中加入 Na_2SO_3 溶液(含淀粉); 一段时间(t_s)后, 溶液突然变蓝。

查阅资料知: IO_3^- 在酸性溶液中氧化 I^- , 发生的反应为 $\text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 6\text{H}^+ = 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

(1)溶液变蓝, 说明 Na_2SO_3 具有 _____ 性。

(2)针对 t_s 前溶液未变蓝; 小组做出如下假设:

i. t_s 前未生成 I_2 , 是由于反应的活化能 _____ (填“大”或“小”; 反应速率慢导致的)。

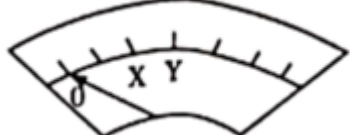
ii. t_s 前生成了 I_2 , 但由于存在 Na_2SO_3 , _____ (用离子方程式表示), I_2 被消耗。

(3)下述实验证实了假设ii合理。

实验II: 向实验I的蓝色溶液中加入 _____; 蓝色迅速消失, 后再次变蓝。

(4)进一步研究 Na_2SO_3 溶液和 KIO_3 溶液反应的过程; 装置如下。

实验III: K闭合后, 电流表的指针偏转情况记录如表: 。

表盘				
时间/s	$0 \sim t_1$	$t_2 \sim t_3$	t_4	
偏转位置	右偏至“Y”处	指针回到“0”处, 又返至“X”处; 如此周期性往复多次	指针归零	

①K闭合后, 取b极区溶液加入盐酸酸化的 BaCl_2 溶液; 生成白色沉淀。

② $0 \sim t_1$

s时, 从a极区取溶液于试管中, 滴加淀粉溶液, 溶液变蓝; 直接向a极区滴加淀粉溶液, 溶液未变蓝。判断 IO_3^- 在a极放电的产物是 _____。

③结合反应解释 $t_2 \sim t_3$ s时指针回到“0”处的原因 _____。

(5)综合实验 I、II、III, 下列说法正确的是 _____ (填字母代号)。

A. 对比实验 I、II, t_s 后溶液变蓝, I中 SO_3^{2-} 被完全氧化。

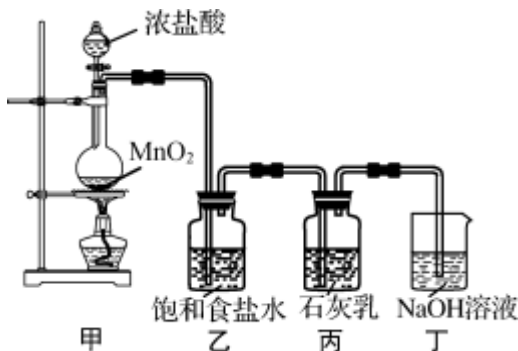
B. 对比实验 I、III, t_s 前 IO_3^- 未发生反应。

C. 实验III中指针返回X处的原因, 可能是 I_2 氧化 SO_3^{2-}

25、某化学兴趣小组在实验室制取漂白粉；并探究氯气与石灰乳反应的条件和产物。

已知：氯气和碱的反应为放热反应。温度较高时，氯气和碱还能发生如下反应： $3\text{Cl}_2 + 6\text{NaOH} \xrightarrow{\Delta} 5\text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

该兴趣小组设计了下列实验装置；进行实验。请回答下列问题：



(1)①甲装置用于制备氯气，乙装置的作用是_____。

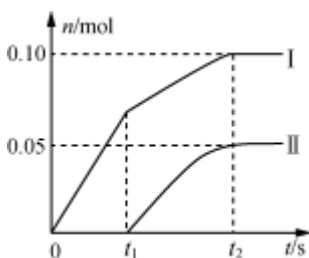
②实验室用足量NaOH溶液吸收从浓盐酸和MnO₂反应体系中导出的气体。当吸收温度不同时，生成的产物可能是NaClO、NaClO₃、NaCl中的两种或三种。下列说法 不正确 的是___。(填字母)

A 若产物为NaClO₃、NaCl；则参加反应的氧化剂和还原剂的物质的量之比为1:5

B 若产物为NaClO、NaCl；则吸收后的溶液中n(NaClO)=n(NaCl)

C 若产物为NaClO、NaClO₃、NaCl，则NaOH与Cl₂相互反应的物质的量之比为2:1

(2)小组成员发现，产物中Ca(ClO)₂的质量明显小于理论值。他们讨论后认为，其可能原因是部分氯气未与石灰乳反应而逸出，以及温度升高。为了探究反应条件对产物的影响，他们另取一定量的石灰乳，缓慢匀速地通入足量氯气，得出了Ca(ClO)₂、Ca(ClO₃)₂两种物质的物质的量(n)与反应时间(t)的关系曲线；粗略表示为下图(不考虑氯气和水反应)。



①图中曲线II表示___(填物质的化学式)的物质的量随反应时间变化的关系；

②所取石灰乳中含有Ca(OH)₂的物质的量为___ mol；

(3)为了提高Ca(ClO)₂的产率，可对丙装置作适当改进。请你给出一种改进方法_____。

评卷人	得分

六、结构与性质(共3题，共30分)

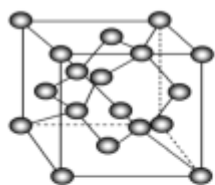
26、已知A、B、C、D、E、F六种元素的原子序数依次增大；其中A元素的原子半径在短周期元素中最小，B原子核外电子有6种不同的运动状态；D原子L层上有2对成对电子。E元素在地壳中含量居第二位，F与E位于同一周期，且是该周期元素中电负性最大的元素。根据以上信息回答下列问题：

(1)E元素可分别与D元素、F元素形成两种常见化合物，这两种化合物的熔沸点高低顺序为___(用化学式表示)，原因是___。

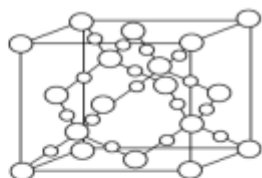
(2)C的氢化物比下周期同族元素的氢化物沸点还要高，其原因是___。

(3)1mol B₂A₂分子中含σ键的数目是___。

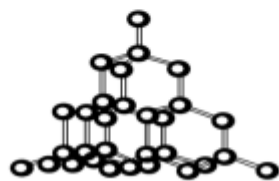
- (4)图(I)是B元素的单质晶体的一个晶胞,该晶胞中含有___个原子,若设晶胞的棱长为 $a\text{cm}$,阿伏加德罗常数的值为 N_A 则该晶体的密度表达式为___。
- (5)E单质存在与金刚石结构类似的晶体,晶体中原子之间以___相结合,其晶胞中共有8个原子,其中在面心位置贡献___个原子。
- (6) BD_2 在高温高压下所形成的晶体其晶胞如图(II)所示。该晶体的类型属于___(填“分子”、“原子”、“离子”或“金属”)晶体,该晶体中B原子轨道的杂化类型为___。



图(I)



图(II)

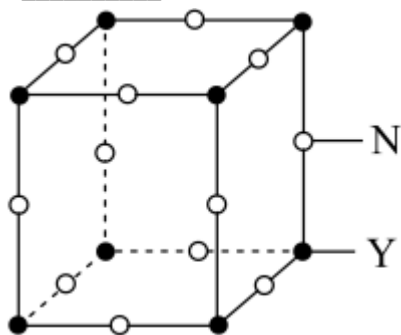


金刚石

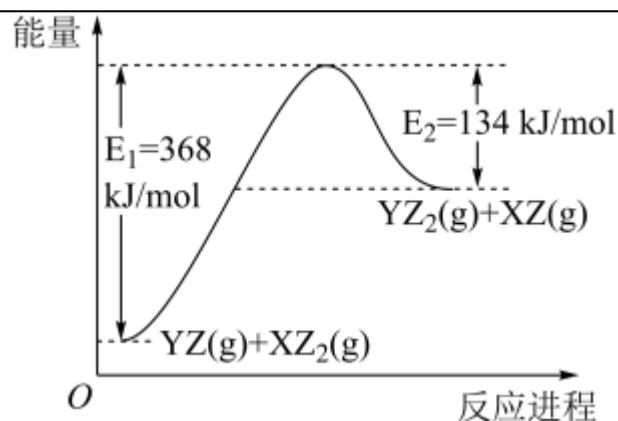
27、X、Y、Z、M、N、E、G均是原子序数小于36的元素, XZ_2 是引起温室效应的主要气体,Z、M同主族且M最外层电子数是电子层数的2倍。Y元素的基态原子最外层有3个未成对电子,次外层有2个电子。 N^{2+} 核外3d有9个电子,E和

G在周期表中既处于同一周期也处于同一族,且原子序数E比G小2。请回答下列问题:(所有化学式均以元素符号表示)

- (1)写出G的外围电子排布式_____,X、Y、Z的电负性最大的为_____。
- (2) XZ_3 —中中心原子杂化方式为_____。
- (3)比较Z的氢化物(H_2Z)和M的氢化物(H_2M)的稳定性强弱,并解释其原因是_____。
- (4)N与Y可形成的一种具有良好的电学和光学性能的化合物,其晶胞结构如右图所示,则该化合物的化学式为_____。



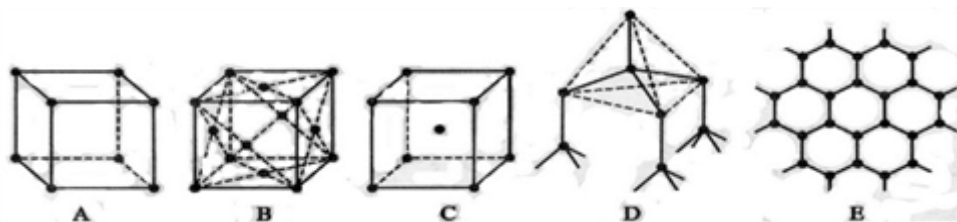
- (5)根据其能量变化示意图,请写出YZ和 XZ_2 反应的热化学方程式_____。



(6) 检验二价E离子可采用的方法为：在含有这种离子的溶液中加入某种试剂，出现特征蓝色沉淀，其对应的离子方程式是_____

。且E在一定条件下可形成体心立方堆积的晶体,设E原子半径为 r ,请用含 r 的代数式表示该晶体空间利用率_____。(不必化简)

28、I下图表示一些晶体中的某些结构，他们分别是氯化钠、氯化铯、干冰、金刚石、石墨结构中的某一种的某一部分（黑点可表示不同或相同的粒子）。



(1) 其中代表金刚石的是_____（填编号字母，下同），金刚石中每个碳原子与_____个碳原子最接近且距离相等。

(2) 其中代表石墨的是_____，其中每个正六边形占有的碳原子数平均为_____个；

(3) 其中表示氯化钠的是____，每个钠离子周围与它最接近且距离相等的钠离子有____个；

(4) 代表氯化铯的是_____，每个铯离子与_____个氯离子紧邻；

(5) 代表干冰的是_____，每个二氧化碳分子与_____个二氧化碳分子紧邻；

II将少量 CuSO_4 粉末溶于盛有水的试管中得到一种天蓝色溶液；先向试管里的溶液中滴加氨水，首先形成蓝色沉淀。继续滴加氨水，沉淀溶解，得到深蓝色溶液；再加入乙醇溶剂，将析出深蓝色的晶体。

(1) 溶液中呈天蓝色微粒的化学式是_____，1 mol该天蓝色微粒所含的 σ 键数目为_____。

(2) 加入乙醇的作用是_____。

(3) 写出蓝色沉淀溶解成深蓝色溶液的离子方程式_____。

(4) 得到的深蓝色晶体是 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，晶体中 Cu^{2+} 与 NH_3 之间的化学键类型为_____，该晶体中配体分子的空间构型为_____。(用文字描述)

参考答案

一、选择题(共7题，共14分)

1、D

【分析】

【分析】

四氯化碳与水互不相溶；密度比水大，碘在四氯化碳溶液中的溶解度比在水中溶解度大，四氯化碳能够萃取碘水中的碘，据此解答。

【详解】

四氯化碳与水互不相溶，密度比水大，碘在四氯化碳溶液中溶解度比在水中的溶解度大，四氯化碳能够萃取碘水中的碘，所以在碘水中加入适量 CCl_4 振荡；静置后可观察到的现象为溶液分层，下层为溶解了碘的四氯化碳层，溶液呈紫红色，上层为水层，呈无色，故合理选项是D。

【点睛】

本题考查了碘的萃取实验，明确碘在四氯化碳和水中溶解性差异是解题关键，注意对萃取实验知识的巩固。

2、B

【分析】

【详解】

由题给三个反应可推知氧化性由强到弱的顺序为 $\text{KMnO}_4 > \text{Cl}_2 > \text{FeCl}_3 > \text{I}_2$ ，还原性由强到弱的顺序为 $\text{I}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{Cl}^- > \text{Mn}^{2+}$ 。所以 KMnO_4 可氧化 Cl^- 、 Fe^{2+} 、 I^- ， Cl_2 可氧化 Fe^{2+} 、 I^- ， FeCl_3 只能氧化 I^- ，故答案选B。

3、A

【分析】

【详解】

氧化还原反应中还原剂的还原性大于还原产物的还原性；

A. 还原性： $\text{I}^- > \text{Fe}^{2+}$ ，所以反应 $2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^-$ 不能发生；故A符合题意；

B. 还原性： $\text{SO}_3^{2-} > \text{Br}^-$ ，所以 SO_3^{2-} 可以还原 Br_2 生成 Br^- ，反应 $2\text{Br}_2 + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 2\text{Br}^- + 2\text{H}^+$ 能发生；故B不符合题意；

C. 还原性： $\text{SO}_3^{2-} > \text{Fe}^{2+}$ ，所以 SO_3^{2-} 可以还原 Fe^{3+} 生成 Fe^{2+} ，反应 $2\text{Fe}^{3+} + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$ 能发生；故C不符合题意；

D. 还原性： $\text{SO}_3^{2-} > \text{I}^-$ ，所以 SO_3^{2-} 可以还原 I_2 生成 I^- ，反应 $\text{I}_2 + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 2\text{I}^-$

+2H⁺能发生；故D不符合题意；

故选：A。

4、A

【分析】

【分析】

M为+1价；是VIA族元素，由于还有N的原子序数比M大，且N能共用6对电子对，则M为Na，N为S，Z可共用1对电子对，则Z为F，Y能共用2对，Y为O，X共用4对，X为C；

【详解】

根据分析可知，X为C，Y为O，Z为F，M为Na，N为S元素，

A. X为C，Y为O，Z为F，同周期元素从左到右非金属性增强，则非金属性： $Z > Y > X$

故A正确；

B. 电子层数越多离子半径越大，相同电子层结构时核电荷数越大离子半径越小，则离子半径： $S^{2-} > F^- > O^{2-}$ ，即 $N > Y > M$ ，故B错误；

C. Z为F，M为Na，形成化合物如NaF，含离子键，是离子化合物，故C错误；

D. Y为O，M为Na，形成的二元化合物如Na₂O，没有强氧化性，故D错误；

故选：A。

5、D

【分析】

【详解】

A. 铁粉和碳粉混合物可形成原电池原理；加快铁与氧气的反应，同时能消耗水，常用作食品干燥剂和脱氧剂，故A正确；

B. 氢气和氧气发生燃烧反应；为氧化还原反应，故B正确；

C. 钛合金和铝合金具有优良的机械性能；可用作制造空间站核心舱，故C正确；

D. 硬水软化需除去水中大量的钙离子和镁离子等；氯化铁与这些离子不能反应，故不能使硬水软化，故D错误；

故选：D。

6、D

【分析】

(1)

取少量该溶液加入BaCl₂溶液有白色沉淀生成，再加入足量盐酸后，沉淀部分溶解，并有气体生成，说明白色沉淀为BaCO₃和BaSO₄，质量共是4.3 g，则溶液中含有SO₄²⁻CO₃²⁻

向沉淀中加入过量的盐酸，有2.33 g沉淀不溶，则硫酸钡的质量是2.33 g，所以

SO₄²⁻离子的物质的量为 $n(\text{SO}_4^{2-})=n(\text{BaSO}_4)=\frac{2.33\text{g}}{233\text{g/mol}}=0.01\text{ mol}$ ，碳酸钡的质量是：4.3 g-2.33

g=1.97 g，则CO₃²⁻的物质的量为 $n(\text{CO}_3^{2-})=n(\text{BaCO}_3)=\frac{1.97\text{g}}{197\text{g/mol}}=0.01\text{ mol}$ ；

(2)向(1)的滤液中加入足量NaOH溶液，加热，生成氨气，其物质的量 $n(\text{NH}_3)=\frac{1.12\text{L}}{22.4\text{L/mol}}=0.05$

mol，根据N原子守恒，可知该溶液中有NH₄⁺的物质的量是 $n(\text{NH}_4^+)=n(\text{NH}_3)=0.05\text{ mol}$

；结合溶液电荷守恒分析解答。

【详解】

根据上述分析可知：在200 mL该溶液中含有0.01 mol SO₄²⁻ 0.01 mol CO₃²⁻ 0.05 mol NH₄⁺

根据溶液呈电中性，可知该溶液中一定还含有阴离子Cl⁻。

A. 根据上述分析可知：溶液中一定存在SO₄²⁻CO₃²⁻NH₄⁺ Cl⁻，可能存在Na⁺、K⁺；A错误；

B. 根据上述分析可知：该溶液中一定存在SO₄²⁻CO₃²⁻NH₄⁺ Cl⁻，可能存在Na⁺、K⁺；B错误；

C. 在200 mL溶液中含有 $n(\text{CO}_3^{2-})=0.01\text{ mol}$ ，则 $c(\text{CO}_3^{2-})=\frac{0.01\text{mol}}{0.2\text{L}}=0.05$

mol/L，由于离子的物质的量 $n(\text{NH}_4^+)=0.05\text{ mol}$ ， $n(\text{SO}_4^{2-})=0.01\text{ mol}$ ，离子处于同一溶液，则 $c(\text{NH}_4^+)>c(\text{SO}_4^{2-})$ ；C错误；

D. 若无其它离子，根据电荷守恒可知 $n(\text{Cl}^-)=0.05\text{ mol}\times 1-0.01\text{ mol}\times 2-0.01\text{ mol}\times 2=0.01\text{ mol}$ ， $n(\text{Cl}^-)=n(\text{SO}_4^{2-})$ ；若溶液中还含有其它阳离子，则 $n(\text{Cl}^-)>0.01\text{ mol}$ ， $n(\text{SO}_4^{2-})=0.01\text{ mol}$ ，故 $c(\text{Cl}^-)>c(\text{SO}_4^{2-})$ ；D正确；

故合理选项是D。

7、B

【分析】

【分析】

【详解】

A. 碳酸氢钠溶液与稀盐酸反应生成氯化钠、二氧化碳和水，反应的离子方程式为HCO₃⁻+H⁺=CO₂↑+H₂O；故A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/055210042130012012>