

2023 届“皖南八校”高三开学考试



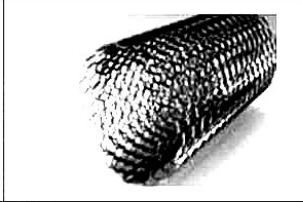

化 学

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。
3. 本卷命题范围：。
可能用到的相对原子质量：H 1 Li 7 C 12 O 16 S 32 Cl 35.5 Ni 59

一、选择题(本大题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

1. 下列我国科技成果所涉及材料中，主要成分是无机非金属材料是

			
A. 冰墩墩的聚酯纤维填充物	B. 大口径碳化硅非球面反射镜	C. 能屏蔽电磁波的超长银纳米线	D. “神舟十三号”返回舱侧壁铝合金壳体

2. 孙思邈《太清丹经要诀》中对制取彩色金(主要成分是 SnS_2)的过程有如下叙述：“雄黄(As_4S_4)十两，末之，锡三两，铛中合熔……入坩埚中，火之……以盖合之。密固，入风炉吹之。令锅同火色，寒之。开，黄色似金”。下列相关说法错误的是

- A. As 和 Sn 属于不同主族元素
 - B. 可用灼烧的方法鉴别真金和彩色金
 - C. “火之”过程中，可能发生了置换反应
 - D. 彩色金和雄黄中 S 均具有较强的氧化性
3. 能与硫酸铜反应的电解质是
- A. 铁
 - B. 氨气
 - C. 硫化氢
 - D. 二氧化硫
4. 下列化学用语正确的是

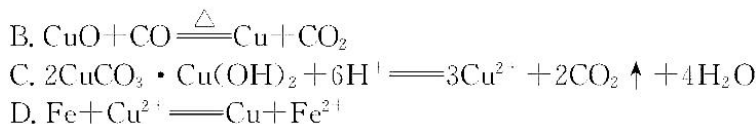
- A. 中子数为 8 的碳原子： ${}_{6}^{14}\text{C}$
- B. 乙烯的结构简式： CH_2CH_2

- C. 四氯化碳的电子式： $\text{Cl}:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{C}}}:\text{Cl}$

- D. 基态碳原子的轨道表达式： $\begin{array}{|c|c|c|} \hline \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\uparrow \\ \hline 1s & 2s & 2p \\ \hline \end{array}$

5. 以蓝铜矿 [$2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$] 为原料制备铜有多种途径，可能涉及如下反应，其中有错误的是





6. 常温下,下列各组离子一定可以大量共存的是
 A. 澄清透明溶液中: K^+ 、 Na^+ 、 HCO_3^- 、 AlO_2^-
 B. $\text{pH}=1$ 的溶液中: Na^+ 、 Ba^{2+} 、 Fe^{2+} 、 NO_3^-
 C. 与 Al 反应放出 H_2 的溶液中: NH_4^+ 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 I^-
 D. 在 $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{OH}^-)} = 1.0 \times 10^{-12}$ 的溶液中: Na^+ 、 K^+ 、 CrO_4^{2-} 、 NO_3^-
7. 聚乙炔能够导电,下列关于聚乙炔 $[\text{CH}=\text{CH}]_n$ 和聚合物 A $[\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2]_n$ 的说法中正确的是
 A. 两种聚合物的单体互为同系物
 B. 聚合物 A 不属于单双键交错的结构
 C. 聚合物 A 的相对分子质量是聚乙炔的两倍
 D. 1 mol 两种聚合物的单体分别与 Br_2 发生加成反应,最多消耗 Br_2 的物质的量之比为 2:1
8. 用下列装置进行的相应实验能达到实验目的的是

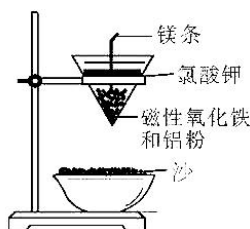


图 1

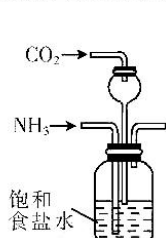


图 2

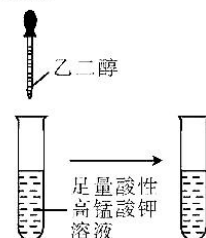


图 3

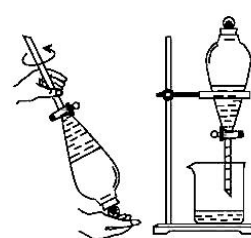
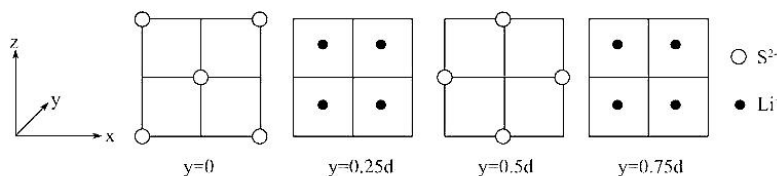
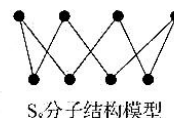


图 4

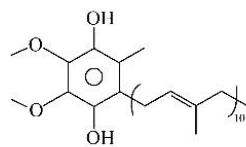
- A. 图 1 装置点燃镁条,进行铝热反应
 B. 图 2 装置,在实验室模拟侯氏制碱法原理
 C. 图 3 装置将乙二醇($\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$)转化为乙二酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$)
 D. 图 4 装置,用酒精萃取碘水中的碘
9. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是
 A. 标准状况下,22.4 L SO_3 含有氧原子的数目为 $3N_A$
 B. 256 g S_8 (分子结构如图)中含有的 S-S 键数目为 $7N_A$
 C. 某温度下, $\text{pH}=1$ 的 1L H_2SO_4 溶液中含有的 H^+ 数目为 $0.1N_A$
 D. 常温常压下,1mol 蔗糖完全水解生成葡萄糖分子的数目为 $2N_A$
10. Li_2S 属于立方晶体,晶胞边长为 d pm,晶胞截面图如图所示。则下列关于该晶胞的描述正确的是



- A. 每个晶胞中含有的 S^{2-} 数目为 8
 B. 与 Li^+ 最近且等距离的 S^{2-} 有 8 个
 C. 该晶胞中两个距离最近的 Li^+ 和 S^{2-} 的核间距的计算表达式为 $\frac{\sqrt{3}}{4}d$ pm
 D. Li_2S 晶体的密度为 $\frac{184}{d^3 N_A} \times 10^{21} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$

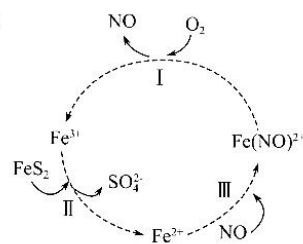
11. 有机物 M 的结构简式如下, 下列有关 M 的说法错误的是

- A. 分子式为 $C_{60}H_{92}O_4$
- B. 分子中含有 14 个甲基
- C. 分子中含有 3 种官能团
- D. 分子中所有碳原子可能共平面

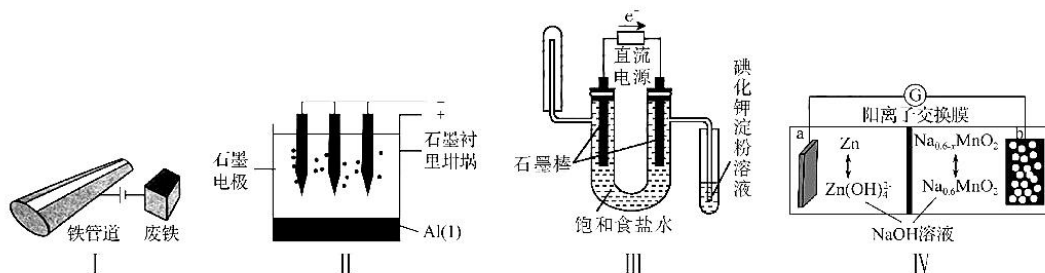


12. 酸性条件下, 黄铁矿的主要成分 FeS_2 的催化氧化反应历程如图所示, 下列说法正确的是

- A. 反应 I 中消耗 1 mol O_2 时, 生成 1 mol NO
- B. 反应 II 中 1 mol FeS_2 被氧化, 转移 16 mol 电子
- C. 反应 III 中 NO 作氧化剂
- D. 总反应的离子方程式为, $2FeS_2 + 7O_2 + 2H_2O = 2Fe^{3+} + 4SO_4^{2-} + 4H^+$

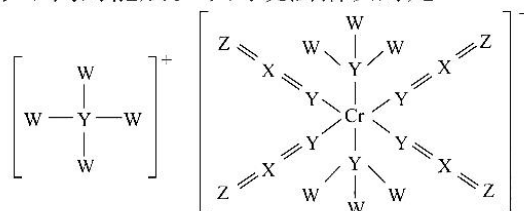


13. 下列有关电化学装置的阐述正确的是



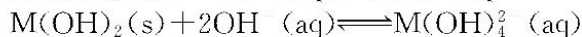
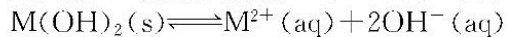
- A. 图 I 是外加电流法保护铁管道
- B. 图 II 是电解熔融氯化铝制备金属铝
- C. 图 III 是验证 NaCl 溶液(含酚酞)电解产物
- D. 图 IV 是新型可充电 Na—Zn 双离子电池, 充电时阴极区溶液 pH 增大

14. W、X、Y、Z 为原子序数依次增大的四种短周期主族元素。Cr 与四种元素形成的雷氏盐是一种常用的分析试剂, 结构如图所示。基态 Y 原子的电子填充了 3 个能级, 且有 3 个未成对电子, Z 与其他元素处于不同的能层。下列说法错误的是



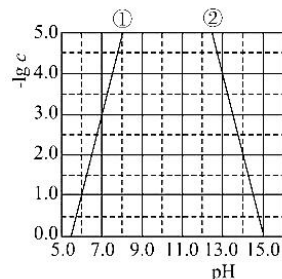
- A. 第一电离能: $Y < Z$
- B. 最简单氧化物的沸点: $X < Y$
- C. 该物质中阴、阳离子中均有配位键
- D. W 与 X 可形成原子个数比为 1 : 1 的化合物

15. 某元素 M 的氢氧化物 $M(OH)_2(s)$ 在水中的溶解反应为:



$25^\circ C$, $-\lg c$ 与 pH 的关系如图所示, c 为 M^{2+} 或 $M(OH)_4^{2-}$ 浓度的值。下列说法错误的是

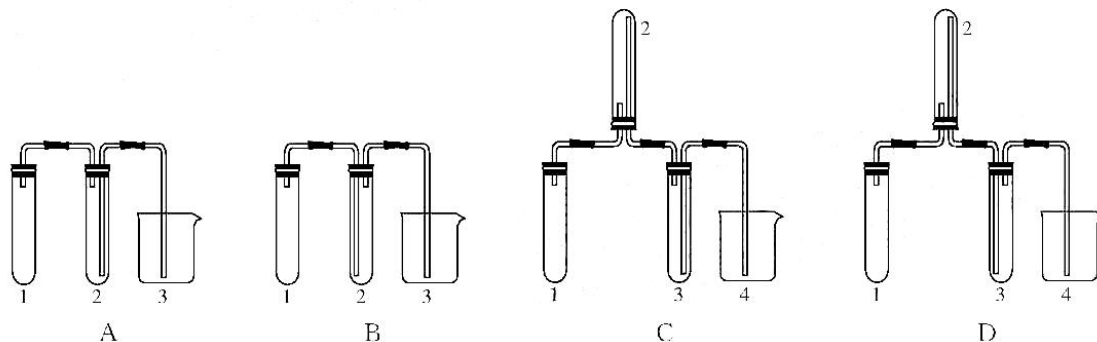
- A. 曲线①代表 $-\lg c(M^{2+})$ 与 pH 的关系
- B. $M(OH)_2$ 的 K_{sp} 约为 1×10^{-17}
- C. 向 $c(M^{2+}) = 0.1 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 的溶液中加入 NaOH 溶液至 $pH = 9.0$, 体系中元素 M 主要以 $M(OH)_2(s)$ 存在
- D. 向 $c[M(OH)_4^{2-}] = 0.1 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 的溶液中加入等体积 $0.5 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 的 HCl 后, 体系中元素 M 主要以 M^{2+} 存在



二、非选择题(本大题共 6 小题,共 55 分) 公众号拾穗者的杂货铺

16. (10 分)氮的氧化物是造成大气污染的主要气体。回答下列问题:

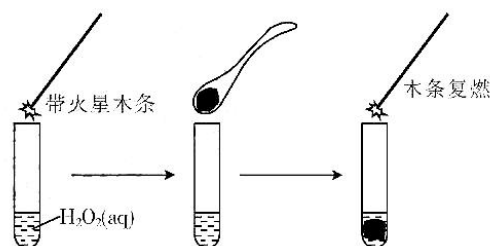
- (1)氮在元素周期表中的位置_____，基态氮原子核外电子的空间运动状态有_____种。
- (2) NH_3 可以和氮的氧化物反应生成无害物质,若该反应能在原电池中进行,则氮的氧化物(NO_2)气体通入的电极是电池的_____ (填“正极”或“负极”),电池的总反应是_____。
- (3)实验室欲制取适量 NO_2 气体,下图中最适合完成该实验的简易装置是_____ (填标号)



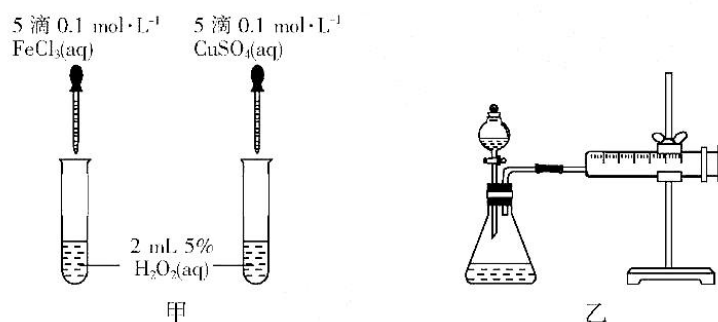
- (4) CuSO_4 是一种重要的化工原料,若用稀硫酸和稀硝酸的混合溶液(混酸)和铜屑反应制备,则混酸中 H_2SO_4 与 HNO_3 物质的量之比最好为_____。

17. (10 分)

I. 欲用如图所示实验来证明 MnO_2 是 H_2O_2 分解反应的催化剂。



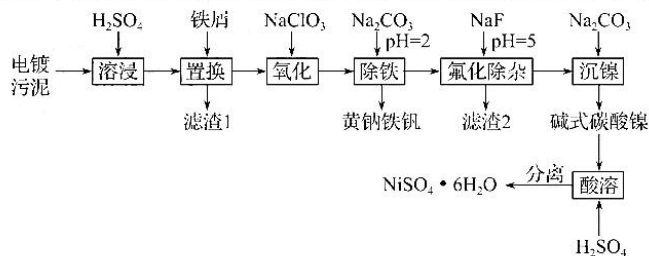
- (1)该实验不能达到目的,若想证明是催化剂还需要确认_____。
- II. 为了比较 Fe^{3+} 和 Cu^{2+} 对 H_2O_2 分解的催化效果,某化学研究小组的同学设计了如图甲、乙所示的实验。请回答相关问题:



- (2)定性分析:如图甲可通过观察产生气泡的快慢,定性比较得出结论。有同学提出将 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{FeCl}_3$ 改为_____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 更为合理,其理由是_____。
- 定量分析:用如图乙装置测定收集一定体积的气体所需的时间,来计算该反应的反应速率,实验开始前需要检验装置的气密性,请简述操作:按图组装好仪器后,_____,说明装置的气密性良好。

(3) 查阅资料得知:将作为催化剂的 FeCl_3 溶液加入 H_2O_2 溶液后,溶液中会发生两个氧化还原反应,且两个反应中 H_2O_2 均参加了反应,试从催化剂的角度分析,这两个氧化还原反应的离子方程式分别是 $2\text{Fe}^{3+} + \text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{Fe}^{2+} + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}^+$ 和 _____。

18. (12分)铜镍电镀废水处理得到电镀污泥,主要成分是 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 和 $\text{Ni}(\text{OH})_2$,还含有 Fe、Mg、Ca 等元素,利用以下工艺可回收部分重金属并制备硫酸镍晶体($\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)



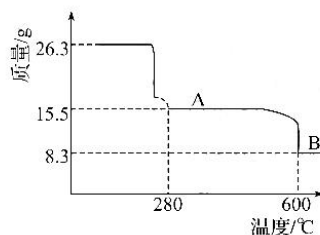
已知:

- ①黄钠铁矾[$\text{NaFe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$]沉淀易于过滤,相对于 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀不易吸附 Ni^{2+} ;
②该工艺条件下,有关金属离子开始沉淀和完全沉淀的 pH 见下表:

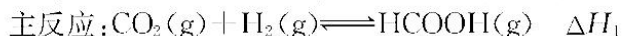
金属离子	Fe^{3+}	Ni^{2+}	Mg^{2+}	Ca^{2+}
开始沉淀 pH	2.2	7.2	9.3	12.2
完全沉淀 ($c=1 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$)pH	3.2	8.7	11.1	13.8

回答下列问题:

- (1) 滤渣 1 的主要成分是 _____,提高“溶浸”效率的方法有 _____ (任意写 1 个)。
(2) “氧化”的离子方程式为 _____。
(3) “除铁”时 Na_2CO_3 加入速率不宜过快,原因是 _____,设计实验方案检验“除铁”是否完全 _____。
(4) “沉镍”发生反应的离子方程式为 _____。
(5) 煅烧硫酸镍晶体,剩余固体与温度变化曲线如图,该曲线中 B 段所表示的氧化物为 _____ (填化学式)。



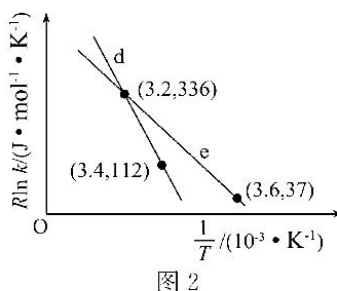
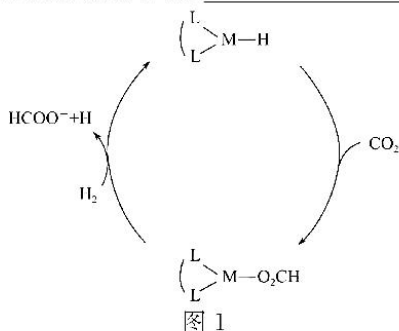
19. (11分)回收二氧化碳来合成甲酸是实现碳中和的有效途径,涉及的反应如下:



(1) 已知 $\text{H}_2(\text{g})$ 、 $\text{HCOOH}(\text{g})$ 的燃烧热分别为 285.8 kJ/mol、254.4 kJ/mol,则 $\Delta H_1 =$ _____。

(2) 一种钌(Ru)配合物(用 $\begin{matrix} \text{L} \\ \diagdown \\ \text{M}-\text{H} \\ \diagup \\ \text{L} \end{matrix}$ 表示)催化 CO_2 加氢合成甲酸的反应机理如图 1 所示。生成中间体的反应为 _____,研究表明,有机溶剂 DMF 有助于促进 CO_2 插入 M—H 键,加快该中间体的生成速率,从而使整个反应的合

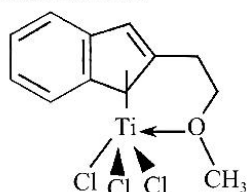
成效率大为提高,原因是_____。



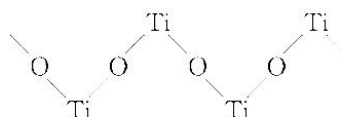
- (3) 主反应的 Arrhenius 经验公式的实验数据如图 2 中的曲线 d 所示, 已知 Arrhenius 经验公式为 $R \ln k = -\frac{E_a}{T} + C$ (E_a 为活化能, k 为速率常数, R 和 C 为常数), 则该反应的活化能 $E_a =$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。改变催化剂, 实验数据如图 2 中的曲线 e 所示, 曲线 e 所代表的催化剂_____ (填“优于”或“劣于”) 曲线 d 所代表的催化剂。
- (4) 保持 $T \text{ K}$ 和恒压, $\text{CO}_2(\text{g})$ 、 $\text{H}_2(\text{g})$ 投料比为 1 : 1 时, CO_2 初始分压为 p_0 , 平衡时测得 CO_2 转化率为 60%, 且 $p(\text{HCOOH}) = 5p(\text{CO})$, 则主反应的 $K_p =$ _____ (用含 p_0 的式子表示)。

20. (12 分) 钛被誉为“21 世纪的金属”, 可呈现多种化合价。其中以 +4 价的 Ti 最为稳定。回答下列问题:

- (1) 基态 Ti 原子的电子排布式为 _____, 其中占据最高能级电子的电子云轮廓图形状为 _____。
- (2) 金属钛的熔点、硬度均比钙大, 可能的原因是 _____。
- (3) 有机合成中某种含钛催化剂的结构如图所示。



- ① 组成该催化剂的非金属元素中, 电负性由大到小的顺序为 _____。
- ② 该催化剂中碳原子的杂化方式为 _____。
- ③ 该物质中存在的化学键有 _____。(填正确答案的标号)。
a. 离子键 b. 配位键 c. 金属键 d. 共价键
- (4) 金红石(TiO_2)的熔点 1825°C , 用熔盐法可以直接电解金红石获得金属钛, 金红石所属的晶体类型是 _____ 晶体。
- (5) 已知 TiO_2 与浓硫酸反应生成硫酸氧钛, 硫酸氧钛晶体中阳离子为链状聚合形式的离子, 结构如图所示, 该阳离子化学式为 _____, 阴离子的立体构型为 _____。



2023 届“皖南八校”高三开学考试·化学 参考答案、解析及评分细则

- B 碳化硅属于无机非金属材料。
- D 根据 S 的化学价知识可知,彩色金和雄黄中 S 均显示负价,应具有还原性。
- C 铁是单质,单质既不是电解质也不是非电解质,氨气、二氧化硫是非电解质,因硫化铜极难溶硫化氢能与硫酸铜反应得到硫酸和硫化铜沉淀,硫化氢是电解质。
- D 碳的质子数是 6;乙炔的官能团是碳碳双键,双键要在结构简式中表示出来;四氯化碳电子中氯原子最外层电子要表示出来。公众号拾穗者的杂货铺
- A $2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ 表示 CuCO_3 与 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 的物质的量之比为 2:1,其分解反应的化学方程式为

$$2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} 3\text{CuO} + 2\text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$$
- D HCO_3^- 和 AlO_2^- 反应有 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 沉淀生成,A 项错误。酸性条件下 NO_3^- 具有强氧化性,能与 Fe^{2+} 发生氧化还原反应而不能大量共存,B 项错误。与铝反应放出氢气的溶液可能呈酸性,也可能呈强碱性, HCO_3^- 在酸性或强碱性溶液中均不能大量存在, NH_4^+ 在碱性条件下不能大量存在,C 项错误。 $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{OH}^-)} = 1.0 \times 10^{-12}$, 则 $c(\text{H}^+) < c(\text{OH}^-)$,溶液呈碱性,在碱性溶液中题给四种离子可以大量共存,D 项正确。
- B A 项聚乙炔 $[\text{CH}=\text{CH}]_n$ 的单体是乙炔,聚合物 A $[\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2]_n$ 的单体是 1,3-丁二烯,结构不相似,不是互为同系物,故 A 错误;B 项聚合物 A 中每 2 个单键与 1 个双键交错,故 B 正确;C 项聚合物 A 和聚乙炔的 n 不同,相对分子质量没有确定的关系,故 C 错误;D 项 1 mol 乙炔能够与 2 mol Br_2 发生加成反应,1 mol 1,3-丁二烯能够与 2 mol Br_2 发生加成反应,最多消耗 Br_2 的物质的量之比为 1:1,故 D 错误。
- A A 选项点燃镁条铝热反应发生,正确;B 选项进气口 NH_3 、 CO_2 对调,防止 NH_3 极易溶于水倒吸,错误;C 选项乙二醇能被酸性高锰酸钾氧化为乙二酸,乙二酸还能被酸性高锰酸钾氧化成二氧化碳(酸性高锰酸钾足量),错误;D 选项酒精与水互溶,不能作萃取剂,错误。
- C A 选项标况下三氧化硫为固态;B 选项 1 mol S_8 ,含有 S—S 键数目为 $8N_A$;C 项氢离子的浓度为 0.1 mol/L、体积为 1 L,求出氢离子的物质的量为 0.1 mol, H^+ 数目为 $0.1N_A$,正确;D 选项 1 分子蔗糖完全水解得到葡萄糖和果糖各 1 分子。
- C 每个晶胞中含有的 S^{2-} 数目为 4;与 Li^+ 最近且等距离的 S^{2-} 有 4 个;结合晶胞结构(也可类比金刚石、氟化钙晶胞)确定两个距离最近的 Li^+ 和 S^{2-} 的核间距为体对角线的 $\frac{1}{4}$;一个晶胞平均含有 4 个 Li_2S , $d \text{ pm} = d \times 10^{-10} \text{ cm}$ 计算出晶体的密度为 $\frac{184}{d^3 N_A} \times 10^{30} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 。
- A 分子式应该为 $\text{C}_{60}\text{H}_{94}\text{O}_4$,A 项错误。
- D 根据得失电子守恒和酸性环境,反应 I 的离子方程式为 $4\text{Fe}(\text{NO})^{2+} + \text{O}_2 + 4\text{H}^+ = 4\text{Fe}^{3+} + 4\text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$,消耗 1 mol O_2 时,生成 4 mol NO ;反应 II 中 S 的化合价由 -1 价升高为 +6 价,则 1 mol FeS_2 被氧化,转移 14 mol 电子;反应 III 是非氧化还原反应,NO 既不是氧化剂也不是还原剂;由转化关系图可知,整个过程反应物是 FeS_2 、 O_2 ,生成物是 Fe^{2+} 、 SO_4^{2-} ,根据得失电子守恒得 $2\text{FeS}_2 + 7\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}^{2+} + 4\text{SO}_4^{2-}$,结合反应环境酸性条件,则还应该含有 H^+ 、 H_2O 参与反应,再根据电荷守恒、原子守恒得出总反应的离子方程式为 $2\text{FeS}_2 + 7\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}^{2+} + 4\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$ 。
- D 在电解池中,阴极被保护,故铁管道应连接电源的负极,A 不符合题意;氯化铝是共价化合物,熔融状态下不电离不导电,制备金属铝时应该电解熔融氧化铝,B 不符合题意;由题图中电子流动的方向可知,装置 III 中左边为阳极,阳极产生的氯气用碘化钾淀粉溶液检验,应将电源正、负极颠倒一下,C 不符合题意;根据题图可知,放电时,Zn 失电子,与氢氧根离子反应生成 $\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$,做负极,充电时,原负极接电源负极做阴极,对应阴极区溶液中 $\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$ 得电子生成 Zn 和 OH^- ,pH 增大,D 符合题意。
- A 基态 Y 原子的电子填充了 3 个能级,且有 3 个未成对电子,可推知其电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^3$,则 Y 为

N,从原子序数关系及该分析试剂的结构式可知 W 是 H、X 是 C;Z 与其他元素处于不同的能层,结合该分析试剂的结构式,可知 Z 是 S。同一周期从左往右元素的第一电离能呈增大趋势,但氮元素的 2p 能级为半满状态,其第一电离能高于同周期相邻元素,故第一电离能: $N > O$,同一主族从上往下元素的第一电离能呈减小趋势,故第一电离能: $O > S$,则第一电离能: $N > S$,即 $Y > Z$,A 说法错误; NH_3 分子间存在氢键,故 NH_3 的

沸点高于 CH_4 ,B 说法正确;阳离子为铵根离子,铵根离子中存在配位键(用“ \rightarrow ”表示): $[H-\overset{\overset{H}{|}}{N}\rightarrow H]^+$,阴离子

中 NH_3 中的 N 与 Cr 也是以配位键相结合,C 说法正确; $HC\equiv CH$ 、 C_6H_6 中 C 与 H 的原子个数比均为 1:1,D 说法正确。

15. D 由图像可知 $c[M(OH)_4^{2-}] = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液呈强碱性 [pH 为 14.5, $c(OH^-) = 10^{0.5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \approx 3.16 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$], 酸先与碱中和后才与 $M(OH)_4^{2-}$ 反应,加入的盐酸浓度只有 $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$,碱远远没反应完,pH 值改变不大,体系中元素 M 仍以 $M(OH)_4^{2-}$ 形式存在。

16. (1)第二周期 V A 族(1分) 5(2分)

(2)正极(1分) $6NO_2 + 8NH_3 \rightarrow 7N_2 + 12H_2O$ (2分)

(3)C(2分)

(4)3:2(2分)

17. (1) MnO_2 的质量和化学性质是否改变(2分)

(2)0.05(2分) 消除阴离子不同对实验的干扰(2分)

关闭分液漏斗活塞,向外拉动注射器活塞,松手后,注射器活塞移回原处(或其他合理答案)(2分)

(3) $2Fe^{2+} + H_2O_2 + 2H^+ \rightarrow 2Fe^{3+} + 2H_2O$ (2分)

18. (1)①Cu 或者 Cu 和 Fe(1分)

②升高温度、增大硫酸浓度、搅拌等(1分)

(2) $6Fe^{2+} + ClO_3^- + 6H^+ \rightarrow 6Fe^{3+} + Cl^- + 3H_2O$ (2分)

(3)①防止局部碱性过强生成 $Fe(OH)_3$ 沉淀而吸附 Ni^{2+} ,使镍回收率下降(2分)

②取少量“除铁”后的滤液于试管中,滴加 KSCN 溶液,若溶液不变红,证明 Fe^{3+} 已完全除去(2分)

(4) $2Ni^{2+} + 2CO_3^{2-} + H_2O \rightarrow Ni_2(OH)_2CO_3 \downarrow + CO_2 \uparrow$ (2分)

或 $2Ni^{2+} + 3CO_3^{2-} + 2H_2O \rightarrow Ni_2(OH)_2CO_3 \downarrow + 2HCO_3^-$

(5) Ni_2O_3 (2分)

19. (1)-31.4 kJ/mol(2分)

(2) $\left(\begin{array}{c} L \\ | \\ L \end{array} \right) M-H + CO_2 \rightarrow \left(\begin{array}{c} L \\ | \\ L \end{array} \right) M-O_2CH$ (2分)

该步反应为慢反应,决定整个化学反应的速率(2分)

(3)1120(2分) 优于(1分)

(4) $\frac{75}{32P_0}$ (2分) 公众号拾穗者的杂货铺

20. (1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$ 或 $[Ar]3d^2 4s^2$ (1分) 球形(1分)

(2)Ti 原子的价电子比 Ca 多,金属键更强(2分)

(3)① $O > Cl > C > H$ (1分) ② sp^3 和 sp^2 (2分) ③bd(2分)

(4)离子(1分)

(5) TiO^{3+} 或 $(TiO)_n^{2n+}$ (任写一种得 1 分) 正四面体形(1分)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

