

## 2023 年湖南卷化学高考真题

一、选择题：本题共 14 小题，每小题 3 分，共 42 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. 中华文化源远流长，化学与文化遗产密不可分。下列说法错误的是

- A. 青铜器“四羊方尊”的主要材质为合金
- B. 长沙走马楼出土的竹木简牍主要成分是纤维素
- C. 蔡伦采用碱液蒸煮制浆法造纸，该过程不涉及化学变化
- D. 铜官窑彩瓷是以黏土为主要原料，经高温烧结而成

【答案】C

【解析】

【详解】A. 四羊方尊由青铜制成，在当时铜的冶炼方法还不成熟，铜中常含有一些杂质，因此青铜属合金范畴，A 正确；

B. 竹木简牍由竹子、木头等原料制成，竹子、木头的主要成分为纤维素，B 正确；

C. 蔡伦用碱液制浆法造纸，将原料放在碱液中蒸煮，原料在碱性环境下发生反应使原有的粗浆纤维变成细浆，该过程涉及化学变化，C 错误；

D. 陶瓷是利用黏土在高温下烧结定型生成硅酸铝，D 正确；

故答案选 C。

2. 下列化学用语表述错误的是

A. HClO 的电子式： $\text{H}:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{Cl}}:$

B. 中子数为 10 的氧原子： ${}^{18}_{8}\text{O}$

C.  $\text{NH}_3$  分子的 VSEPR 模型：

D. 基态 N 原子的价层电子排布图： $\begin{array}{c} 2s \\ \boxed{\uparrow\downarrow} \end{array} \quad \begin{array}{c} 2p \\ \boxed{\uparrow}\boxed{\uparrow}\boxed{\uparrow} \end{array}$

【答案】C

【解析】

【详解】A. HClO 中 O 元素成负化合价，在结构中得到 H 和 Cl 共用的电子，因此 HClO 的电子式为

$\text{H}:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{Cl}}:$ ，A 正确；

## 2023 年湖南卷化学高考真题

一、选择题：本题共 14 小题，每小题 3 分，共 42 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. 中华文化源远流长，化学与文化遗产密不可分。下列说法错误的是

- A. 青铜器“四羊方尊”的主要材质为合金
- B. 长沙走马楼出土的竹木简牍主要成分是纤维素
- C. 蔡伦采用碱液蒸煮制浆法造纸，该过程不涉及化学变化
- D. 铜官窑彩瓷是以黏土为主要原料，经高温烧结而成

【答案】C

【解析】

【详解】A. 四羊方尊由青铜制成，在当时铜的冶炼方法还不成熟，铜中常含有一些杂质，因此青铜属合金范畴，A 正确；

B. 竹木简牍由竹子、木头等原料制成，竹子、木头的主要成分为纤维素，B 正确；

C. 蔡伦用碱液制浆法造纸，将原料放在碱液中蒸煮，原料在碱性环境下发生反应使原有的粗浆纤维变成细浆，该过程涉及化学变化，C 错误；

D. 陶瓷是利用黏土在高温下烧结定型生成硅酸铝，D 正确；

故答案选 C。

2. 下列化学用语表述错误的是

A. HClO 的电子式： $\text{H}:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{Cl}}:$

B. 中子数为 10 的氧原子： ${}^{18}_{8}\text{O}$

C.  $\text{NH}_3$  分子的 VSEPR 模型：

D. 基态 N 原子的价层电子排布图： $\begin{array}{c} 2s \\ \boxed{\uparrow\downarrow} \end{array} \quad \begin{array}{c} 2p \\ \boxed{\uparrow}\boxed{\uparrow}\boxed{\uparrow} \end{array}$

【答案】C

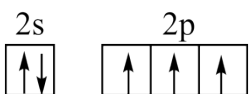
【解析】

【详解】A. HClO 中 O 元素成负化合价，在结构中得到 H 和 Cl 共用的电子，因此 HClO 的电子式为

$\text{H}:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{Cl}}:$ ，A 正确；

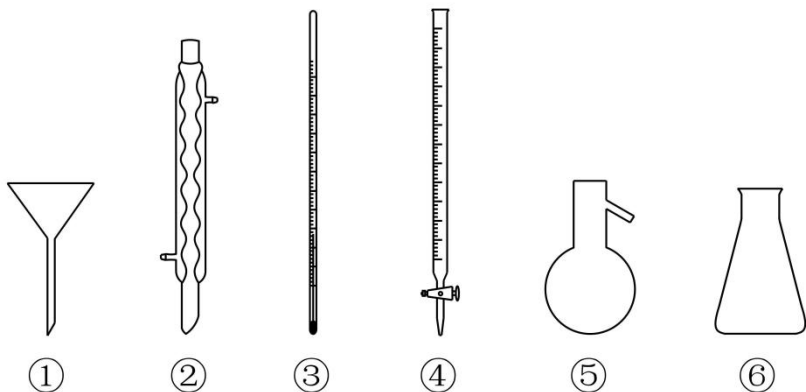
B. 中子数为 10, 质子数为 8 的 O 原子其相对原子质量为  $10+8=18$ , 其原子表示为  $^{18}_8\text{O}$ , B 正确;

C. 根据 VSEPR 模型计算,  $\text{NH}_3$  分子中有 1 对孤电子对, N 还连接有 3 个 H 原子, 因此  $\text{NH}_3$  的 VSEPR 模型为四面体型, C 错误;

D. 基态 N 原子是价层电子排布为  $2s^2 2p^3$ , 其电子排布图为  , D 正确;

故答案选 C。

3. 下列玻璃仪器在相应实验中选用不合理的是



A. 重结晶法提纯苯甲酸: ①②③

B. 蒸馏法分离  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  和  $\text{CCl}_4$ : ③⑤⑥

C. 浓硫酸催化乙醇制备乙烯: ③⑤

D. 酸碱滴定法测定  $\text{NaOH}$  溶液浓度: ④⑥

【答案】A

【解析】

【详解】A. 粗苯甲酸中含有少量氯化钠和泥沙, 需要利用重结晶来提纯苯甲酸, 具体操作为加热溶解、趁热过滤和冷却结晶, 此时利用的玻璃仪器有漏斗、烧杯、玻璃棒, A 选项装置选择不合理;

B. 蒸馏法需要用到温度计以测量蒸汽温度、蒸馏烧瓶用来盛装混合溶液、锥形瓶用于盛装收集到的馏分, B 选项装置选择合理;

C. 浓硫酸催化制乙烯需要控制反应温度为  $170^\circ\text{C}$ , 需要利用温度计测量反应体系的温度, C 选项装置选择合理;

D. 酸碱滴定法测定  $\text{NaOH}$  溶液浓度是用已知浓度的酸液滴定未知浓度的碱液, 酸液盛装在酸式滴定管中, D 选项装置选择合理;

故答案选 A。

4. 下列有关物质结构和性质的说法错误的是

A. 含有手性碳原子的分子叫做手性分子

B. 邻羟基苯甲醛的沸点低于对羟基苯甲醛的沸点

C. 酰胺在酸或碱存在并加热的条件下可发生水解反应

D. 冠醚(18-冠-6)的空穴与  $K^+$  尺寸适配, 两者能通过弱相互作用形成超分子

【答案】D

【解析】

【详解】A. 手性分子中含有手性碳原子, 可以利用分子中知否含有手性碳原子区分物质是否含有手性, A 正确;

B. 邻羟基苯甲醛中含有分子内氢键, 分子内氢键可以降低物质的熔沸点, 因此邻羟基苯甲醛的熔沸点低于对羟基苯甲醛的熔沸点, B 正确;

C. 酰胺在酸性条件下反应生成羧基和氨基, 在碱性条件下反应生成羧酸盐和氨气, 二者均为水解反应, C 正确;

D. 冠醚(18-冠-6)的空穴大小为 260~320pm, 可以适配  $K^+$ (276pm)、 $Rb^+$ (304pm), 冠醚与离子之间以配位键的形式结合, 属强相互作用, D 错误;

故答案选 D。

5. 下列有关电极方程式或离子方程式错误的是

A. 碱性锌锰电池的正极反应:  $MnO_2 + H_2O + e^- = MnO(OH) + OH^-$

B. 铅酸蓄电池充电时的阳极反应:  $Pb^{2+} + 2H_2O - 2e^- = PbO_2 + 4H^+$

C.  $K_3[Fe(CN)_6]$  溶液滴入  $FeCl_2$  溶液中:  $K^+ + Fe^{2+} + [Fe(CN)_6]^{3-} = KFe[Fe(CN)_6] \downarrow$

D.  $TiCl_4$  加入水中:  $TiCl_4 + (x+2)H_2O = TiO_2 \cdot xH_2O \downarrow + 4H^+ + 4Cl^-$

【答案】B

【解析】

【详解】A. 碱性锌锰电池放电时正极得到电子生成  $MnO(OH)$ , 电极方程式为  $MnO_2 + H_2O + e^- = MnO(OH) + OH^-$ , A 正确;

B. 铅酸电池在充电时阳极失电子, 其电极式为:  $PbSO_4 - 2e^- + 2H_2O = PbO_2 + 4H^+ + SO_4^{2-}$ , B 错误;

C.  $K_3[Fe(CN)_6]$  用来鉴别  $Fe^{2+}$  生成滕氏蓝沉淀, 反应的离子方程式为  $K^+ + Fe^{2+} + [Fe(CN)_6]^{3-} = KFe[Fe(CN)_6] \downarrow$ , C 正确;

D.  $TiCl_4$  容易与水反应发生水解, 反应的离子方程式为  $TiCl_4 + (x+2)H_2O = TiO_2 \cdot xH_2O \downarrow + 4H^+ + 4Cl^-$ , D 正确;

故答案选 B。

6. 日光灯中用到的某种荧光粉的主要成分为  $3W_3(ZX_4)_2 \cdot WY_2$ 。已知: X、Y、Z 和 W 为原子序数依次增大的前 20 号元素, W 为金属元素。基态 X 原子 s 轨道上的电子数和 p 轨道上的电子数相等, 基态 X、Y、Z 原子的未成对电子数之比为 2: 1: 3。下列说法正确的是

A. 电负性:  $X > Y > Z > W$

B. 原子半径:  $X < Y < Z < W$

C. Y 和 W 的单质都能与水反应生成气体

D. Z 元素最高价氧化物对应的水化物具有强氧化性

【答案】C

【解析】

【分析】根据题中所给的信息，基态 X 原子 s 轨道上的电子式与 p 轨道上的电子式相同，可以推测 X 为 O 元素或 Mg 元素，由荧光粉的结构可知，X 主要形成的是酸根，因此 X 为 O 元素；基态 X 原子中未成键电子数为 2，因此 Y 的未成键电子数为 1，又因 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大，故 Y 可能为 F 元素、Na 元素、Al 元素、Cl 元素，因题目中给出 W 为金属元素且荧光粉的结构中 Y 与 W 化合，故 Y 为 F 元素或 Cl 元素；Z 原子的未成键电子数为 3，又因其原子序大于 Y，故 Y 应为 F 元素、Z 其应为 P 元素；从荧光粉的结构式可以看出 W 为某+2 价元素，故其为 Ca 元素；综上所述，X、Y、Z、W 四种元素分别为 O、F、P、Ca，据此答题。

【详解】A. 电负性用来描述不同元素的原子对键合电子吸引力的大小，根据其规律，同一周期从左到右依次增大，同一主族从上到下依次减小，故四种原子的电负性大小为： $Y > X > Z > W$ ，A 错误；

B. 同一周期原子半径从左到右依次减小，同一主族原子半径从上到下依次增大，故四种原子的原子半径大小为： $Y < X < Z < W$ ，B 错误；

C.  $F_2$  与水反应生成 HF 气体和  $O_2$ ，Ca 与水反应生成氢氧化钙和氢气，二者均可以生成气体，C 正确；

D. Z 元素的最高价氧化物对应的水化物为  $H_3PO_4$ ，几乎没有氧化性，D 错误；

故答案选 C。

7. 取一定体积的两种试剂进行反应，改变两种试剂的滴加顺序(试剂浓度均为  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ )，反应现象没有明显差别的是

选项	试剂①	试剂②
A	氨水	$\text{AgNO}_3$ 溶液
B	NaOH 溶液	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液
C	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液	酸性 $\text{KMnO}_4$ 溶液
D	KSCN 溶液	$\text{FeCl}_3$ 溶液

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】D

【解析】

【详解】A. 向氨水中滴加  $\text{AgNO}_3$  溶液并振荡，由于开始时氨水过量，振荡后没有沉淀产生，发生的反应为  $\text{AgNO}_3 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{NO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ ；向  $\text{AgNO}_3$  溶液中滴加氨水并振荡，开始时生成白色沉淀且沉淀逐渐增多，发生的反应为  $\text{AgNO}_3 + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{AgOH} \downarrow + \text{NH}_4\text{NO}_3$ ；当氨水过量后，继续滴加氨水沉淀逐渐减少直至沉淀完全溶解，发生的反应为  $\text{AgOH} + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH} + 2\text{H}_2\text{O}$ ，因此，改变两种试剂的滴加顺序后反应现象有明显差别，A 不符合题意；

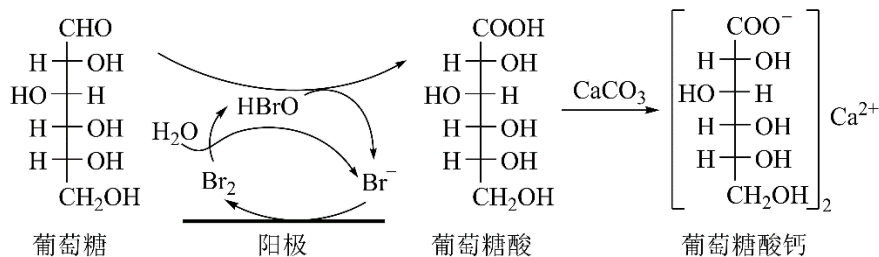
B. 向  $\text{NaOH}$  中滴加  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  溶液并振荡，由于开始时  $\text{NaOH}$  过量，振荡后没有沉淀产生，发生的反应为  $8\text{NaOH} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ ；向  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  溶液中滴加  $\text{NaOH}$  并振荡，开始时生成白色沉淀且沉淀逐渐增多，发生的反应为  $6\text{NaOH} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$ ；当  $\text{NaOH}$  过量后，继续滴加  $\text{NaOH}$  沉淀逐渐减少直至沉淀完全溶解，发生的反应为  $\text{NaOH} + \text{Al}(\text{OH})_3 = \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，因此，改变两种试剂的滴加顺序后反应现象有明显差别，B 不符合题意；

C. 向  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  溶液中滴加酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液并振荡，由于开始时  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  是过量的， $\text{KMnO}_4$  可以被  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  完全还原，可以看到紫红色的溶液褪为无色，发生的反应为  $5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 10\text{CO}_2 \uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$ ；向  $\text{KMnO}_4$  溶液中滴加酸性  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  溶液并振荡，由于开始时  $\text{KMnO}_4$  是过量的， $\text{KMnO}_4$  逐渐被  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  还原，可以看到紫红色的溶液逐渐变浅，最后变为无色，因此，改变两种试剂的滴加顺序后反应现象有明显差别，C 不符合题意；

D. 向  $\text{KSCN}$  溶液中滴加  $\text{FeCl}_3$  溶液，溶液立即变为血红色；向  $\text{FeCl}_3$  溶液中滴加  $\text{KSCN}$  溶液，溶液同样立即变为血红色，因此，改变两种试剂的滴加顺序后反应现象没有明显差别，D 符合题意；

综上所述，本题选 D。

8. 葡萄糖酸钙是一种重要的补钙剂，工业上以葡萄糖、碳酸钙为原料，在溴化钠溶液中采用间接电氧化反应制备葡萄糖酸钙，其阳极区反应过程如下：



下列说法错误的是

- A. 溴化钠起催化和导电作用
- B. 每生成1mol 葡萄糖酸钙，理论上电路中转移了2mol 电子
- C. 葡萄糖酸能通过分子内反应生成含有六元环状结构的产物
- D. 葡萄糖能发生氧化、还原、取代、加成和消去反应

【答案】B

【解析】

【详解】A. 由图中信息可知，溴化钠是电解装置中的电解质，其电离产生的离子可以起导电作用，且  $\text{Br}^-$  在阳极上被氧化为  $\text{Br}_2$ ，然后  $\text{Br}_2$  与  $\text{H}_2\text{O}$  反应生成  $\text{HBrO}$  和  $\text{Br}^-$ ， $\text{HBrO}$  再和葡萄糖反应生成葡萄糖酸和  $\text{Br}^-$ ，溴离子在该过程中的质量和性质保持不变，因此，溴化钠在反应中起催化和导电作用，A 说法正确；

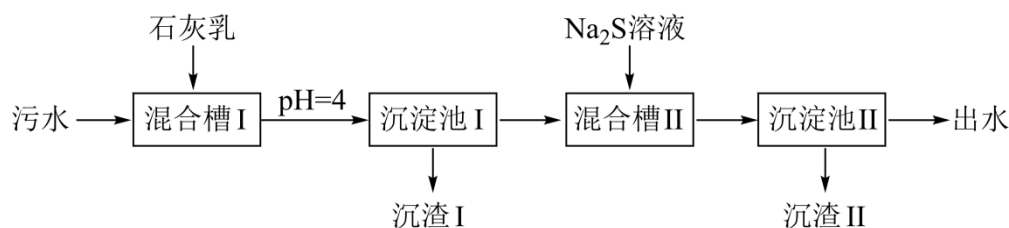
B. 由 A 中分析可知， $2\text{mol Br}^-$  在阳极上失去  $2\text{mol}$  电子后生成  $1\text{mol Br}_2$ ， $1\text{mol Br}_2$  与  $\text{H}_2\text{O}$  反应生成  $1\text{mol HBrO}$ ， $1\text{mol HBrO}$  与  $1\text{mol}$  葡萄糖反应生成  $1\text{mol}$  葡萄糖酸， $1\text{mol}$  葡萄糖酸与足量的碳酸钙反应可生成  $0.5\text{mol}$  葡萄糖酸钙，因此，每生成  $1\text{mol}$  葡萄糖酸钙，理论上电路中转移了  $4\text{mol}$  电子，B 说法不正确；

C. 葡萄糖酸分子内既有羧基又有羟基，因此，其能通过分子内反应生成六元环状结构的酯，C 说法正确；

D. 葡萄糖分子中的 1 号 C 原子形成了醛基，其余 5 个 C 原子上均有羟基和 H；醛基上既能发生氧化反应生成羧基，也能在一定的条件下与氢气发生加成反应生成醇，该加成反应也是还原反应；葡萄糖能与酸发生酯化反应，酯化反应也是取代反应；羟基能与其相连的 C 原子的邻位 C 上的 H ( $\beta\text{-H}$ ) 发生消去反应；综上所述，葡萄糖能发生氧化、还原、取代、加成和消去反应，D 说法正确；

综上所述，本题选 B。

9. 处理某铜冶金污水(含  $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Zn}^{2+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$ )的部分流程如下：



已知：①溶液中金属离子开始沉淀和完全沉淀的 pH 如下表所示：

物质	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	$\text{Zn}(\text{OH})_2$	$\text{Al}(\text{OH})_3$
开始沉淀 pH	1.9	4.2	6.2	3.5
完全沉淀 pH	3.2	6.7	8.2	4.6

②  $K_{\text{sp}}(\text{CuS}) = 6.4 \times 10^{-36}$ ,  $K_{\text{sp}}(\text{ZnS}) = 1.6 \times 10^{-24}$ 。

下列说法错误的是

A. “沉渣 I”中含有  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  和  $\text{Al}(\text{OH})_3$

B.  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液呈碱性，其主要原因是  $\text{S}^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HS}^- + \text{OH}^-$

C. “沉淀池 II”中，当  $\text{Cu}^{2+}$  和  $\text{Zn}^{2+}$  完全沉淀时，溶液中  $\frac{c(\text{Cu}^{2+})}{c(\text{Zn}^{2+})} = 4.0 \times 10^{-12}$

D. “出水”经阴离子交换树脂软化处理后，可用作工业冷却循环用水

【答案】D

【解析】

【分析】污水中含有铜离子、三价铁离子、锌离子、铝离子，首先加入石灰乳除掉三价铁离子和铝离子，过滤后，加入硫化钠除去其中的铜离子和锌离子，再次过滤后即可达到除去其中的杂质，以此解题。

【详解】A. 根据分析可知氢氧化铁当  $\text{pH}=1.9$  时开始沉淀，氢氧化铝当  $\text{pH}=3.5$  时开始沉淀，当  $\text{pH}=4$  时，则会生成氢氧化铝和氢氧化铁，即“沉渣 I”中含有  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  和  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，A 正确；

B. 硫化钠溶液中的硫离子可以水解，产生氢氧根离子，使溶液显碱性，其第一步水解的方程式为： $\text{S}^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HS}^- + \text{OH}^-$ ，B 正确；

C. 当铜离子和锌离子完全沉淀时，则硫化铜和硫化锌都达到了沉淀溶解平衡，则

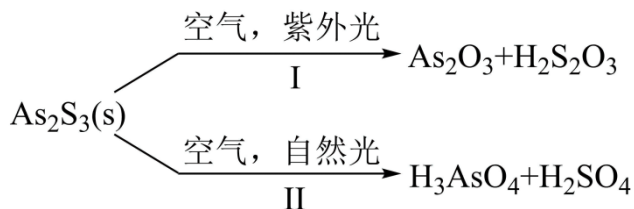
$$\frac{c(\text{Cu}^{2+})}{c(\text{Zn}^{2+})} = \frac{c(\text{Cu}^{2+}) \cdot c(\text{S}^{2-})}{c(\text{Zn}^{2+}) \cdot c(\text{S}^{2-})} = \frac{K_{\text{sp}}(\text{CuS})}{K_{\text{sp}}(\text{ZnS})} = \frac{6.4 \times 10^{-36}}{1.6 \times 10^{-24}} = 4 \times 10^{-12}$$
，C 正确；

D. 污水经过处理后其中含有较多的钙离子，故“出水”应该经过阳离子交换树脂软化处理，达到工业冷却循环用水的标准后，才能使用，D 错误；

故选 D。

10. 油画创作通常需要用多种无机颜料。研究发现，在不同的空气湿度和光照条件下，颜料雌黄

( $\text{As}_2\text{S}_3$ ) 褪色的主要原因是发生了以下两种化学反应：



下列说法正确的是

- A.  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  和  $\text{SO}_4^{2-}$  的空间结构都是正四面体形
- B. 反应 I 和 II 中, 元素 As 和 S 都被氧化
- C. 反应 I 和 II 中, 参加反应的  $\frac{n(\text{O}_2)}{n(\text{H}_2\text{O})}$ :  $\text{I} < \text{II}$
- D. 反应 I 和 II 中, 氧化  $1\text{molAs}_2\text{S}_3$  转移的电子数之比为 3 : 7

【答案】D

【解析】

【详解】A.  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  的中心原子 S 形成的 4 个  $\sigma$  键的键长不一样, 故其空间结构不是正四面体形, A 错误;

B.  $\text{As}_2\text{S}_3$  中 As 的化合价为+3 价, 反应 I 产物  $\text{As}_2\text{O}_3$  中 As 的化合价为+3 价, 故该过程中 As 没有被氧化, B 错误;

C. 根据题给信息可知, 反应 I 的方程式为:  $2\text{As}_2\text{S}_3 + 6\text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{紫外光}} 2\text{As}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , 反应 II

的方程式为:  $\text{As}_2\text{S}_3 + 7\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{自然光}} 2\text{As}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , 则反应 I 和 II 中, 参加反应的

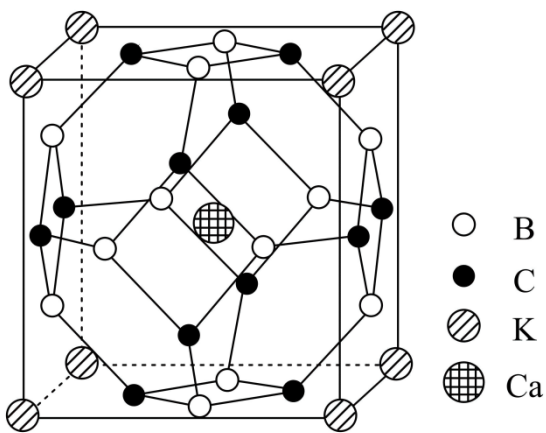
$\frac{n(\text{O}_2)}{n(\text{H}_2\text{O})}$ :  $\text{I} > \text{II}$ , C 错误;

D.  $\text{As}_2\text{S}_3$  中 As 为+3 价, S 为-2 价, 在经过反应 I 后, As 的化合价没有变, S 变为+2 价, 则  $1\text{molAs}_2\text{S}_3$  失电子  $3 \times 4\text{mol} = 12\text{mol}$ ; 在经过反应 II 后, As 变为+5 价, S 变为+6 价, 则  $1\text{molAs}_2\text{S}_3$  失电子

$2 \times 2\text{mol} + 3 \times 8\text{mol} = 28\text{mol}$ , 则反应 I 和 II 中, 氧化  $1\text{molAs}_2\text{S}_3$  转移的电子数之比为 3 : 7, D 正确;

故选 D。

11. 科学家合成了一种高温超导材料, 其晶胞结构如图所示, 该立方晶胞参数为  $a\text{pm}$ 。阿伏加德罗常数的值为  $N_A$ 。下列说法错误的是



- A. 晶体最简化学式为  $\text{KCaB}_6\text{C}_6$
- B. 晶体中与  $\text{K}^+$  最近且距离相等的  $\text{Ca}^{2+}$  有 8 个
- C. 晶胞中 B 和 C 原子构成的多面体有 12 个面
- D. 晶体的密度为  $\frac{2.17 \times 10^{32}}{a^3 \cdot N_A} \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$

【答案】C

【解析】

- 【详解】A. 根据晶胞结构可知，其中 K 个数： $8 \times \frac{1}{8} = 1$ ，其中 Ca 个数：1，其中 B 个数： $12 \times \frac{1}{2} = 6$ ，其中 C 个数： $12 \times \frac{1}{2} = 6$ ，故其最简化学式为  $\text{KCaB}_6\text{C}_6$ ，A 正确；
- B. 根据晶胞结构可知， $\text{K}^+$  位于晶胞体心，Ca 位于定点，则晶体中与  $\text{K}^+$  最近且距离相等的  $\text{Ca}^{2+}$  有 8 个，B 正确；
- C. 根据晶胞结构可知，晶胞中 B 和 C 原子构成的多面体有 14 个面，C 错误；
- D. 根据选项 A 分析可知，该晶胞最简化学式为  $\text{KCaB}_6\text{C}_6$ ，则 1 个晶胞质量为： $\frac{217}{N_A} \text{g}$ ，晶胞体积为  $a^3 \times 10^{-30} \text{cm}^3$ ，则其密度为  $\frac{2.17 \times 10^{32}}{a^3 \cdot N_A} \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ，D 正确；

故选 C。

12. 常温下，用浓度为  $0.0200 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{NaOH}$  标准溶液滴定浓度均为  $0.0200 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{HCl}$  和

$\text{CH}_3\text{COOH}$  的混合溶液，滴定过程中溶液的 pH 随  $\eta$  ( $\eta = \frac{V(\text{标准溶液})}{V(\text{待测溶液})}$ ) 的变化曲线如图所示。下列说

法错误的是

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/895031140242012102>