

成都石室中学 2022—2023 学年度下期高 2023 届二诊模拟考试  
化学参考答案

## 7.【答案】A

【解析】A. 误服可溶性钡盐后应大量饮用牛奶解毒,用  $\text{CuSO}_4$  洗胃会导致  $\text{Cu}^{2+}$  中毒, A 错误。

## 8.【答案】B

【解析】A. 灼烧干海带需要用到酒精灯、泥三角和坩埚,不能用蒸发皿, A 错误。

B. 除去  $\text{BaSO}_4$  样品中少量  $\text{BaCO}_3$  的方法是加盐酸或加硫酸充分浸取后过滤,需要用到烧杯、漏斗和玻璃棒, B 正确。

C. 配制一定物质的量浓度的溶液最后需要用胶头滴管加水定容, C 错误。

D. 从  $\text{NaCl}$  溶液中提取  $\text{NaCl}$  晶体的方法是蒸发结晶,需要用酒精灯和蒸发皿,蒸发皿放在铁圈上而不是放在泥三角上, D 错误。

## 9.【答案】C

【解析】A. 一个  $\text{DN}_3$  分子中含有 22 个  $e^-$ , 故 4.3 g  $\text{DN}_3$  含有的电子数为  $\frac{4.3 \text{ g}}{(2+14 \times 3) \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} \times 22 \times N_A = 2.15 N_A$ , A 错误。

B. 没有指定溶液体积,无法计算粒子数目, B 错误。

C. 反应中化合价上升的是 N 元素,化合价降低的是 H 元素,分析 H 元素化合价的变化可知,按照化学计量数反应转移的电子数为 4,即  $2\text{N}_2 \sim 4e^-$ , 故每生成 1 mol  $\text{N}_2$ , 转移的电子数为  $2N_A$ , C 正确。

D. 反应至中性时,溶质为  $\text{HN}_3$  和  $\text{NaN}_3$ , 根据物料守恒可知,  $\text{HN}_3$  分子和  $\text{N}_3^-$  离子的总物质的量为 0.1 mol, 故溶液中  $\text{Na}^+$  数目小于  $0.1 N_A$ , D 错误。

## 10.【答案】D

【解析】W 元素在地壳中含量最高,故 W 为 O; W、X 为同周期的主族元素且原子序数依次增大,故 X 为 F, 位于元素周期表第 17 列; X 在元素周期表的列数比 Z 多 15 列,故 Z 元素位于第 2 列即 II A 族, 在化合物  $\text{Z}_5(\text{YW}_4)_3\text{X}$  中 Z 元素显 +2 价; 根据化合物中各元素的正、负化合价的代数和为零可以计算出化合物  $\text{Z}_5(\text{YW}_4)_3\text{X}$  中 Y 元素显 +5 价, 且 Y 原子序数比 W、X 大,故 Y 为 P; Z 的原子序数比 Y 大,故 Z 为 Ca。

D.  $\text{ZW}_2$  即  $\text{CaO}_2$  是由  $\text{Ca}^{2+}$  和  $\text{O}_2^{2-}$  构成的, 故阴阳离子个数比为 1 : 1, D 错误。

## 11.【答案】B

【解析】硝酸根离子在酸性条件下具有强氧化性,可将海绵铜(Cu)氧化溶解生成  $\text{CuSO}_4$ , 加入  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 、 $\text{NaCl}$ , 在溶液中发生反应:  $2\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_3^{2-} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{CuCl} \downarrow + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$ , 过滤后得到  $\text{CuCl}$  粗产品, 经洗涤、干燥得到纯净的  $\text{CuCl}$ 。

A. “溶解”过程中稀硫酸只表现出酸性, A 正确。

B. 生成  $\text{CuCl}$  的离子方程式为  $2\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_3^{2-} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{CuCl} \downarrow + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$ , B 错误。

C. “还原”过程中若 pH 过高会生成  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  沉淀, 导致  $\text{CuCl}$  的纯度和产率下降, C 正确。

D. 由题中信息可知,  $\text{CuCl}$  微溶于水, 不溶于乙醇, 在潮湿的空气中易被氧化, 则可采用乙醇洗涤, 为避免  $\text{CuCl}$  被氧化, 可真空干燥, D 正确。

### 12. 【答案】C

【解析】A. 由结构简式可知三苯基氧-D-核糖酸内酯的不饱和度  $\Omega = 4 \times 3 + 2 = 14$ , 而 A 选项的分子式计算出的不饱和度  $\Omega = \frac{25 \times 2 + 2 - 26}{2} = 13$ , 该物质正确的分子式为  $\text{C}_{26}\text{H}_{26}\text{O}_5$ , A 错误。

B. 分子中五元环上的三个饱和碳原子不在同一平面, B 错误。

C. 该物质含有苯环, 可以发生加成反应; 含有酯基, 酯基的水解反应属于取代反应, C 正确。

D. 三个苯环不是对称结构, 每个苯环上有 3 种不同化学环境的氢原子, 故该物质苯环上的一氯代物一共有 9 种, D 错误。

### 13. 【答案】D

【解析】向饱和食盐水中缓慢通入  $\text{NH}_3$  至饱和时 pH 最高, 故图中 b 点表示氨饱和, 根据通入气体体积的定量关系可知, c 点溶质为  $\text{NaCl}$  (饱和) 和  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ , 继续通入  $\text{CO}_2$  生成  $\text{HCO}_3^-$  使  $\text{Na}^+$  以  $\text{NaHCO}_3$  形式析出, d 点溶液中溶质为  $\text{NaHCO}_3$  (饱和)、 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{NaCl}$ 。

A. a 到 b 点过程中氨水的浓度不断增大, 电离程度不断减小, A 正确。

B. c 点溶液中的  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  为弱酸弱碱盐发生双水解, 促进水的电离, 通入  $\text{CO}_2$  后,  $\text{CO}_3^{2-}$  转化为  $\text{HCO}_3^-$ , 对水的电离的促进程度减小, 同时部分  $\text{HCO}_3^-$  与  $\text{Na}^+$  析出使  $\text{HCO}_3^-$  浓度低于 c 点  $\text{CO}_3^{2-}$  浓度, 导致对水的电离的促进程度进一步被削弱, 因此由 c 到 d 点的过程中, 溶液中水的电离程度减小, B 正确。

C. c 点溶质为  $\text{NaCl}$  (饱和) 和  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ , 由图可知常温下  $\text{pH} > 7$ , 因为  $\text{NaCl}$  溶液显中性, 故  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  溶液显碱性; d 点溶质为  $\text{NaHCO}_3$  (饱和)、 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{NaCl}$ , 由图可知常温下  $\text{pH} < 7$ , 因为  $\text{NaCl}$  溶液显中性、 $\text{NaHCO}_3$  溶液显碱性, 故  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液显酸性, C 正确。

D. d 点若无  $\text{NaHCO}_3$  析出, 则溶质为  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  和  $\text{NaCl}$ ,  $c(\text{NH}_4^+) \approx c(\text{HCO}_3^-)$ ,  $c(\text{Na}^+) = c(\text{Cl}^-)$ ; 析出  $\text{NaHCO}_3$  使  $\text{HCO}_3^-$  和  $\text{Na}^+$  浓度显著降低, 故  $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{HCO}_3^-)$ ,  $c(\text{Na}^+) < c(\text{Cl}^-)$ , D 错误。

### 26. (14 分) (1) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + 8\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{焙烧}} 16\text{Fe} + 12\text{CO}_2 \uparrow + 11\text{H}_2\text{O} \uparrow$ (2 分)

(2) 浸取温度为  $70^\circ\text{C}$ 、硫酸浓度为 30% (2 分) 温度过高使  $\text{Fe}^{2+}$  被空气中  $\text{O}_2$  氧化, “滤液 1”中  $\text{Fe}^{3+}$  浓度上升,  $\text{Fe}^{2+}$  浓度下降 (2 分)

(3) 4.7~6.3 (2 分)

(4)  $Q_c[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2] = 0.02^3 \times \left(\frac{1.3 \times 10^{-22}}{1.0 \times 10^{-5}}\right)^2 = 1.352 \times 10^{-39} < K_{\text{sp}}[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2]$ , 因此不会形成

$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  沉淀, 即  $\text{FePO}_4$  沉淀中不含钙杂质 (3 分, 其中计算 2 分、结论 1 分)

(5) 酸浸 (2 分)

(6) 作还原剂 (1 分)

### 27. (14 分) (1) 负 (1 分) 2:1 (2 分)

(2) c (1 分)

(3)  $2\text{CO}(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -256 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  (2 分)

(4)  $\text{CH}_3\text{OH}$ 、 $\text{CH}_4$  (2 分)

(5) BD (2 分)

$$(6) \frac{2p_1}{2p_1+p_2} (2 \text{ 分}) \quad \frac{p_2}{\left(\frac{1}{2}p_0-2p_1-p_2\right)\left(\frac{1}{2}p_0-4p_1-2p_2\right)^2} (2 \text{ 分})$$

28. (15 分) (1) 长颈漏斗(1 分) 稀硫酸(1 分) 防倒吸(1 分)

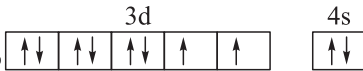
(2) 关闭  $K_1$ , 向长颈漏斗中加水至长颈漏斗中液面高于试管中液面, 一段时间后液面差保持不变, 则证明装置 A 气密性良好(2 分)

(3)  $\text{Re}_2\text{S}_7 + 7\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = 2\text{NH}_4\text{ReO}_4 + 7\text{S} + 8\text{H}_2\text{O}$  (或  $\text{Re}_2\text{S}_7 + 7\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{NH}_3 = 2\text{NH}_4\text{ReO}_4 + 7\text{S} + 6\text{H}_2\text{O}$ ) (2 分)

(4) AC(2 分)

(5)  $\text{ReO}_4^- + 7\text{e}^- + 8\text{H}^+ = \text{Re} + 4\text{H}_2\text{O}$  (2 分)  $\text{H}^+$  与  $\text{ReO}_4^-$  在阴极竞争放电导致 Re 产率降低(2 分)

$$(6) \frac{0.999 \times (186 \times 2 + 16 \times 7) \times n}{186 \times 2 \times m} \times 100\% (2 \text{ 分})$$

35. (15 分) (1)  (1 分) 2(1 分)

(2) 基态镍原子和铜原子失去一个电子后的价电子排布式分别为  $3d^7 4s^2$ 、 $3d^{10}$ , 后者是较稳定的全满结构, 难以继续失电子, 故铜的第二电离能更大(2 分)

(3) 3(1 分) 4(1 分)  $sp^2$  杂化(1 分)

(4) 1:1(2 分)  $\text{N}_3^-$  (或  $\text{SCN}^-$ ) (合理即可, 1 分)

(5) ① 6(1 分) ②  $\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}\right)$  (2 分) ③  $\frac{5.36 \times 10^{32}}{\sqrt{3} m^2 n \rho} \text{ mol}^{-1}$  (或  $\frac{2 \times 59 + 2 \times 75}{\frac{\sqrt{3}}{2} m^2 n \rho} \times 10^{30} \text{ mol}^{-1}$ ) (2 分)

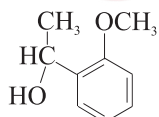
【解析】(5) ① As 原子的配位数是 6, 根据配位数与化学式中原子个数的关系可知 Ni 原子的配位数也为 6。② 根据晶胞结构可知, 两个 As 原子的原子分数坐标依次为  $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}\right)$  和  $\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}\right)$ 。③ 晶胞

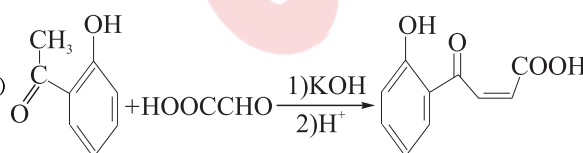
质量为  $\frac{2 \times 59 + 2 \times 75}{N_A} \text{ g}$ , 晶胞体积为  $\frac{\sqrt{3} a^2 c}{2} \times 10^{-30} \text{ cm}^3$ , 因此晶体密度可表示为  $\rho = \frac{\frac{2 \times 59 + 2 \times 75}{N_A}}{\frac{\sqrt{3} a^2 c}{2} \times 10^{-30}} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ,

故  $N_A = \frac{5.36 \times 10^{32}}{\sqrt{3} m^2 n \rho} \text{ mol}^{-1}$ 。

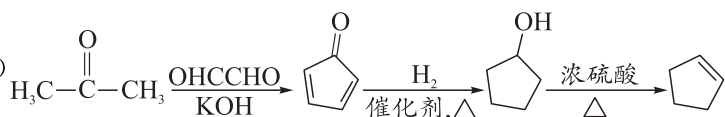
36. (15 分) (1) (酚)羟基、(酮)羰基(2 分)

(2) 苯酚(1 分) 加成反应(1 分)

(3) NaOH 水溶液、加热(2 分)  (2 分)

(4)  (2 分)

(5) 6(2 分)

(6)  (3 分)