

## 重庆市高三化学考试参考答案

1. C 【解析】本题主要考查化学与生活,侧重考查学生对基础知识的认知能力。东汉《车马出行宴乐图》画像石的主要成分不是合金材料,C项符合题意。
2. A 【解析】本题主要考查化学用语,侧重考查学生对基础知识的认知能力。中子数为8的N原子的质量数为15,故应写成 $^{15}_7\text{N}$ ,B项错误;Cl为17号元素, $\text{Cl}^-$ 的结构示意图为 $\text{Cl}^-$ ,C项错误; $\text{CO}_2$ 的VSEPR模型为直线形, $\text{H}_2\text{O}$ 的VSEPR模型为四面体形,D项错误。
3. B 【解析】本题主要考查离子反应,侧重考查学生对基础知识的认知能力。 $\text{NaClO}$ 溶液中通入少量 $\text{CO}_2$ ,根据强酸制弱酸的原理(酸性强弱: $\text{H}_2\text{CO}_3 > \text{HClO} > \text{HCO}_3^-$ )可知,离子方程式为 $\text{ClO}^- + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HClO} + \text{HCO}_3^-$ ,A项错误;离子反应为 $2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaHCO}_3 \downarrow$ ,C项错误;离子方程式为 $\text{SiO}_3^{2-} + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow + 2\text{HCO}_3^-$ ,D项错误。
4. B 【解析】本题主要考查物质的性质,侧重考查学生对基础知识的认知能力。Fe分别与 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{I}_2$ 蒸气反应,生成的化合物依次为 $\text{FeCl}_3$ 、 $\text{FeI}_2$ ,A项错误;铝与稀盐酸反应制得的是氢气,铝和稀硝酸反应不能制取氢气,C项错误;铜与稀硫酸不发生反应,D项错误。
5. D 【解析】本题主要考查物质结构,侧重考查学生对基础知识的认知能力。 $\text{BF}_3$ 为非极性分子,D项错误。
6. A 【解析】本题主要考查化学实验,侧重考查学生对化学实验知识的理解能力。碘与酒精互溶,不分层,无法分离,B项错误;碱性条件下,Al失电子,而Mg不能失电子,无法判断Mg、Al金属活泼性,C项错误;坩埚用于固体灼烧,蒸发饱和食盐水得NaCl固体需要蒸发皿而不是坩埚,D项错误。
7. C 【解析】本题主要考查反应机理,侧重考查学生对基础知识的理解能力。图中钒的成键数目有4和5,C项错误。
8. B 【解析】本题主要考查有机物的性质,侧重考查学生对基础知识的理解能力。缩聚反应是由小分子单体生成高分子化合物和小分子的反应,图示反应中,甲为高分子化合物,故该反应不属于缩聚反应,B项错误。
9. D 【解析】本题主要考查物质结构,侧重考查学生对基础知识的理解能力。由已知信息推知,X、Y依次为Al、P,根据已知信息,可推知AlP的晶体类型为共价晶体,D项错误。
10. A 【解析】本题主要考查实验操作和现象、结论,侧重考查学生对化学实验的理解能力和设计能力。次氯酸具有漂白性,氯气不具有漂白性,B项错误;依据实验操作和现象只能说明固体试样溶于盐酸后得到的溶液中不存在 $\text{Fe}^{3+}$ ,C项错误;蛋白质在甲醛溶液中发生了变性,D项错误。
11. C 【解析】本题主要考查晶胞结构,侧重考查学生对基础知识的理解能力。该晶胞中Zn和Se的配位数均为4,C项错误。
12. A 【解析】本题主要考查元素周期律,侧重考查学生对基础知识的理解能力。根据题意可

推出 X 为 C, Y 为 N, Z 为 Na, W 为 Mg 或 Al, M 为 Cl。MgO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的熔点都很高,常用作耐火材料, A 项正确; Na 元素的焰色试验的火焰颜色为黄色, B 项错误; 由 Na<sup>+</sup> 半径大于 Mg<sup>2+</sup> 或 Al<sup>3+</sup> 可知, C 项错误; 没有指出是否为最高价含氧酸, D 项错误。

13. C 【解析】本题主要考查电化学, 侧重考查学生对基础知识的理解能力。充电时的电极 B 为阳极, 电极反应式为  $2\text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{C} - 4\text{e}^- = 3\text{CO}_2 \uparrow + 4\text{Li}^+$ , C 项错误。

14. C 【解析】本题主要考查化学反应原理, 侧重考查学生对基础知识的理解能力。催化剂不影响焓变, A 项错误; 若  $\alpha_2 = 80\%$ , 则 B 点时体系内碳、氢原子个数比  $N(\text{C}) : N(\text{H}) = 2 : 5.04 = 1 : 2.52$ , B 项错误; A 点时乙烷平衡转化率为 90%, 生成的氢气总物质的量为 0.9 mol, 设平衡体系中氢气物质的量为  $x$  mol, 平衡常数  $K = \frac{0.9x}{0.1} = 0.81$ , 解得  $x = 0.09$ , 则氢气移出率  $\alpha_1 = \frac{0.9 - 0.09}{0.9} \times 100\% = 90\%$ , C 项正确; 恒容体系中增大压强, 化学平衡不移动, 乙烷的转化率不变, D 项错误。

15. (1) 粉碎矿粉(或“适当增大盐酸浓度”“适当加热”“适当搅拌”等合理答案, 1 分); S 和 SiO<sub>2</sub> (2 分)

(2) 防止盐酸挥发和双氧水分解(2 分);  $2\text{FeS}_2 + 3\text{H}_2\text{O}_2 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 4\text{S} + 6\text{H}_2\text{O}$  (2 分); 3 : 1 (2 分)

(3)  $\text{Na}^+ + 3\text{OH}^- + \text{Bi}(\text{OH})_3 + \text{Cl}_2 = \text{NaBiO}_3 + 2\text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O}$  (2 分)

(4) 65.8 (2 分)

(5)  $\sqrt{\frac{4 \times 209 + 2 \times 79 + 4 \times 16}{b\rho N_A \times 10^{-30}}}$  (2 分)

【解析】本题主要考查由辉铋矿制备 NaBiO<sub>3</sub> 的工艺流程, 侧重考查学生对基础知识的理解能力。

(1) “滤渣 1”的主要成分为不参与反应的二氧化硅和“氧化酸浸”时生成的硫单质。

(2) “氧化浸取”时, Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub> 发生反应的离子方程式为  $\text{Bi}_2\text{S}_3 + 3\text{H}_2\text{O}_2 + 6\text{H}^+ = 2\text{Bi}^{3+} + 3\text{S} + 6\text{H}_2\text{O}$ , 反应中  $n(\text{氧化剂}) : n(\text{还原剂}) = 3 : 1$ 。

(4) 根据得失电子守恒可知,  $5\text{NaBiO}_3 + 2\text{Mn}^{2+} + 14\text{H}^+ = 5\text{Bi}^{3+} + 2\text{MnO}_4^- + 5\text{Na}^+ + 7\text{H}_2\text{O}$ ,  $5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{MnO}_4^- + 6\text{H}^+ = 10\text{CO}_2 \uparrow + 2\text{Mn}^{2+} + 8\text{H}_2\text{O}$ , 可得  $n(\text{NaBiO}_3) : n(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = 1 : 1$ , 则产品的纯度 =  $\frac{0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 23.5 \times 10^{-3} \text{ L} \times 280 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{1.0 \text{ g}} \times$

$100\% = 65.8\%$ 。

(5) 由晶胞结构可知, 一个该晶胞中 Se<sup>2-</sup> 的个数为  $8 \times \frac{1}{8} + 1 = 2$ , 则 Bi<sup>3+</sup> 的个数为 4, O<sup>2-</sup> 的

个数也为 4, 该晶体的密度  $\rho = \frac{4 \times 209 + 2 \times 79 + 4 \times 16}{N_A \times a^2 b \times 10^{-30}}$ , 故  $a = \sqrt{\frac{4 \times 209 + 2 \times 79 + 4 \times 16}{b\rho N_A \times 10^{-30}}}$ 。

16. (1) 三口(颈)烧瓶(1 分); d(1 分); P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (或“硅胶”等其他合理答案, 1 分)

(2) 受热均匀, 温度易于控制(1 分)

(3) 将 NO 氧化成 NO<sub>2</sub>, 过量的氧气还能氧化尾气中的 NO, 促进尾气的吸收(2 分)

(4)二甲基亚砷中氧电负性较强,可以与水分子形成分子间氢键(2分);碳的原子半径小于硫,C—C键长小于S—C键长,C=O键长小于S=O键长,C、S、O原子间斥力小于C、C、O间斥力(2分)

(5) $2\text{NaOH} + \text{NO} + \text{NO}_2 = 2\text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (2分)

(6)76.11(或76.12,2分)

**【解析】**本题主要考查制备二甲基亚砷的实验方法,考查学生对化学实验的理解能力。

(5)NaOH溶液吸收尾气中的NO和NO<sub>2</sub>时发生氧化还原反应,化学方程式为 $2\text{NaOH} + \text{NO} + \text{NO}_2 = 2\text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 。

(6)根据反应原理中反应物和产物的计量关系得,二甲基亚砷的理论产量  $m(\text{理论}) = 78 \times 0.85 \times 20 \div 62 \approx 21.39(\text{g})$ ,二甲基亚砷的实际产量为  $14.80 \times 1.10 = 16.28(\text{g})$ ,则产率为  $\frac{16.28}{21.39} \times 100\% \approx 76.11\%$ 。

17. (1)  $|b-3a|$  或  $|3a-b|$  (2分); AB(2分)

(2) ①c(2分)

②  $\frac{(0.8p_0)^4 \times \frac{0.2p_0}{3.4}}{0.8p_0 \times (\frac{1.6p_0}{3.4})^2}$  (2分)

(3)能(2分)

(4) ①作电解质溶液(1分); 负(1分)

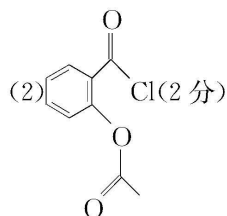
②生成的FeS附着在铁碳填料的表面,原电池负极的表面积减小,化学反应速率减慢;铁的量因消耗而减少,形成微原电池的数量减少,化学反应速率减慢(2分)

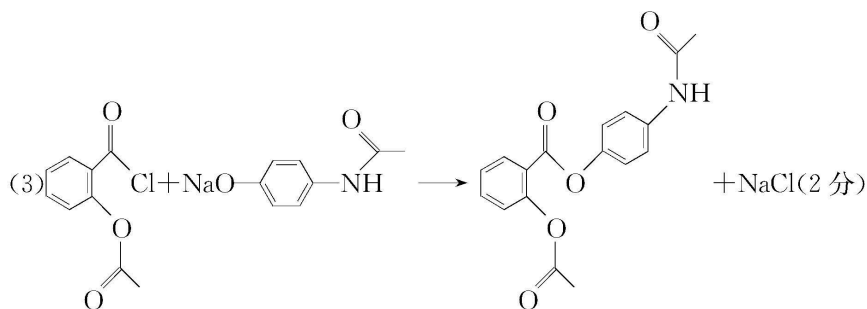
**【解析】**本题主要考查化学反应原理,考查学生对化学反应原理知识的理解能力。

(1)若反应Ⅲ中正反应的活化能为  $E_{\text{正}}$ ,逆反应的活化能为  $E_{\text{逆}}$ ,焓变=正反应活化能-逆反应活化能,则  $E_{\text{逆}} - E_{\text{正}} = |b-3a| \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

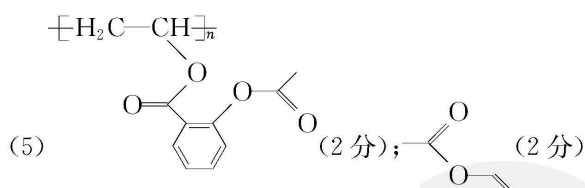
(3)根据图示,25℃时过程Ⅱ中的反应为  $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{S}(\text{aq}) = \text{CuS}(\text{s}) + 2\text{H}^+(\text{aq})$ ,  $K = \frac{c^2(\text{H}^+)}{c(\text{Cu}^{2+})c(\text{H}_2\text{S})} = \frac{c^2(\text{H}^+)c(\text{S}^{2-})c(\text{HS}^-)}{c(\text{Cu}^{2+})c(\text{H}_2\text{S})c(\text{S}^{2-})c(\text{HS}^-)} = \frac{K_{\text{a1}} \times K_{\text{a2}}}{K_{\text{sp}}(\text{CuS})} = \frac{1 \times 10^{-7} \times 1 \times 10^{-15}}{1.25 \times 10^{-36}} = 8 \times 10^{13}$ ,所以反应能进行完全。

18. (1)酯基、羧基(2分);  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ (2分); s-sp<sup>3</sup>σ(或“sp<sup>3</sup>-s σ”,1分)





(4) 10(2分)



**【解析】**本题主要考查有机化学基础,考查学生对有机化合物知识的理解能力及合成路线的分析能力。

(1) H—O键是  $s-sp^3$  ( $sp^3-s$ )  $\sigma$  键。

(4) 依据要求可知 Q 的结构中含苯环、羧基(2个)及一个饱和碳原子。当苯环上只有一个取代基时,该取代基为  $-CH(COOH)_2$ , 只有 1 种结构;当苯环上有两个取代基时,取代基为  $-COOH$  和  $-CH_2COOH$ , 取代基位置异构共有 3 种;当苯环上有三个取代基时,取代基为  $-COOH$ 、 $-COOH$  和  $-CH_3$ , 取代基位置异构共有 6 种。故满足要求的 Q 的结构共有 10 种。

## 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](http://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**官方微信号：**zizzsw**。

