



高三化学试卷参考答案

1. A 【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。活性炭吸附汽车中的气体,属于物理变化。
2. B 【解析】本题主要考查晶体的类型,侧重考查学生对基础知识的认知能力。冰、干冰、冰醋酸都是分子晶体,冰晶石的成分是 Na_3AlF_6 ,是离子晶体,B项符合题意。
3. C 【解析】本题主要考查实验仪器,侧重考查学生对实验仪器的应用能力。球形冷凝管只能直立使用,C项错误。
4. D 【解析】本题主要考查化学用语的基础知识,侧重考查学生对基础知识的认知能力。 NH_3 分子中N的价层有4个电子对,VSEPR模型为四面体形,D项错误。
5. A 【解析】本题主要考查化学与传统文化,侧重考查学生对基础知识的认知能力。“磁石”的主要成分是四氧化三铁,B项错误;“雷雨发庄稼”指空气中的氮气在雷电作用下转化成NO再进一步转化成硝酸盐,不属于生物固氮,C项错误;将金转化成“箔”,表明金属有延展性,D项错误。
6. B 【解析】本题主要考查限制条件下离子的共存,侧重考查学生的宏观辨识与微观探析能力。加入铝粉产生氢气,该溶液可能是强碱性溶液,也可能是强酸性溶液, HCO_3^- 不能大量存在,A项不符合题意;氨水中铝离子不能大量存在,C项不符合题意;酸性溶液中, SiO_3^{2-} 和 ClO^- 都不能大量存在,D项不符合题意。
7. D 【解析】本题主要考查阿伏加德罗常数的知识,侧重考查学生分析和解决问题的能力。 NH_4HSO_4 中的阴离子只有 HSO_4^- ,A项错误;乙硫醇分子中C、S原子都是 sp^3 杂化,B项错误;没有指明 AlCl_3 溶液的体积,C项错误。
8. B 【解析】本题主要考查元素周期律的相关知识,侧重考查学生分析和解决问题的能力。元素周期表中,氟作为电负性的参照标准,由此可知,X为硼元素,Y为氟元素,Z为硅元素,Q为硫元素。 BF_3 分子中B原子最外层有6个电子,B项错误。
9. C 【解析】本题主要考查离子方程式的书写正误,侧重考查学生分析和解决问题的能力。 NaClO 溶液过量,后续发生反应: $\text{H}^+ + \text{ClO}^- \rightleftharpoons \text{HClO}$,A项错误;电荷不守恒,B项错误;结合 OH^- 的能力: $\text{Al}^{3+} > \text{NH}_4^+ > \text{Al}(\text{OH})_3$,正确的离子方程式为 $\text{NH}_4^+ + \text{Al}^{3+} + 4\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$,D项错误。
10. A 【解析】本题主要考查物质的结构与性质,侧重考查学生分析和解决问题的能力。该催化剂中含B、C、N、S元素,这四种元素中,N的第一电离能最大,B项错误; I_3^- 的中心原子是I,价层有10个电子,电子对数为5,C项错误;反应为 $\text{I}_3^- + 2\text{e}^- \rightleftharpoons 3\text{I}^-$,生成3 mol I^- 时得到2 mol 电子,D项错误。
11. B 【解析】本题主要考查物质的推断,侧重考查学生对实验的分析能力。有气泡产生,混合物中一定含 NaHCO_3 ;滴加淀粉溶液,溶液变蓝,说明有 I_2 生成,推知一定存在KI;加入过量稀硫酸,还有固体剩余,说明固体不是 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (固体实际为卤化亚铜),推知一定不含

【⊖高三化学·参考答案 第1页(共3页)⊕】

FeCl_3 ,碱性条件下, KNO_3 不能氧化 I^- ,另一种物质只能为 CuCl_2 。综上所述,B项符合题意。

12. A 【解析】本题主要考查元素的结构与性质,侧重考查学生分析和解决问题的能力。锡是50号元素,电子排布简式为 $[\text{Kr}]4d^{10}5s^25p^2$,A项错误。

13. C 【解析】本题主要考查以钛铁矿为原料制备钛和绿矾的工艺流程,侧重考查学生对元素化合物的理解能力和综合运用能力。步骤Ⅲ中可能发生的反应为 $\text{TiO}_2 + 2\text{Cl}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{\Delta} \text{TiCl}_4 + 2\text{CO}$,生成1 mol TiO_2 转移4 mol e^- ,故该过程中转移电子的物质的量至少为4 mol,C项错误。

14. D 【解析】本题主要考查晶胞的相关知识,侧重考查学生分析和解决问题的能力。1个 Co_3ZnC 晶胞中含12个Co,4个Zn和4个C,A项错误; N_A 个 $\text{Co}_3\text{Zn}_{1-x}\text{C}_{1-y}$ 晶胞的质量为 $[708+260(1-x)+48(1-y)]$ g,B项错误;题中所述晶胞涉及Co、Zn、C三种元素,分别位于d区、ds区和p区,C项错误。

15. (1)六(1分);ⅢB(1分);1(1分)

(2)① PH_3 (1分); NH_3 (1分)

② NH_3 分子间存在氢键(2分)

(3) sp^3 (1分);1(1分)

(4)①正四面体形(2分);是(1分)

②C(2分)

【解析】本题主要考查物质结构与性质,考查学生对物质结构的理解能力和综合运用知识的能力。

(4)①雷氏盐的阳离子是铵根离子,是正四面体形。

②铬离子配位数为6,最可能的空间结构为正八面体形。

16. (1)球形干燥管(1分);碱石灰(1分)

(2) TiCl_4 (1分);液态(1分)

(3)装置D中黑色粉末变为红色,装置E中溶液变浑浊(2分)

(4)bd(2分)

(5)① $\text{TiCl}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{TiO}_2 + 4\text{HCl} \uparrow$ (不写“ \uparrow ”不扣分,2分)

②吸收HCl(2分)

③ $4.75 \times 10^{-2}cV$ (2分)

【解析】本题主要考查物质的制备及产品纯度测定,考查学生对实验的应用和分析能力。

(5)③根据关系式: $\text{TiCl}_4 \sim 4\text{HCl} \sim 4\text{AgNO}_3$,故 $n(\text{TiCl}_4) = \frac{1}{4}n(\text{AgNO}_3)$,故产品纯度为

$$\frac{\frac{cV \times 10^{-3} \text{ mol}}{4} \times 190 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{100 \text{ g}} \times 100\% = 4.75 \times 10^{-2}cV\%$$

17. (1)+2(1分)

【⊖高三化学·参考答案 第2页(共3页)⊖】

(2)40(2分);冷却(1分);降低硼酸溶解度,析出硼酸(2分)

(3)增大接触面,加快反应速率(或其他合理答案,2分)

(4) $2\text{LiHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O} \uparrow$ (2分)

(5)90℃(1分);向漏斗中加热水浸没固体,待液体流出后,重复3次至洗净固体为止(2分)

(6)12:1(2分)

【解析】本题主要考查盐湖卤水制备 LiFePO_4 的工艺流程,考查学生对元素化合物的理解能力和综合运用能力。

(2)硼酸为一元酸。0.1 mol H_3BO_3 与 0.1 mol NaOH 反应,所以需要 40 mL $2.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液。

(6)化学方程式为 $12\text{Li}_2\text{CO}_3 + 24\text{FePO}_4 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{高温}} 24\text{LiFePO}_4 + 18\text{CO}_2 \uparrow + 6\text{H}_2\text{O} \uparrow$ 。

18. (1)镁(1分);N(1分)

(2) sp, sp^3 (2分)

(3)C 的电负性小于 O(2分)

(4)高于(1分); MgO 是离子晶体, CO_2 是分子晶体(2分)

(5)0(2分)

(6)①8(2分)

② $\frac{\sqrt{3}}{4} \times \sqrt{\frac{96}{N_A \times d}} \times 10^7$ (2分)

【解析】本题主要考查物质结构与性质,考查学生对物质结构的理解能力和综合运用知识的能力。依题意,A 为 H,B 为 C,C 为 O,D 为 Mg,E 为 Cc。

(5)①1 个晶胞含 8 个碳原子。a、b 之间距离等于体对角线的四分之一。

② $d = \frac{12 \times 8}{N_A \times a^3}$, a、b 之间的距离 = $\frac{\sqrt{3}}{4} \times \sqrt{\frac{96}{N_A \times d}} \times 10^7 \text{ nm}$ 。

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**官方微信信号：**zizzsw**。

