


## 高三化学考试参考答案

1. D 【解析】本题主要考查物质的组成与性质,侧重考查学生的科学态度与社会责任。氢氟酸溶液会与矿物的主要成分发生反应,导致肉形石被破坏,D项错误。
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理解能力。图示为 $\text{NH}_3$ 分子的球棍模型,A项错误。
3. C 【解析】本题主要考查有机物的结构与性质,侧重考查学生对官能团性质的应用能力。分子中含有饱和碳原子,与该碳原子相连的四个碳原子一定不在同一平面上,C项错误。
4. A 【解析】本题主要考查化学与哲学原理的关系,侧重考查学生对基础知识的认知能力。钠比锂活泼,在氧气中燃烧时,分别生成过氧化钠、氧化锂,不在同一反应体系,与主、次矛盾无关,A项符合题意;锌—铜原电池中,锌极失去电子,主要传递到铜极表面,产生氢气,而锌极表面少量电子与硫酸接触,直接产生少量氢气,B项不符合题意;在亚硫酸钠、硫化钠的混合液中加入盐酸,发生的氧化还原反应为主要,发生的复分解反应为次要,C项不符合题意;溶解度: $\text{CaCO}_3 < \text{Ca}(\text{OH})_2$ , $\text{MgCO}_3 > \text{Mg}(\text{OH})_2$ ,所以,加热 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液时, $\text{HCO}_3^-$ 以电离为主,水解为次,而加热 $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液时, $\text{HCO}_3^-$ 以电离为次,水解为主,D项不符合题意。
5. B 【解析】本题主要考查金属材料的相关知识,侧重考查学生对基础知识的认知能力。合金的熔点低于合金中各成分的熔点,A项错误;合金的机械强度高于组成合金的金属,C项错误;基态Cr、Co、Ni原子的未成对电子数依次为6、3、2,D项错误。
6. D 【解析】本题主要考查速率与图像,侧重考查学生分析和解决问题的能力。由图像可知, $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 能完全分解,最终 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 浓度为0,说明在该条件下 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 分解反应不是可逆反应,A项错误;由图像可知, $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 起始浓度为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时,半衰期为50 min,起始浓度为 $0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时,半衰期为25 min,B项错误;由图像可知, $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的分解速率在各时间段内相等,C项错误; $v(\text{O}_2) = \frac{(7-4) \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}{60 \text{ min} - 30 \text{ min}} \times \frac{1}{2} = 5.0 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ,D项正确。
7. C 【解析】本题主要考查实验基本操作,侧重考查学生对实验装置的应用和分析能力。本实验不需要④,连接③时长导管进气,短导管出气,正确的导管接口连接顺序为adeb(或adebcde),C项错误。
8. C 【解析】本题主要考查简单的有机合成,侧重考查学生分析和解决问题的能力。M分子中R'为烷基,烷基中的C原子采用 $\text{sp}^3$ 杂化,C项错误。
9. C 【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。Y的p轨道电子总数比s轨道电子总数多1且p轨道有一个未成对电子,Y为F;X是地壳中含量最高的元素,X为O;Y、Z、R的原子序数依次增大,且Z、R、X的最外层电子数呈等差数

- 列,则 Z 为 Mg,R 为 Si。HF 比 H<sub>2</sub>O 稳定,H—F 键的键能大于 H—O 键,C 项错误。
10. A 【解析】本题主要考查离子方程式的书写,侧重考查学生分析和解决问题的能力。在烧碱溶液中滴加少量明矾溶液,Al<sup>3+</sup> 最终转化为 AlO<sub>2</sub><sup>-</sup>,B 项错误;HSO<sub>3</sub><sup>-</sup> 不能拆开写,C 项错误;NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O 是弱电解质,不能拆开写,D 项错误。
11. B 【解析】本题主要考查晶胞的性质,侧重考查学生分析和解决问题的能力。该结构中 Li 的配位数为 12,B 项错误。
12. A 【解析】本题主要考查电解池的相关知识,侧重考查学生分析和解决问题的能力。溴化钠的作用是作电解质,发生氧化反应产生溴单质,溴单质氧化碳碳双键,A 项错误。
13. D 【解析】本题主要考查反应历程,侧重考查学生分析和解决问题的能力。\*CO 转化为 CO(g) 要吸收热量,A 项错误;由图示可知,生成 CO、\*CH<sub>3</sub>OH 的反应都是吸热反应,而生成 CH<sub>4</sub> 的反应是放热反应,升高温度,CH<sub>4</sub> 的选择性减小,而 CO、\*CH<sub>3</sub>OH 的选择性增大,B 项错误;CO<sub>2</sub> 制 CH<sub>3</sub>OH 的历程中,\*HCO<sub>3</sub> → \*HCOO、\*CH<sub>3</sub>O → \*CH<sub>3</sub>OH 的能垒分别为 0.77 eV、1.01 eV,\*CH<sub>3</sub>O → \*CH<sub>3</sub>OH 的能垒更大,C 项错误。
14. A 【解析】本题主要考查电解质溶液,侧重考查学生对电解质溶液图像的分析能力。亚硫酸氢钠溶液显酸性,故 HSO<sub>3</sub><sup>-</sup> 的电离能力大于 HSO<sub>3</sub><sup>-</sup> 的水解能力, $\frac{K_w}{K_{a1}(\text{H}_2\text{SO}_3)} \sim K_2(\text{H}_2\text{SO}_3)$ ,A 项正确;向碳酸氢钠溶液中通入 SO<sub>2</sub>,转化成亚硫酸氢钠溶液,说明 H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 的酸性比 H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 的强,B 项错误;升高温度,水解程度、水的电离程度均增大,部分亚硫酸根离子被空气中的氧气氧化,导致因浓度降低而 pH 减小,C 项错误;如果只是水解程度降低,a 和 d 点溶液 pH 应该相等,实验结果表明:a 溶液 pH 高于 d 溶液,说明 d 溶液中部分亚硫酸根离子被空气中的氧气氧化导致 c(SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>)减小是主要因素,D 项错误。
15. (1) 具支试管(2分);防倒吸(2分)  
 (2) H<sub>2</sub>O(2分)  
 (3) Ba<sup>2+</sup> + SO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O = BaSO<sub>4</sub> ↓ + 2H<sup>+</sup> (2分)  
 (4) 强于(2分)  
 (5) d(2分)  
 (6) 温度高于 213 ℃,磷酸易挥发,与氯化钡溶液反应可能生成磷酸钡(或其他合理答案,2分)
- 【解析】本题主要考查物质性质探究的综合实验,考查学生对实验装置的应用和分析能力。
- (1) SO<sub>3</sub> 与水剧烈反应,倒置漏斗能防止溶液倒吸。  
 (2) 硫酸铜粉末由白色变为蓝色,说明 A 中生成了水,逸出水蒸气,使硫酸铜粉末由白色变为蓝色。  
 (4) 五氧化二磷与 98.3% 硫酸混合产生 SO<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>O,说明五氧化二磷的吸水能力比浓硫酸的强。  
 (5) 浓硫酸具有强氧化性,能氧化硫化氢,a 项不符合题意;浓硫酸有酸性,能吸收氨气,b 项

不符合题意;浓硫酸能与二氧化氮反应,c项不符合题意。

16. (1)F(1分);  (2分)

(2)增大固体接触面积,增大氧气浓度,提高焙烧速率(2分)

(3)85 °C、3.0 mol · L<sup>-1</sup> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (填 85 °C~90 °C均给分,2分)

(4)还原剂(2分)

(5)c(2分)

(6)1.0(2分)

(7)  $\frac{59.6V}{w}$  (2分)

**【解析】**本题主要考查制备硫酸铈铵的工艺流程,考查学生对元素化合物的理解能力和综合运用能力。

(2)高压空气提供浓度较大的氧气,逆流操作增大固体与气体的接触面积,提高反应速率。

(7)产品纯度计算,用关系式法:Na<sub>2</sub>Fe(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>~(NH<sub>4</sub>)<sub>4</sub>Ce(SO<sub>4</sub>)<sub>4</sub>即可得出答案。

17. (1)没有(1分)

(2)  $\frac{(x+y+z)}{2}$  (2分)

(3)AD(2分)

(4)1.4(2分)

(5)该反应的正反应是气体分子数增大的反应,随着氩气通入量的增大,平衡体系中氨气的分压减小,平衡向正反应方向移动(2分);32p<sup>3</sup> kPa<sup>3</sup> (不写单位不扣分,2分)

(6)H<sub>2</sub>O(1分);0.015 mol(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的理解能力和综合运用知识的能力。

(3)气体产物的物质的量之比固定,气体体积分数始终不变,B项不符合题意;混合气体平均摩尔质量等于气体总质量与气体总物质的量之比,该比值始终不变,C项不符合题意。

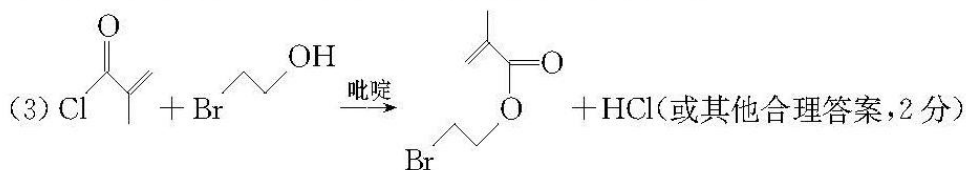
(4)根据化学计量关系,第一次平衡时水蒸气浓度为氨气的3.5倍,即c(H<sub>2</sub>O)=1.4 mol · L<sup>-1</sup>,温度不变,平衡常数不变,第二次平衡常数与第一次平衡常数相等,即水蒸气浓度相等。

(5)n(Ar)=0.1 mol,n(NH<sub>3</sub>)=0.2 mol,可知:H<sub>2</sub>O(g)为0.1 mol,气体总物质的量为0.4 mol。气体分压:p(NH<sub>3</sub>)=4p kPa,p(H<sub>2</sub>O)=2p kPa。K<sub>p</sub>=p<sup>2</sup>(NH<sub>3</sub>)×p(H<sub>2</sub>O)=32p<sup>3</sup> kPa<sup>3</sup>。

(6)净水剂分解过程中,铁元素化合价和质量不变;先生成水,后生成氨气,最后生成三氧化硫,4.8 g 固体为0.01 mol。a→b失去0.03 mol水,依次类推,最终生成0.015 mol Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>。

18. (1)羧基、碳碳双键(2分);取代反应(1分)

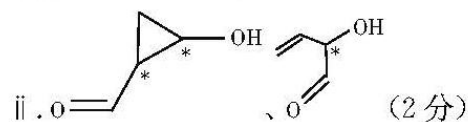
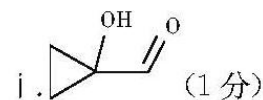
(2) 溴原子为憎水基, 2-溴乙醇能与水形成氢键(2分)



(4) 吸收副产物 HCl, 促进反应向产物方向进行(或作缚酸剂等合理答案, 1分)

(5) bc(2分)

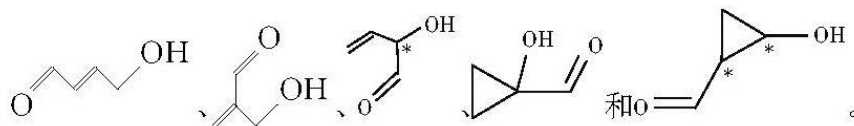
(6) 5(2分)



**【解析】**本题主要考查有机化学基础, 考查学生对有机物推断、理解的能力和综合运用知识的能力。

(5) 若 A 过量, 则副产物为亚硫酸; 若 A 少量, 则生成的副产物为 HOSOCl, 选 bc。

(6) 依题意, T 含羟基、醛基, 其结构简式如图(\* 标示的碳原子为手性碳原子):



## 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**。



微信搜一搜

自主选拔在线

