

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 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, HCO_3^- 以电离为主,水解为次,而加热 $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液时, 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 adebcd),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 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 H₂O 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,Al³⁺ 最终转化为 AlO₂⁻,B 项错误;HSO₃⁻ 不能拆开写,C 项错误;NH₃·H₂O 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、*CH₃OH 的反应都是吸热反应,而生成 CH₄ 的反应是放热反应,升高温度,CH₄ 的选择性减小,而 CO、*CH₃OH 的选择性增大,B 项错误;CO₂ 制 CH₃OH 的历程中,*HCO₃ → *HCOO、*CH₃O → *CH₃OH 的能垒分别为 0.77 eV、1.01 eV,*CH₃O → *CH₃OH 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 HSO₃⁻ 的电离能力大于 HSO₃⁻ 的水解能力, $\frac{K_w}{K_{a1}(\text{H}_2\text{SO}_3)} < K_{a2}(\text{H}_2\text{SO}_3)$,A 项正确;向碳酸氢钠溶液中通入 SO₂,转化成亚硫酸氢钠溶液,说明 H₂SO₃ 的酸性比 H₂CO₃ 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(SO₃²⁻)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)H₂O(2分)
(3)Ba²⁺ + SO₃ + H₂O = BaSO₄ ↓ + 2H⁺ (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)SO₃ 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 SO₃ 和 H₂O,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⁻¹ H₂SO₄ (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： $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \sim (\text{NH}_4)_4\text{Ce}(\text{SO}_4)_4$ 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)； $32p^3 \text{ kPa}^3$ (不写单位不扣分，2分)

(6) H₂O(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 $c(\text{H}_2\text{O}) = 1.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，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。

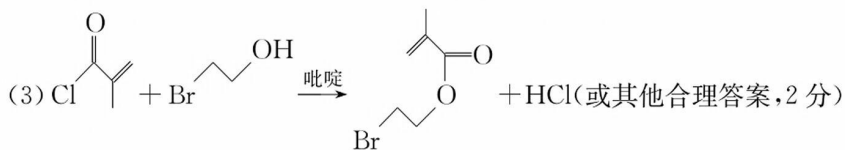
(5) $n(\text{Ar}) = 0.1 \text{ mol}$ ， $n(\text{NH}_3) = 0.2 \text{ mol}$ ，可知： $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 为 0.1 mol，气体总物质的量为 0.4 mol。气体分压： $p(\text{NH}_3) = 4p \text{ kPa}$ ， $p(\text{H}_2\text{O}) = 2p \text{ kPa}$ 。 $K_p = p^2(\text{NH}_3) \times p(\text{H}_2\text{O}) = 32p^3 \text{ kPa}^3$ 。

(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 Fe₂O₃。

18. (1) 羧基、碳碳双键(2分)；取代反应(1分)



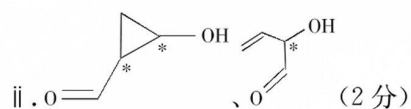
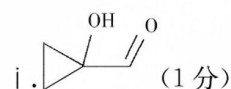
(2) 溴原子为憎水基, 2-溴乙醇能与水形成氢键(2分)



(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)

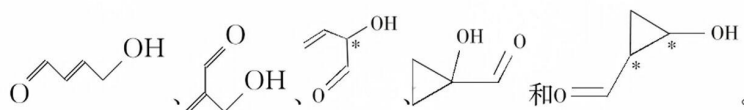
(6) 5(2分)



【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**。

