


山西红色十校9月联考·高三化学

参考答案、提示及评分细则

1. A 后母戊鼎主要成分是青铜合金, A 项符合题意;天然夜明珠、和氏璧、青花瓷的主要成分均是无机非金属材料, B、C、D 项均不符合题意。
2. B CCl_4 为非极性分子, A 项错误; KCl 是离子晶体, COCl_2 是分子晶体, 离子晶体的熔点高, B 项正确; 电负性: $\text{C} < \text{Cl}$, C 项错误; KCl 不含有非极性键, D 项错误。
3. A 1,3-丁二烯的键线式为 , A 项正确; HCl 形成过程为 $\text{H} \cdot + \cdot \text{Cl} \rightarrow \text{H} : \text{Cl} :$, B 项错误; H_2S 是二元弱酸, 电离分步进行, 其一级电离方程式为 $\text{H}_2\text{S} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HS}^-$, C 项错误; s 能级电子云是球形, D 项错误。
4. C H_2S 转化为 H_2SO 发生了氧化还原反应, A 项不符合题意; Na_2O_2 与 CO_2 或 H_2O 反应生成 O_2 , 作供氧剂, 发生氧化还原反应, B 项不符合题意; 明矾中 Al^{3+} 水解生成胶体, 吸附杂质, 未发生氧化还原反应, C 项符合题意; 糯米酿酒过程中淀粉发生水解生成葡萄糖, 葡萄糖在酒化酶作用下生成酒精, 发生氧化还原反应, D 项不符合题意。
5. D 1 mol COCl_2 中含 σ 键数为 $3N_A$, A 项错误; NH 未指明标准状况, 无法计算, B 项错误; NH_4^+ 水解使其浓度偏小, 因此 NH_4^+ 数目小于 $0.1N_A$, C 项错误; 6.0 g $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 物质的量是 0.1 mol, 含电子数为 $2.1N_A$, D 项正确。
6. C 分子中含有羟基、酮羰基、醚键, A 项正确; 含有酚羟基, 能与 FeCl_3 溶液发生显色反应, B 项正确; 苯环上一溴代物有 3 种, C 项错误; 1 mol 姜酮最多能与 4 mol H_2 发生加成反应, D 项正确。
7. B 第一电离能: $\text{N} > \text{O} > \text{C}$, A 项错误; 每个 Mg 形成 2 个配位键, B 项正确; N 的杂化类型为 sp^3 、 sp^2 , C 项错误; 维生素 k_{12} 含有双键但是还含有 C、H 外的其他元素, 不属于烃类, D 项错误。
8. B 氨气难溶于 CCl_4 , A 项错误; 浓氨水与生石灰混合后, 可以制备 NH_3 , B 项正确; NH_3 密度比空气小, 所以气体应“短进长出”, C 项错误; P_2O_5 是酸性氧化物, 能与氨气反应, 不能用于干燥 NH_3 , D 项错误。
9. D 催化剂不能改变反应的焓变, A 项错误; NH_3 为三角锥形, H_2O 为 V 形结构, B 项错误; 反应历程中既得电子或失去电子, 化合价发生了变化, C 项错误; NH_2OH 分子与 NH_3 分子间存在氢键, D 项正确。
10. C 分离的方法应为过滤, 需要用到普通漏斗、烧杯、玻璃棒, A 项错误; 除硫后稀硫酸进行酸溶, Fe_2O_3 、 CuO 、 ZnO 均与硫酸反应生成相应的盐, Se 和 SiO_2 不与硫酸反应, 所以滤液中主要存在的阴离子为 SO_4^{2-} , B 项错误; “酸化”时发生的离子反应方程式为 $\text{SeSO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Se} \downarrow + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$, C 项正确; 据图可知, Si 原子的数目为 $8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} + 4 = 8$, D 项错误。
11. A W、X、Y、Z 分别为 C、O、S、Cl, S 单质有 S_2 、 S_4 、 S_6 、 S_8 等多种同素异形体, A 项正确; CH_4 为正四面体形, H_2O 为 V 形, 故它们的键角: $\text{CH}_4 > \text{H}_2\text{O}$, 即 $W > X$, B 项错误; 原子半径: $\text{S} > \text{C}$, C 项错误; Y 为 S, Z 为 Cl, 最高价氧化物对应的水化物的酸性: $\text{HClO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_4$, 即 $Z > Y$, D 项错误。
12. B Fe_3O_4 和 FeO 用稀硫酸溶解后, 前者生成 Fe^{3+} 、 Fe^{2+} , 后者生成 Fe^{2+} , 所以需检验 Fe^{3+} , 从而得出鉴别 Fe_3O_4 和 FeO 时, 应加入稀硫酸和 KSCN 溶液, A 项错误; 在反应①中, $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 转化为 FeOOH , 发生了水解反应, 而环丙胺的作用是结合 H^+ , 促进氯化铁水解, B 项正确; 将制得的纳米 Fe_3O_4 均匀分散在水中, 可制得 Fe_3O_4 胶体, 胶体能产生丁达尔效应, C 项错误; 反应②中, FeOOH 被 CO 还原为 Fe_3O_4 等, 化学方程式为 $6\text{FeOOH} + \text{CO} \rightleftharpoons 2\text{Fe}_3\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$, D 项错误。
13. D 基态锰原子的价电子排布式为 $3d^5 4s^2$, A 项错误; 按均摊法计算, 平行六面体顶点属于晶胞的 $\frac{1}{8}$, 面上属于 $\frac{1}{2}$, 体心属于 1, 则该单晶胞中含 1 个 Sn, 3 个 Mn, 1 个 C, 化学式为 SnMn_3C , B 项错误; 根据 B 的坐标 $(0, 1, 1)$ 两个最近的 Sn 原子距离为 1, 根据晶胞的结构可知, 碳原子位于体心, 坐标为 $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$, C 项错误; 该晶胞的质量为 $\frac{296}{N_A}$ g, 晶胞的体积为 $(a \times 10^{-10})^3 \text{ cm}^3$, 则该晶胞的密度为 $\frac{296}{N_A \times a^3 \times 10^{-30}} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$, D 项正确。
14. C X 极为全氢电池的负极, 电势低, A 项错误; 电池工作中, Na^+ 通过离子交换膜, B 项错误; 电极 Y 的电极反应式为

$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2 \uparrow$, C 项正确; 反应一段时间后右室 $c(\text{NaClO}_4)$ 增大, D 项错误。

15. D 酚酞的 pH 变色范围是 8.2~10, 甲基橙的 pH 变色范围是 3.1~4.4。Na₂CO₃ 溶液与逐滴滴入的 HCl 溶液分两步发生反应: 第一步反应是 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{NaCl} + \text{NaHCO}_3$; 第二步反应是 $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$, 整个滴定过程中应先用酚酞溶液, 后用甲基橙溶液作指示剂, A 项错误; 盐水解促进水电离, 水解程度越大水电离程度越大, 酸溶液抑制水电离, a 点对应溶液的溶质为 Na₂CO₃, b 点对应溶液的溶质为 NaHCO₃、NaCl, e 点对应溶液的溶质主要为 NaCl、NaHCO₃、H₂CO₃, f 点对应溶液的溶质主要为 NaCl、HCl, 因此水的电离程度一直在减小, B 项错误; 根据图像可知, 当 $V[\text{HCl}(\text{aq})] = 0 \text{ mL}$ 时, 为 $0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ Na₂CO₃ 溶液, 此时溶液 pH=12, $c(\text{H}^+) = 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则常温下, 此时溶液中 $c(\text{OH}^-) = 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则 CO₃²⁻ 水解平衡常数 $K_{h1} = \frac{c(\text{OH}^-) \cdot c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{CO}_3^{2-})} = \frac{10^{-2} \times 10^{-2}}{0.4 - 10^{-2}} \approx 2.5 \times 10^{-4}$, 因为 $K_{h1} = \frac{K_w}{K_{a2}(\text{H}_2\text{CO}_3)}$, 故 $K_{a2}(\text{H}_2\text{CO}_3) = \frac{K_w}{K_{h1}} = \frac{10^{-14}}{2.5 \times 10^{-4}} = 4.0 \times 10^{-11}$, C 项错误; 由于反应产生了大量的 CO₂ 气体, C 原子物料减少, 因此 e 点对应的溶液中存在: $c(\text{Na}^+) > 2c(\text{CO}_3^{2-}) + 2c(\text{HCO}_3^-) + 2c(\text{H}_2\text{CO}_3)$, D 项正确。



(2) 防止反应过于剧烈, 有副产物生成 (2 分)

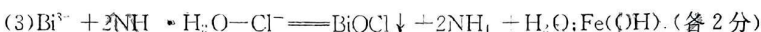
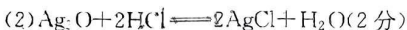
(3) 过滤速度快, 效率高 (1 分)

(4) 将己二酸钾转化为己二酸 (1 分)

(5) 用乙醇洗涤后溶解的己二酸不易分离, 且乙醇会被 KMnO₄ 或 MnO₂ 氧化, 生成新杂质 (3 分)

(6) ①乙 (1 分) ②87.6% (2 分)

17. (1) Ⅷ; 26 (各 1 分)



(4) Fe³⁺、Cu²⁺、Al³⁺; 取少量最后一次洗涤液于试管中, 滴加几滴硝酸银溶液, 振荡, 观察现象 (选稀硝酸扣 1 分, 未振荡扣 1 分) (各 2 分)

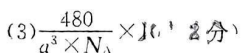
(5) 0.04 (2 分)

18. (1) +170 (2 分)

(2) ① $T_1 > T_2 > T_3$ (2 分)

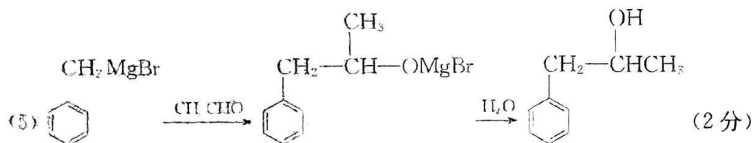
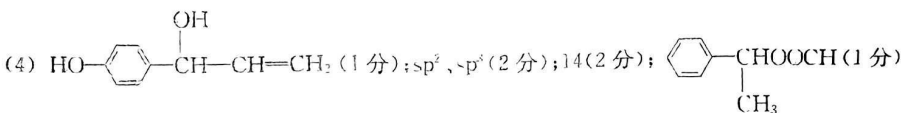
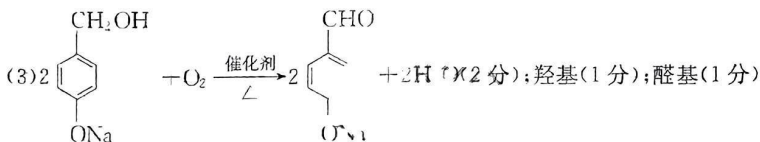
② 4 : 1 (1 分); $n(\text{H}_2\text{S}) : n(\text{Ar})$ 越大, H₂S 平衡转化率越小, 因为在恒温恒容的容器中初始压强相等, 则初始气体总物质的量相等, $n(\text{H}_2\text{S}) : n(\text{Ar})$ 越大, 发生分解的 H₂S 越多, 使容器内压强增大, 阻碍 H₂S 分解 (2 分)

③ $0.1p - p_1$ (2 分)



19. (1) 苯酚 (1 分)

(2) 取代反应 (2 分)



【高三 9 月联考 · 化学参考答案 第 2 页 (共 2 页)】

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**。

