

沧州市普通高中 2024 届高三复习质量监测

化学参考答案

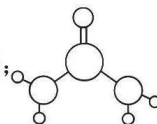
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	D	D	A	B	A	C	B	D	C	C	C	C	B	B

1. D 解析:太阳能和风能是可再生能源,A项正确;太阳能光电池的主要材料硅属于新型无机非金属材料,B项正确;聚砜树脂属于高分子材料,C项正确;合金的硬度高于成分金属,D项错误。

[命题意图] 本题以新疆库车绿氢示范项目顺利产氢为载体,考查学生对材料的认识与分析。

2. D 解析:Mn 是 25 号元素,原子结构示意图为 $\begin{array}{c} (+25) \\ 2 \quad 8 \quad 13 \quad 2 \end{array}$,A 项正确; N_2 分子结构为 $N \equiv N$,含有 1 个 σ

键和 2 个 π 键,B 项正确; CO_2 的电子式为 $:\ddot{O}::C::\ddot{O}:$,C 项正确;



为尿素的球棍模型,

D 项错误。

[命题意图] 本题以电化学合成尿素为载体,考查学生对化学用语的掌握。

3. A 解析:农业上,硫酸铜、生石灰和水混合可制波尔多液,A 项错误;减少化石燃料的燃烧可以减少 SO_2 的排放,进而减少硫酸型酸雨的形成,B 项正确;氯乙烷汽化过程中吸收热量,可用作麻醉剂,使病人皮肤冷冻处于麻木状态,C 项正确;液氯和铁在常温条件下不反应,浓硝酸可以使铁钝化,因此钢瓶可用于储存液氯和浓硝酸,D 项正确。

[命题意图] 本题以生产生活中常见的问题为载体,考查学生对无机物性质的分析与理解能力。

4. B 解析:人体内没有水解纤维素的酶,因此纤维素不能提供能量,A 项错误;蚕丝属于蛋白质,不能用加蛋白酶的洗衣粉洗涤,B 项正确;皂化反应是油脂在碱性条件下水解生成高级脂肪酸和甘油,乙酸乙酯在碱性条件下的水解不是皂化反应,C 项错误;聚乙烯没有碳碳双键,与烯烃性质不相似,D 项错误。

[命题意图] 本题以有机物的性质为载体,考查学生对有机物性质的分析。

5. A 解析:乙二酸的结构为 $HOOC-COOH$,每个分子中含有 7 个 σ 键,0.5 mol 草酸中含有的 σ 键数目为 $3.5N_A$,A 项正确;不知温度和压强,无法计算 22.4 L CO_2 的物质的量,B 项错误;1.8 g H_2O 的物质的量为 0.1 mol,含有的中子数目为 $0.8N_A$,C 项错误;不知溶液体积,不能计算 Mn^{2+} 的数目,D 项错误。

[命题意图] 本题以实验室用草酸去除容器内壁残留的高锰酸钾为载体,考查学生对分子结构和阿伏加德罗常数的分析和认识。

6. C 解析:铜与浓硫酸反应后的混合物中还有未反应的浓硫酸,应将混合物倒入水中,A 项错误;串联电路无法证明 $NH_3 \cdot H_2O$ 是弱电解质,B 项错误;滴加醋酸的试管有气体产生,说明醋酸酸性强于碳酸,滴加

高三化学答案 第 1 页(共 6 页)

硼酸的试管无气泡,说明硼酸酸性比碳酸弱,C项正确;该装置可以证明 SO_2 能溶于水,不能证明反应生成酸,D项错误。

[命题意图] 本题以实验设计和实验目的为载体,考查学生对实验装置的分析能力。

7. B 解析:根据还原剂结构可知,W可形成+1价离子,X、Y、Z分别可形成4个、4个、2个共价键,结合四种元素原子序数依次增大,可推知X、Y、Z、W分别是B、C、O、Na。 O^{2-} 离子半径大于 Na^+ ,A项错误;第一电离能: $\text{O}>\text{C}>\text{B}$,B项正确; CH_4 是非极性分子, H_2O 是极性分子,分子极性: $\text{H}_2\text{O}>\text{CH}_4$,C项错误;单质B是原子晶体,单质 O_2 是分子晶体,熔点 $\text{B}>\text{O}_2$,D项错误。

[命题意图] 本题以有机还原剂三乙酰氧基硼氢化钠为载体,考查学生对元素结构和性质的分析能力。

8. D 解析:钼是42号元素,位于第五周期VIB族,是过渡金属,A项正确; MoS_2 被氧化成 MoO_3 的化学方程式为 $2\text{MoS}_2 + 7\text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{MoO}_3 + 4\text{SO}_2$,消耗 O_2 与生成 SO_2 的物质的量之比为7:4,质量之比为7:8,B项正确;碳酸钠溶液吸收烟气的化学方程式为 $2\text{SO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5 + \text{CO}_2$,有温室气体 CO_2 生成,C项正确;“氧化碱浸”时, MoO_3 可直接被 NaOH 溶液吸收生成 Na_2MoO_4 ,为非氧化还原反应, MoO_2 被氧化吸收是氧化还原反应,D项错误。

[命题意图] 本题以钼镍共生矿中分离钼和镍的工艺流程为载体,考查学生对工艺流程的分析和氧化还原的应用。

9. C 解析:阿斯巴甜分子中含有苯环,属于芳香化合物,含有羧基、氨基、酰胺基和酯基共4种官能团,A项

正确;分子中含有2个手性碳原子,如图: $\text{HOOCCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{C}(=\text{O})\text{NHCH}(\text{COOCH}_3)\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$,B项正确;氨基和酰

胺基可与强酸反应,则1 mol 阿斯巴甜可与2 mol HCl 反应,羧基、酰胺基、酯基均可与强碱反应,则1 mol 阿斯巴甜可与3 mol NaOH 反应,因此1 mol 阿斯巴甜最多可消耗盐酸与氢氧化钠的物质的量之比为2:3,C项错误;酯基和酰胺基酸性条件下均可水解,酯基水解后有甲醇生成,D项正确。

[命题意图] 本题以阿斯巴甜的结构和性质为载体,考查学生对有机物性质的分析能力。

10. C 解析:电极A表面发生还原反应: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow + 2\text{OH}^-$,则电极A是阴极,电极B是阳极,电极B电势较高,电极A有电子流入,A项正确;两电极产生 H_2 的速率相等,结合总反应 $\text{HCHO} + \text{OH}^- = \text{HCOO}^- + \text{H}_2$ 可知,阳极的电极反应式为 $2\text{HCHO} - 2\text{e}^- + 4\text{OH}^- = 2\text{HCOO}^- + \text{H}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$,B项正确;生成0.5 mol H_2 时,在两电极上各生成0.25 mol,电路中转移0.5 mol电子,C项错误;阴极室发生反应: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow + 2\text{OH}^-$,电路中转移2 mol电子时,阴极室生成2 mol OH^- ,同时有2 mol OH^- 过膜迁移至阳极,水的消耗使碱性溶液的pH增大,阳极室发生反应: $2\text{HCHO} - 2\text{e}^- + 4\text{OH}^- = 2\text{HCOO}^- + \text{H}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$,电路中转移2 mol电子时消耗4 mol OH^- ,同时有2 mol OH^- 过膜进入阳极室, OH^- 数目减少使碱性溶液的pH减小,D项正确。

[命题意图] 本题以甲醛部分电氧化两极同时制氢的电化学装置为载体,考查学生对电化学装置的分析能力。

11. C 解析: SO_2 分子的价电子对数为3,还有1个孤电子对,A项正确;硫酸、水中有氢氧键,能形成分子间

氢键,B项正确;二氧化硫与硫酸中硫原子的杂化方式不同,C项错误;界面上二氧化硫、水、氧气发生氧化还原反应生成硫酸,D项正确。

[命题意图] 本题以空气-水界面处 SO_2 快速被氧化成硫酸为载体,考查学生对分子结构和性质的分析能力。

12. C **解析:** 蒸馏过程中需要用到直形冷凝管,A项错误;蒸馏过程和使用密度瓶时,温度计水银头与支管口相切,B项错误;相对密度 $D = \frac{\rho_{\text{样品}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{m_{\text{样品}}}{m_{\text{水}}} = \frac{m_1 - m_0}{m_2 - m_0}$,果酒密度 $= D \times \rho_{\text{水}} = \frac{m_1 - m_0}{m_2 - m_0} \rho$,C项正确;若用密度瓶装满样品溶液时瓶内有气泡,则 m_1 测定结果偏小,测得样品溶液的密度偏小,酒精的密度比水小,溶液密度越小,酒精的含量越高,D项错误。

[命题意图] 本题以果酒密度测定为载体,考查学生信息分析能力和实验分析能力。

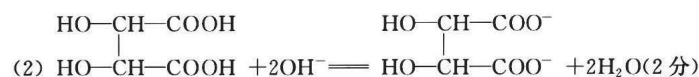
13. B **解析:** Cu 位于 ds 区,Cu 的电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$,一个原子轨道即为一个空间运动状态,1s(1种)、2s(1种)、2p(3种)、3s(1种)、3p(3种)、3d(5种)、4s(1种)共 15 种空间运动状态不同的电子,A项错误;Cu-Cu 间的最短距离即晶胞底面棱长为 a pm,则 O-O 间的最短距离为 $\frac{\sqrt{2}}{2}a$ pm,B项正确;由题图可知,Cu 的配位数为 6,C项错误;晶胞中共含有 4 个 La、2 个 Cu、8 个 O,则化学式为 La_2CuO_4 ,D项错误。

[命题意图] 本题以新型催化剂晶体部分结构为载体,考查学生对晶胞结构的分析和理解能力。

14. B **解析:** 若 $V_1 = 10$ mL,此时原醋酸溶液被中和一半,a点溶质为物质的量之比 2:1 的 CH_3COOH 和 $\text{Ba}(\text{CH}_3\text{COO})_2$,根据物料守恒可知 $c(\text{CH}_3\text{COOH}) + c(\text{CH}_3\text{COO}^-) = 4c(\text{Ba}^{2+})$,A项错误; V_2 时温度最高,此时 b 点溶液中的溶质为 $\text{Ba}(\text{CH}_3\text{COO})_2$,溶液呈碱性, $\text{pOH} = x < 7$,B项正确;根据电荷守恒可知 $2c(\text{Ba}^{2+}) + c(\text{H}^+) = c(\text{CH}_3\text{COO}^-) + c(\text{OH}^-)$,c点溶液呈碱性,即 $c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$,则 $2c(\text{Ba}^{2+}) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$,C项错误;b点水的电离程度最大,D项错误。

[命题意图] 本题以醋酸和氢氧化钡反应的 pOH 曲线和温度曲线为载体,考查学生对水溶液中离子平衡曲线的分析能力。

15. 答案:(1)4.0(2分,答 4 不给分) NaOH 易潮解、易吸收 CO_2 变质(2分)

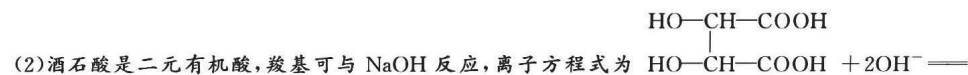


(3)CG(2分,少选 1分,错选 0分) 玻璃棒、胶头滴管(2分,各 1分)

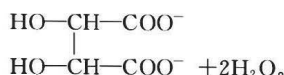
(4)①最后半滴标准 NaOH 溶液加入,溶液由无色变成浅红色,且半分钟不褪色(2分)

$$\textcircled{2} \frac{75cV_1}{V_0} \% (2 \text{分})$$

解析: (1)应称取 NaOH 固体的质量 $m = cVM = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 1 \text{ L} \times 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 4.0 \text{ g}$,托盘天平精确到 0.1 g;NaOH 固体易潮解、易吸收空气中的 CO_2 变质,因此使用前需标定。



高三化学答案 第 3 页(共 6 页)



(3)该实验配制 NaOH 溶液时使用的仪器有 1 000 mL 容量瓶、烧杯、玻璃棒、托盘天平、胶头滴管,滴定时使用的仪器有酸式滴定管、碱式滴定管、锥形瓶、烧杯,实验过程中用不到的仪器有 C 和 G,还需要使用的硅酸盐制品有玻璃棒和胶头滴管。

(4)①酒石酸是弱酸,滴定终点溶质是强碱弱酸盐酒石酸钠,溶液呈碱性,以酚酞为指示剂,当最后半滴标准 NaOH 溶液加入,溶液由无色变成浅红色,且半分钟不褪色,即为滴定终点;

$$\textcircled{2} \text{可滴定酸度} = \frac{m_{\text{酒石酸}}}{m_{\text{葡萄样品}}} \times 100\% = \frac{\frac{1}{2}cV_1 \times 10^{-3} \times \frac{250 \text{ mL}}{V_0} \times \frac{250 \text{ g} \times 2}{50 \text{ g}} \times 150 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{250 \text{ g}} \times 100\% = \frac{75cV_1}{V_0} \%$$

[命题意图] 本题以葡萄中可滴定酸度的测定为载体,考查学生实验方案的分析 and 计算。

16. 答案:(1)3d¹⁰4s²(1 分)

(2)增大接触面积,提高浸出速率(2 分) 多槽串联(1 分)

(3)2Fe³⁺ + ZnS = Zn²⁺ + 2Fe²⁺ + S(2 分)

(4)3(2 分) 323(2 分) 4Fe²⁺ + O₂ + 2H₂O + 4ZnO = 4FeOOH + 4Zn²⁺(2 分)

(5)中性浸液(2 分)

解析:(1)基态 Zn 的外围电子排布式为 3d¹⁰4s²;

(2)粉碎后固体粒径较小,浸出时与浸出液接触面积较大,反应速率较快;采用多槽串联浸出效果更好;

(3)还原渣中有黄色固体即有硫生成,“还原”步骤发生的反应为 2Fe³⁺ + ZnS = Zn²⁺ + 2Fe²⁺ + S;

(4)根据图甲,应选择反应 pH 为 2.5~3.0,结合图乙可知应选 pH=3,温度以 323 K 为宜,“沉铁”步骤中,O₂ 将 Fe²⁺ 氧化为 Fe³⁺,离子方程式为 4Fe²⁺ + O₂ + 2H₂O + 4ZnO = 4FeOOH + 4Zn²⁺;

(5)ZnSO₄ 最终从中性浸液中获得。

[命题意图] 本题以湿法炼锌过程中针铁矿法沉铁工艺流程为载体,考查学生对工艺流程的分析和工艺条件的选择。

17. 答案:(1)CO₂(g) + 4H₂(g) = CH₄(g) + 2H₂O(g) ΔH = -164.9 kJ · mol⁻¹(2 分)

(2)①v_a > v_b > v_c(2 分) 主反应和副反应 I 共同影响 CO₂ 的平衡转化率,高温时副反应 I 占主导,Δn = 0,压强对平衡几乎无影响(2 分)

②0.1 mol(2 分) 0.68(2 分)

(3)①阴(1 分) CO₂ + 8e⁻ + 8H⁺ = CH₄ + 2H₂O(2 分)

②BD(2 分,少选 1 分,错选 0 分)

解析:(1)主反应 = 副反应 I + 副反应 II,则 CO₂(g) + 4H₂(g) = CH₄(g) + 2H₂O(g) ΔH = ΔH_I + ΔH_{II} = -164.9 kJ · mol⁻¹。

(2)①CO₂ 转化率由主反应和副反应 I 共同决定,副反应 I 是 Δn = 0 的反应,主反应 Δn < 0,则压强越大

高三化学答案 第 4 页(共 6 页)

CO_2 平衡转化率越大,因此 $p_1 > p_2 > p_3$,等温条件下压强越大反应速率越大,则 $v_a > v_b > v_c$;高温时副反应 I 占主导, $\Delta n = 0$,压强对平衡几乎无影响。

②投入 1 mol CO_2 转化率为 80%,则 $n(\text{CO}_2) = 0.2$ mol,甲烷产率为 70%,则 $n(\text{CH}_4) = 0.7$ mol,根据碳守恒可知 $n(\text{CO}) = 0.1$ mol;根据氢守恒可知,平衡时 $2n(\text{H}_2) + 2n(\text{H}_2\text{O}) + 4n(\text{CH}_4) = 8$ mol,又 $n(\text{H}_2) + 0.4 \text{ mol} = n(\text{H}_2\text{O})$,则 $n(\text{H}_2) = 1.1$ mol, $n(\text{H}_2\text{O}) = 1.5$ mol,平衡时副反应 I 的平衡常数 K_x

$$= \frac{x(\text{CO}) \cdot x(\text{H}_2\text{O})}{x(\text{CO}_2) \cdot x(\text{H}_2)} = \frac{n(\text{CO}) \cdot n(\text{H}_2\text{O})}{n(\text{CO}_2) \cdot n(\text{H}_2)} = \frac{0.1 \times 1.5}{0.2 \times 1.1} \approx 0.68。$$

(3)①由 CO_2 生成 CH_4 ,碳元素被还原,发生在电解池阴极,酸性条件下电极反应式为 $\text{CO}_2 + 8\text{e}^- + 8\text{H}^+ = \text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

②由反应历程可知 CO_2 吸附放热,A 项正确;使用催化剂 M 时, $^*\text{CH}_2\text{O}$ 比 $^*\text{COOH}$ 稳定,使用催化剂 N 时反之,B 项错误;使用催化剂 N 时, $^*\text{CO} \rightarrow ^*\text{CHO}$ 活化能最大,是决速步,C 项正确;反应过程中有极性键的断裂和生成,没有非极性键的断裂和生成,D 项错误。

[命题意图] 本题以二氧化碳甲烷化的两种途径为载体,考查学生化学反应原理的综合运用。

18. 答案:(1)乙酸(1分) 甲醇(1分)

(2)加成反应(1分) 消去反应(1分)

(3)酯基、(酮)羰基(2分,各1分) 5(2分)

$$\text{H}_3\text{C}-\overset{\overset{\text{COOH}}{\text{C}}}{\underset{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}{\text{CHO}}}$$

(4)

$$\text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2-\text{CHO} + \text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOCH}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2-\text{C}(\text{H})=\text{C}(\text{COOCH}_3)(\text{COCH}_3) + \text{H}_2\text{O} \quad (2\text{分})$$

(5)

$$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 \xrightarrow[\text{浓硫酸}, \Delta]{\text{浓硝酸}} \text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2\text{CH}_3 \xrightarrow[\text{光照}]{\text{Cl}_2} \text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2\text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow[\Delta]{\text{NaOH 溶液}} \text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2\text{CH}_2\text{OH}$$

$$\xrightarrow[\Delta]{\text{O}_2, \text{Cu}} \text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2\text{CHO} \quad (3\text{分})$$

解析:(1)A 能与 NaHCO_3 溶液反应放出气体,则 A 中含有羧基,A 是乙酸,乙酸与甲醇在浓硫酸作用下加热可生成乙酸甲酯(B)。

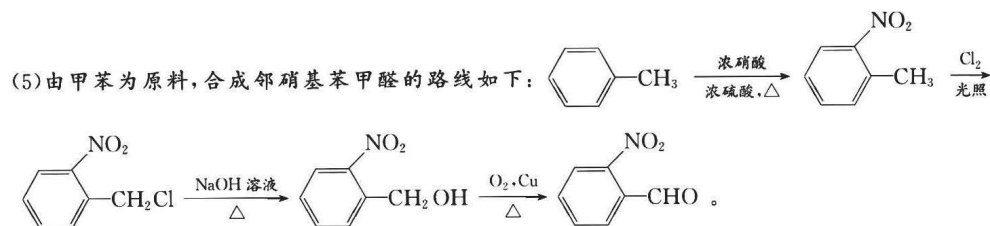
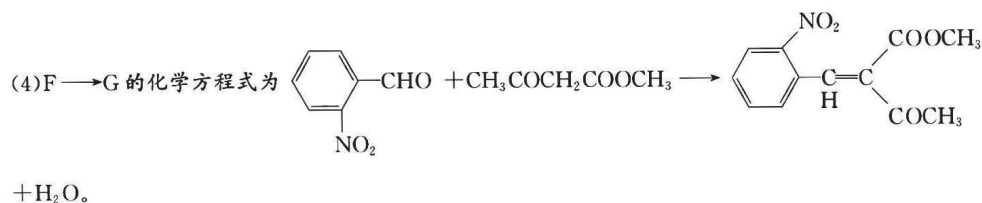
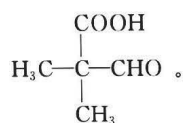
(2)参照已知信息可知 $\text{B} \rightarrow \text{C}$ 是加成反应, $\text{C} \rightarrow \text{D}$ 反应生成碳碳双键和小分子甲醇,则为消去反应。

(3)D 中官能团为酯基和(酮)羰基,D 的分子式为 $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_3$,不存在苯环结构,有酸性说明有羧基,能发生

银镜反应说明有醛基,符合条件的有 $\text{OHC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ 、 $\text{OHC}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$ 、 $\text{OHC}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ 、 $\text{OHC}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CHO}$ 、 $\text{OHC}-\text{CH}_2-\text{CHO}$ 、 $\text{OHC}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CHO}$ 。

高三化学答案 第5页(共6页)

$\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CHO}$ 、 $\text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{COOH})(\text{CH}_3)-\text{CHO}$ 共 5 种, 其中核磁共振氢谱峰面积之比为 6 : 1 : 1 的是



[命题意图] 本题以降压药硝苯地平的合成路线为载体, 考查学生对有机合成路线的分析与方案设计。

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）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