

2023年重庆市普通高中学业水平选择性考试
高三第一次联合诊断检测 化学参考答案

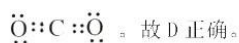
1~5 CADDC 6~10 BCDDB 11~14 BADB

1. C。略。

2. A。Fe³⁺与ClO⁻要发生彻底双水解，Fe³⁺与[Fe(CN)₆]³⁻反应生成沉淀，Ag⁺与NH₃反应生成Ag(NH₂)⁺，故B、C、D都不正确。

3. D。A选项，不是标准状态，无法计算；B选项，没有溶液的体积，无法计算；C选项，O₂变成H₂O₂，氧元素的化合价降低1价，1mol O₂转移的电子数为2N_A；甲醛和葡萄糖的最简式均为CH₂O，90g甲醛和葡萄糖混合物中含有的O原子数为 $\frac{90}{30} \times N_A = 3N_A$ ，故D正确。

4. D。基态O原子的电子排布图为 $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1s & 2s & 2p \\ \hline \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow\uparrow \\ \hline \end{array}$ ；偏二甲肼的结构简式为(CH₃)₂N-NH₂；CO₂的电子式为



5. C。SO₂Cl₂是四面体结构，不是正四面体结构；SO₂、SO₃分子的VSEPR模型都为平面三角形；SO₄²⁻、SO₃²⁻中S原子都有四对价层电子，都是sp³杂化；40g(SO₃)₂分子中的σ键为 $\frac{40}{240} \times 12 = 2\text{mol}$ 。故C正确。

6. B。A选项，饱和食盐水吸收Cl₂中的HCl，浓硫酸干燥Cl₂；B选项，先挤压胶头滴管，再打开止水夹，不能证明氨气极易溶于水，因为有可能在挤压胶头滴管前，烧瓶内的压强很小，B不正确；C选项，浓硫酸吸收SO₂，不吸收SO₃；D选项，可以观察浓硝酸与铜反应的现象。

7. C。b的氢化物可用于蚀刻玻璃可知b是F；c、d的原子序数都大于b，d的基态原子最外层有2个未成对电子，d可能是Si和S，如果d是Si，就不符合c与d最外层电子数之和等于8，所以d是S，c是Mg；a、d同主族，则a为O。O和F可形成化合物OF₂；简单离子半径：S²⁻>O²⁻>F⁻>Mg²⁺；c的氧化物为MgO，其晶体中含有共价键；简单氢化物的稳定性：H₂O>H₂S。

8. D。该物质中有4种官能团；1个该物质的分子中含有1个手性碳原子；1mol该物质最多能与2mol NaOH反应；该物质中有碳碳双键、羟基，均能使酸性KMnO₄溶液褪色。D正确。

9. D。醋酸根离子水解生成CH₃COOH，醋酸钠水溶液中有醋酸分子；浓HNO₃见光分解的产物之一有NO₂；加热硫粉和铁粉的混合物生成硫化亚铁；活化分子具有的平均能量与反应物分子具有的平均能量之差叫做活化能。

10. B。单体X分子中两个苯环之间连接的碳碳单键可以旋转，X分子中的碳原子不一定共平面。

11. B。如该电池的离子交换膜是阴离子交换膜，就会使右端的有机阴离子移向左端，所以不能是阴离子交换膜；增大泵的功率提高液体的流速，可以增大离子通过交换膜的流速，增大电池的电流。

12. A。A选项，应在加入AgNO₃溶液前加入稀硝酸中和NaOH溶液，故A不正确，答案为A。

13. D。由图可知温度T₂>T₁，温度越高，K_{sp}越大，a点的K_{sp}小于c点的K_{sp}；温度不变K_{sp}不变，a点不能变到c点；b点的温度低于c点，升高温度时，c点的饱和溶液组成不能变到b点饱和溶液的组成；在b点，若温度从T₁到T₂，溶液中c(Ca²⁺)和c(CO₃²⁻)都增大，则b点可能变到d点。故答案为D。

14. B。由图可得三个热化学方程式：2NO(g)=N₂O₂(g) ΔH₁=+199.2kJ·mol⁻¹；N₂O₂(g)+CO(g)=CO₂(g)+N₂O(g) ΔH₂=-513.5kJ·mol⁻¹；CO₂(g)+N₂O(g)+CO(g)=2CO₂(g)+N₂(g) ΔH₃=-(554.9-248.3)kJ·mol⁻¹=-306.6kJ·mol⁻¹。由盖斯定律可得ΔH=+199.2kJ·mol⁻¹-513.5kJ·mol⁻¹-306.6kJ·mol⁻¹=-620.9kJ·mol⁻¹，故答案为B。

15. (14分)

(1) $\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline & & 3d & & & 4s \\ \hline \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \hline \end{array}$ (2分)

(2) MnCO₃ (2分)

(3) MnO_2 用作氧化剂, 氧化 CuS 和 Fe^{2+} (1分) $\text{CuS} + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(4) $3.2 \leq \text{pH} < 4.8$ (1分)

(5) $4[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2 + \text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} + 9\text{H}_2\text{O} = \text{N}_2 \uparrow + 2\text{Cu}_2\text{O} \downarrow + 16\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (合理答案给分) (2分)

$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$ 被 $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 进一步还原成铜单质 (1分)

(6) $(1/4, 1/4, 1/4)$ (1分) $\frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{\frac{36}{\rho N_A}} \times 10^7$ (2分)

解析:

(6) 原子B在立方晶胞中位于晶胞内8立方体左下前角的一个小晶胞的中心, 则B原子的坐标为 $(1/4, 1/4, 1/4)$;

晶胞中的O子数为 $8 \times \frac{1}{2} + 1 = 2$, Cu原子数为4, 故1个晶胞中有2个 Cu_2O 。设晶胞的边长为 a cm, 由 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{N_A \times 2}{a^3}$,

解得 $a = 2 \times \sqrt{\frac{36}{\rho N_A}}$, 晶胞的对角线长为 $\sqrt{3}a$, 晶胞中 O^{2-} 和 Cu^+ 之间的最近距离为

$\frac{\sqrt{3}a}{4} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 2 \times \sqrt{\frac{36}{\rho N_A}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{\frac{36}{\rho N_A}}$ cm, 即等于 $\frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{\frac{36}{\rho N_A}} \times 10^7$ nm

16. (14分)

(1) ACBD (2分)

(2) 三颈烧瓶 (1分) NaOH 溶液 (合理答案给分) (1分)

(3) 除去 Cl_2 中的 HCl (1分) 用于实验结束后除去装置A中 Cl_2 , 防止拆除时污染空气 (2分)

(4) 关闭 K_1 、 K_2 , 打开 K_3 (1分)

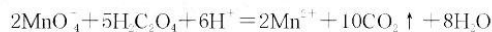
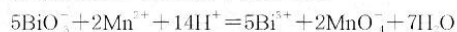
(5) $\text{Bi}(\text{OH})_3 + 3\text{OH}^- + \text{Cl}_2 + \text{Na}^+ = \text{NaBiO}_3 + 2\text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(6) 氧化性的强弱与溶液的酸碱性有关, 酸碱性不同, 物质的氧化性强弱可能不同 (2分)

(7) 87.5% (2分)

解析:

(7) 在测定过程中发生的两个反应为:



由两个反应得关系式为: $5\text{BiO}_3^- \sim 2\text{MnO}_4^- \sim 5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$

$$\text{产品的纯度} = \frac{0.100 \times 25 \times 10^{-3} \times \frac{100}{25} \times 280}{3.2} \times 100\% = 87.5\%$$

17. (15分)

(1) $\text{C} < \text{O} < \text{N}$ (2分)

(2) ①否 (1分) 由于该反应是放热反应, 如果在 460°C 前达到平衡了, 升高温度平衡产率应该降低 (1分)

$$\text{②} \frac{0.6}{t} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \text{ (2分)}$$

(3) ①正向移动 (1分)

②8 (2分) 12.5 (2分)

(4) ① $2\text{CH}_2 = \text{CHCN} + 2\text{e}^- + 2\text{H}^+ = \text{NC}(\text{CH}_2)_2\text{CN}$ (2分)

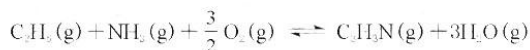
②90 (2分)

解析:

(2) ②因 $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$ 的产率 0.6, 理论上, C_2H_4 消耗 $0.6 \times 2 = 1.2 \text{ mol}$, 则 C_2H_4 的平均反应速率 $= \frac{1.2}{t} = \frac{0.6}{t} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

(3) ①压缩体积时,生成丙烯腈的反应逆向移动,使得丙烯和氧气的浓度增大,从而副反应的反应物浓度增大,其平衡正向移动;

②由题意可知:生成丙烯腈转化的 C_3H_6 为 $1 \times 0.9 \times \frac{8}{9} = 0.8 \text{ mol}$, 副反应转化 C_3H_6 为 $1 \times 0.9 \times \frac{1}{9} = 0.1 \text{ mol}$ 。



转化(mol) 0.8 0.8 1.2 0.8 2.4



转化(mol) 0.1 0.1 0.1 0.1

平衡体系中 $n(C_3H_6) = 0.1 \text{ mol}$, $n(NH_3) = 0.2 \text{ mol}$, $n(O_2) = 0.2 \text{ mol}$, $n(N_2) = 6 \text{ mol}$, $n(C_3H_4O) = 0.1 \text{ mol}$, $n(C_3H_3N) = 0.8 \text{ mol}$, $n(H_2O) = 2.5 \text{ mol}$ 。体系的全部物质的量为 9.9 mol 。

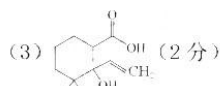
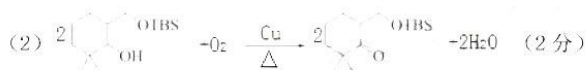
$$\text{丙烯腈的分压} = 99 \times \frac{0.8}{9.9} = 8 \text{ kPa}; \quad \text{副反应的 } K_p = \frac{0.1 \times 99 \times \frac{2.5}{9.9} \times 99}{0.1 \times 99 \times \frac{0.2}{9.9} \times 99} = 12.5$$

(4) ① $2CH_2=CHCN + 2e^- + 2H^+ = NC(CH_2)_2CN$;

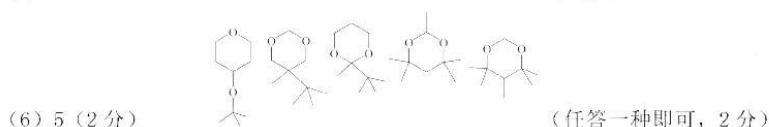
② $n(O_2) = 1.5 \text{ mol}$, 则理论上转移的电子的物质的量为 $1.5 \times 4 = 6 \text{ mol}$, 转移 6 mol 电子, 生成 291.6 g 己二腈转移的电子的物质的量为 $\frac{291.6}{108} \times 2 = 5.4 \text{ mol}$, 效率 $\eta = \frac{5.4}{6} \times 100\% = 90\%$ 。

18. (15分)

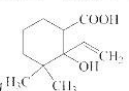
(1) 取代反应 (1分) 羟基、碳碳双键 (2分)

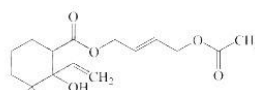


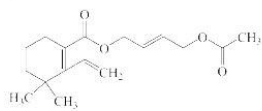
(4) 保护 $-CH_2OH$ (羟甲基) (2分)



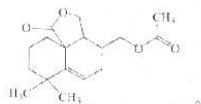
解析:

A 中羟基上的氢原子被 TBS 基团取代生成 B, B 中羟基发生氧化反应生成 C, C 与 $CH_2=CHMgBr$ 反应生成 D, D 发生取代反应生成 E, E 发生氧化反应生成 F, 根据 F 分子式含有三个氧原子及 E 的结构可知, E 中醇羟基发生氧化反应生成了 F 中的羧基, 故 F 结构简式为  , F 到 X 的另一个反应物中含有羟基, F 中含有羧基, 故 F

到 X 的反应为酯化反应, X 的结构简式为  , X 发生消去反应生成 Y, 则 Y 为



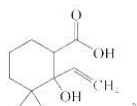
，Z 和氢气发生加成反应生成 W，根据 W 的结构简式，Y 发生反应生成 Z，则 Z 为



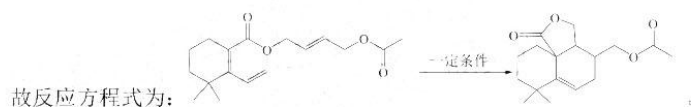
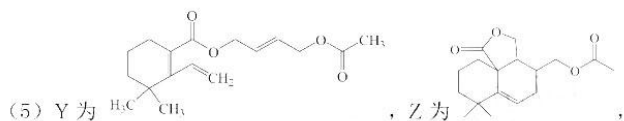
(1) A 到 B 过程是 TBS 基团取代了羟甲基中羟基的 H 原子，发生取代反应；E 中官能团名称为羟基、碳碳双键。



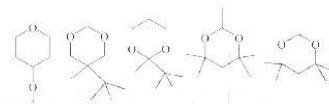
(3) 根据 F 分子式含有三个氧原子及 E 的结构可知，E 中醇羟基发生氧化反应生成了 F 中的羧基，故 F 结构简式为

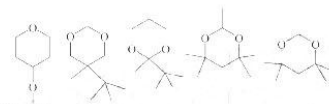


(4) B 到 C 发生了氧化反应，如不用 TBSCl 与 A 发生取代反应，则 A 中两个羟基均会被氧化，故 TBSCl 的作用是保护 -CH₂OH。



(6) 与 A 互为同分异构体，且满足以下条件①分子中存在六元环；②不与钠反应；③核磁共振氢谱显示只有 4 种不



同化学环境的氢原子，则该同分异构体中不存在羟基，则可能的同分异构体为  ，因此一共 5 种。

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