

2023 年辽宁省选择性考试模拟（一）试题参考答案

化学

一、选择题：本题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	B	B	A	B	D	B	B	D	C	C	A	D	A	D	C

1. B

【解析】

- A. 核酸和蛋白质都是高分子化合物，A 选项正确。
 B. 核酸水解产物中含有磷酸，戊糖和碱基，B 选项错误。
 C. 化肥都不可以过度使用，C 选项正确。
 D. 我们常见的指示剂酚酞，石蕊，甲基橙都是有机物，D 选项正确。

2. B

【解析】

- A. 标准状况下， CH_3CHO 为非气态，A 选项错误。
 B. 向 FeBr_2 溶液中通入适量氯气，氯气先和 Fe^{2+} 反应，当有 1 mol Br_2 生成时，总共转移电子的数目不能确定，至少为 3mol，故 B 选项正确。
 C. 0.05mol Cu 与 S 完全反应生成 Cu_2S ，故转移 0.05mol 电子，故选项 C 错误。
 D. O_3 为极性分子，D 选项错误。

3. A

【解析】

- A. 当 $n(\text{Fe}):n(\text{HNO}_3) = 1:1$ 时，Fe 过量应生成 Fe^{2+} ，A 选项正确。
 B. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液与稀 H_2SO_4 反应的离子方程式： $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{SO}_2 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$ ，B 选项错误。
 C. 向饱和 Na_2CO_3 溶液中通入过量 CO_2 ， $2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaHCO}_3\downarrow$ ，C 选项错误。
 D. CuSO_4 与过量浓氨水反应的离子方程式： $\text{Cu}^{2+} + 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$ ，D 选项错误。

4. B

【解析】

- A. 乙基蒽醌是反应的催化剂, 乙基蒽醇是反应的中间产物, A 选项正确。
B. H_2O_2 是折线形, 分子中正负电荷中心不重合, 是极性分子, 故 B 选项错误。
C. 乙基蒽醇中的碳的杂化方式有 sp^2 和 sp^3 两种, C 选项正确。
D. 乙基蒽醌结构不对称, 有 9 种不同环境的氢, 一氯代物有 9 种, D 选项正确。
5. D

【解析】

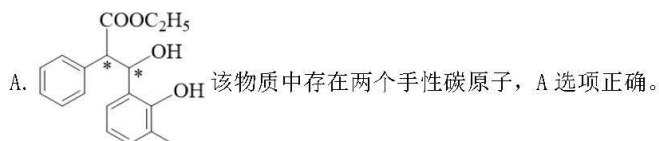
- A. 工业盐酸呈黄色, 是因为溶有 Fe^{3+} , 并不是氯气。A 选项错误。
B. 对某物质进行焰色试验, 透过蓝色钴玻璃观察到火焰为紫色, 说明含有钾元素, 但不一定是钾盐, 也可以是氢氧化钾, B 选项错误。
C. $KMnO_4$ 和 $HOOC-COOH$ 反应生成 CO_2 , 故 C 选项错误。
D. 浓硫酸具有吸水性, 可以使蓝色胆矾晶体变成白色粉末, D 选项正确。
6. B

【详解】由电荷守恒分析出该溶液可能有两种组成, 一种是 Fe^{2+} , SO_4^{2-} 。一种是 SO_3^{2-} , K^+ , Na^+ 。

- A. SO_3^{2-} 、 Fe^{2+} 因双水解而不可能同时存在, 只能二选一, A 选项错误。
B. 若溶液中有 SO_3^{2-} , 则含有 K^+ , Na^+ , 做焰色试验, 可能观察到黄色火焰, B 选项正确。
C. 据分析, 溶液中不可能有 Al^{3+} , 故 C 选项错误。
D. 产生红棕色气体的离子方程式可能是 $3Fe^{2+} + 4H^+ + NO_3^- = 3Fe^{3+} + NO \uparrow$, 也可能是 SO_3^{2-} 和 HNO_3 反应, 故 D 选项错误。

7. B

【详解】



- B. 该物质最多可与 $2mol NaOH$ 反应, 醇羟基与 $NaOH$ 不反应, B 选项错误。
C. 该物质中所有碳原子不可能共平面, C 选项正确。
D. 分子式为 $C_{18}H_{20}O_4$, D 选项正确。

8. D

【解析】

①碳酸氢钠和盐酸反应是吸热反应故①正确。②因明矾晶体为固体,可放在坩埚中加热,硫酸是难挥发性酸,所以可制备 $KAl(SO_4)_2$, 故②正确。③苯环与醛基用单键相连,单键可旋转,所以最少 12 个原子共平面,故③错误。④沸点: $CO > N_2$, 故④错误。⑤根据分散质粒子的大小将分散系分为溶液、胶体和浊液,故⑤错误。⑥氟的电负性大于氯的电负性,氟碳键的极性大于氯碳键的极性,使 F_3C- 的极性大于 Cl_3C- 的极性,导致三氟乙酸羧基中羟基的极性更大,更易电离出氢离子,羟基是推电子基团,使羧基中的羟基极性减小,酸性减弱,故⑥正确。⑦ $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ 是平面四边形若为 sp^3 杂化,则为正四面体构型,故⑦正确。⑧硅胶多孔,有吸附性,故硅胶吸水是物理变化故⑧正确。所以正确的有①②⑥⑦⑧共 5 个。

9. C

【解析】

A. 由题干可知三氯化铬 ($CrCl_3$) 易潮解,所以整个装置应保持无水的状态,所以 A 中装的应是浓硫酸,除 N_2 中的水蒸气, F 中的无水 $CaCl_2$ 应是为了防止 G 中的水进入装置中。故 AD 选项错误。实验过程中若 D 处出现堵塞,因 $CrCl_3$ 易升华,应对 D 处导管用酒精灯加热即可。生成的 $COCl_2$ (俗称光气) 有毒,遇水发生水解 $COCl_2 + H_2O = CO_2 + 2HCl$, 故 C 选项正确。

10. C

【详解】

A. 由晶胞图可知, A 原子位于体内, 其数目为 8, B 原子位于顶点和面心, 其数目为 $8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} = 4$, 则 A 表示 Li, B 表示 O, B 周围最近的 A 的数目为 8, 则其配位数为 8, A 选项正确。

B. 由晶胞图可知, 若晶胞中 M 的坐标为 (0, 0, 0) 则 P 的坐标为 $(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4})$, B 选项正确。

C. A 处于 B 围成的正四面体空隙中, 故 C 选项错误。

D. 晶胞中 A 与 B 的最短距离为体对角线的 $\frac{1}{4}$, 由于晶胞的边长为 a pm, 所以 A 与 B 的最短距离为 $\frac{\sqrt{3}a \times 10^{-10}}{4}$ cm, D 选项正确。

11. A

【详解】由结构可知 W 可以形成 1 个共价键, 为氢; Z 可以形成 3 个键, 为第五主族; X 可以形成 4 个键, 为第四主族; Y 可以形成 2 个键, 为第六主族; W, X, Z, Y 是原子序数依次增大的短周期元素, W 和 Z 化合成某种化合物是一种绿色氧化剂, 所以分别为 H, C, N, O 元素。

A. 基态 C 原子核外有 1s, 2s, 2p 三种能量不同的电子, A 选项正确。

B. W 和 X 形成的氢化物有多种, 比如乙烯的键角大于 NH_3 分子的键角, B 选项错误。

C. N 元素形成的 HNO_2 为弱酸, C 选项错误。

D. 任何分子中如果有 π 键则一定有 σ 键, 故 D 选项错误。

12. D

【详解】

A. 由于 $K_{\text{sp}}(\text{Cu}(\text{OH})_2)/K_{\text{sp}}(\text{Al}(\text{OH})_3) = 1.7 \times 10^{13}$, 把 $\frac{c(\text{Cu}^{2+})}{c(\text{Al}^{3+})} = 1.7 \times 10^9$ 带入, 求出 $c(\text{OH}^-) = 1.0 \times 10^{-4}$,

故 $\text{pH} = 10$, A 选项正确。

B. 为保持恒温 60°C , 应采用的加热方式为水浴加热, 故 B 选项正确。

C. “还原”过程中为 H_2 把焙烧后的氧化物还原为金属单质, C 选项正确。

D. “洗涤”过程中, 检验滤饼是否洗净的方法是取最后一次滤液于试管中, 先滴加 HCl , 再滴加 BaCl_2 , 看是否有沉淀产生, 故 D 选项错误。

13. A

【详解】

A. 此反应开始时只加入了 $\text{NH}_2\text{COONH}_4(\text{s})$, 生成的 NH_3 和 CO_2 始终是 2: 1, 所以当混合气体的平均摩尔质量不变时, 不可以标志此反应达到了平衡状态, A 选项错误。

B. 通过三段式计算 $\text{NH}_2\text{COONH}_4(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$

开始	4.0mol	0	0
1min	3.2mol	1.6mol	0.8mol
2min	2.8mol	2.4mol	1.2mol
3min	2.8mol	2.4mol	1.2mol

1min 内消耗 $\text{NH}_2\text{COONH}_4(\text{s}) 0.8\text{mol}$, 质量为 62.4g , 故反应速率为 62.4 g/min , B 选项正确。

C. 由于反应速率越来越慢, 故 30 秒时, CO_2 的浓度大于 0.2mol/L , C 选项正确。

D. 由于反应 2min 已经达到平衡, 当再加入 2mol NH_3 时, 平衡逆移, 故 $V_{\text{逆}} > V_{\text{正}}$, D 选项正确。

14. D

【详解】

A. 由于通氧气的一极是原电池的正极, 微生物一端为原电池的负极, 电池工作时外电路电子由负极流向正极, 故由 B 极流向 A 极, A 选项错误。

- B. 无标况无法计算体积, B 选项错误。
C. 若 a 为碳电极、b 为铁电极, b 应与 B 相连, C 选项错误。
D. 微生物在高温下会死亡, 所以不宜在高温下运行。故 D 选项正确。

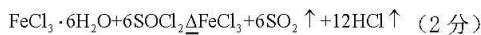
15. C

【详解】

- A. $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = K_b(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) = \frac{1 \times 10^{-3} \times 1 \times 10^{-3}}{0.1} = 1 \times 10^{-5}$, A 选项正确。
B. 常温下, pH=3 的 HCl 溶液与 pH=11 的 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 等体积混合, pH=11 的 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 的浓度远大于 pH=3 的 HCl, 所以 pH>7, B 选项正确。
C. 酸或碱抑制水的电离, 而盐的水解促进水的电离, 所以 M→P 过程中水的电离程度先增大后减小; $\frac{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}{c(\text{OH}^-) \cdot c(\text{CH}_3\text{COOH})}$ 为 CH_3COO^- 的水解常数的倒数, 温度升高, 水解常数变大, 所以 $\frac{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}{c(\text{OH}^-) \cdot c(\text{CH}_3\text{COOH})}$ 随温度的升高而减小, C 选项错误。
D. N 点时, 正好完全反应生成 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液, 根据电荷守恒和物料守恒推得 $c(\text{H}^+) + c(\text{CH}_3\text{COOH}) = c(\text{OH}^-) + c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$, 故 D 选项正确。

16. (14 分)

(1) 分液漏斗 (1 分) A (1 分)



(2) ab (2 分)

(3) 当最后半滴 KMnO_4 滴入时, 溶液变为浅紫色, 且半分钟不褪色 (2 分)

$$\frac{\left(\frac{m_2}{80} - 5cv \times 10^{-3}\right) \times 56}{m_1} \times 100\% \quad (2 \text{ 分})$$

(4) 非极性 (1 分) CCl_4 (1 分) 降低沸点防止水解 (2 分)

【详解】(1) 实验开始先通 N_2 , 排出装置内的空气。一段时间后, 先加热装置 A, SOCl_2 变为气体和 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 反应生成 FeCl_3 。装置 B 内 SOCl_2 和 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 反应生成 FeCl_3 、 SO_2 、 HCl , 发生反应的化学方程式为 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{SOCl}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{FeCl}_3 + 6\text{SO}_2 \uparrow + 12\text{HCl} \uparrow$ 。

(2) $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 具有氧化性, SOCl_2 与水反应生成的 SO_2 具有还原性, 二者会发生氧化还原反应, 生成新的物质, 使得产品不纯; 若发生副反应, 则会生成 SO_4^{2-} 和 Fe^{2+} ;

- a. BaCl_2 溶液可检验 SO_4^{2-} , a 符合题意;
b. $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 溶液可检验 Fe^{2+} , b 符合题意;
c. 滴加酸性 KMnO_4 溶液, 可能是 H_2SO_3 使其褪色, 也可能是 Fe^{2+} 使其褪色, 无法证明副反应

是否发生，c 错误；

d. 先滴加稀 HNO_3 ，再滴加 AgNO_3 溶液可检验 Cl^- ，体系中一直存在 Cl^- ，无法证明副反应是否发生，d 错误；

故选 ab。

(3) $m_1\text{g}$ 样品，用足量稀硫酸溶解后，用 $\text{cmol} \cdot \text{L}^{-1}$ KMnO_4 标准溶液滴定 Fe^{2+} 达终点时消耗 $V\text{mL}$ ，发生反应 $\text{MnO}_4^- + 5\text{Fe}^{2+} + 8\text{H}^+ = \text{Mn}^{2+} + 5\text{Fe}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$ ，

可知 $n(\text{Fe}^{2+}) = 5\text{cmol} \cdot \text{L}^{-1} \times V \times 10^{-3}\text{L} = 5cV \times 10^{-3}\text{mol}$ 。根据实验 II，求得 Fe^{3+} 的物质的量 $\frac{m_2}{80}\text{mol}$ ，

所以样品中 Fe^{3+} 的质量分数为 $\frac{(\frac{m_2}{80} - 5cV \times 10^{-3}) \times 56}{m_1} \times 100\%$

(4) TiCl_4 、 CCl_4 分子结构相似， TiCl_4 的相对分子质量大于 CCl_4 ， TiCl_4 分子间的范德华力较大， TiCl_4 的沸点高于 CCl_4 ，故先蒸出的物质为 CCl_4 。

17. (15 分)

(1) 14 (2 分)

(2) 增大反应物的接触面积，加快反应速率，使反应更加充分 (1 分)

(3) SiO_2 (1 分)

(4) $3\text{FeS}_2 + 8\text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Fe}_3\text{O}_4 + 6\text{SO}_2$ (2 分) 8 (2 分)

(5) B (2 分)

(6) $2\text{Cu}_2\text{O} + \text{Cu}_2\text{S} \xrightarrow{\text{高温}} 6\text{Cu} + \text{SO}_2 \uparrow$ (2 分)

(7) 8 (1 分) $\frac{6.4}{a^3d} \times 10^{23}$ (2 分)

【详解】(1) Cu^{2+} 电子排布式为： $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9$ ，核外电子的空间运动状态数等于轨道数，即： $1+1+3+1+3+5=14$ ，所以 Cu^{2+} 的运动状态为 14 种；

(2) 铜矿在灼烧之前粉碎的目的是增大固体的表面积，从而增大反应物的接触面积，加快反应速率，使反应更加充分，

(3) SiO_2 是酸性氧化物，不与硫酸反应

(4) 由题意可知，灼烧中二硫化铁与空气中的氧气高温条件下反应生成四氧化三铁和二硫化硫，反应的化学方程式为 $3\text{FeS}_2 + 8\text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Fe}_3\text{O}_4 + 6\text{SO}_2$ ，反应中消耗 3mol 二硫化铁，反应转移

32mol 电子, 则 90g 二硫化铁完全反应时转移电子的物质的量为 $\frac{90g}{120g/mol} \times \frac{32mol}{3mol} = 8mol$, 故

答案为: $3FeS_2 + 8O_2 \xrightarrow{\text{高温}} Fe_3O_4 + 6SO_2$; 8;

(5) 电解硫酸铜溶液的化学方程式为 $2CuSO_4 + 2H_2O \xrightarrow{\text{电解}} 2Cu + 2H_2SO_4 + O_2 \uparrow$, 电解所得稀硫酸可在酸浸时循环使用, 提高原料利用率, 故选 B;

(6) 由题意可知, 硫化亚铜与氧化亚铜高温条件下反应生成铜和二氧化硫, 反应的化学方程式为 $2Cu_2O + Cu_2S \xrightarrow{\text{高温}} 6Cu + SO_2 \uparrow$

(7) 晶胞中 S^{2-} 为 4 个, 而 S^{2-} 与 Cu^+ 个数比为 1:2, 则 Cu^+ 有 8 个。 Cu^+ 位于 S^{2-} 构成的四面体体心, 则 Cu^+ 配位数为 4, 则 S^{2-} 为 8; 由于 $\rho = \frac{MN}{N_A \times V_{\text{晶胞}}}$ 带入数据计算得 $d = \frac{64 \times 8 + 32 \times 4}{N_A \times a^3 \times 10^{-21}} g/cm^3$,

则 $N_A = \frac{6.4}{da^3} \times 10^{23} g/cm^3$;

18. (11 分)

(1) $(a+123)$ (2 分)

(2) CD (2 分)

(3) = (2 分) $\frac{10}{3} MPa$ (3 分)

(4) $CO_2 + C = 2CO$, 可以消除催化剂表面的积炭 (2 分)

【详解】(1) 根据盖斯定律, 将 $\frac{1}{2}$ (反应 i-反应 ii),

整理可得: $C_3H_8(g) \rightleftharpoons C_3H_6(g) + H_2(g) \quad \Delta H = +123 kJ/mol$;

$\Delta H = \text{正反应活化能} - \text{逆反应活化能}$, 正反应活化能 = $(a+123) kJ/mol$

(2) A. 在恒温恒压容器中发生反应 i, 反应时每断裂 1 mol O=O 键, 必然同时生成 4 mol O—H 键, 不能据此说明反应达到平衡, A 错误;

B. ΔH 仅与方程式系数有关, 方程式不变, ΔH 不变, 故不能说明反应达到平衡, B 错误;

C. 反应物与生成物均为气体, 混合气体的质量不变, 反应的系数不等, 体积在变, 所以混合气体密度是变量, 气体密度不变可以判断平衡 C 正确;

D. $v(C_3H_6)_{\text{正}} = v(C_3H_6)_{\text{逆}}$ 时反应可能处于平衡状态, D 正确;

(3) ① A、B 两点的温度相同, 平衡常数 K 只与温度有关, 故 A、B 两点的浓度平衡常数关系: $K_c(A) = K_c(B)$;

② 设 C 点时 C_3H_8 的转化量为 $x mol$, 可列出三段式(单位为 mol):



1	0	0
X	X	X
1-X	X	X

由图可知，C点时 $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})$ 和 $\text{C}_3\text{H}_6(\text{g})$ 的物质的量浓度相等，则 $1-x=x$ ，解得 $x=0.5$ ，则平衡时

$$\text{总的物质的量为 } 1.5\text{mol}, \text{ C点时该反应的压强平衡常数 } K_p(\text{C}) = \frac{\left(\frac{0.5\text{mol}}{1.5\text{mol}} \times 100\text{kPa}\right) \times \left(\frac{0.5\text{mol}}{1.5\text{mol}} \times 100\text{kPa}\right)}{\left(\frac{0.5\text{mol}}{1.5\text{mol}} \times 100\text{kPa}\right)} = \frac{10}{3} \text{MPa}$$

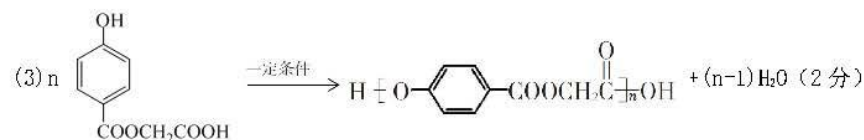
(4) (i) 反应为 $3\text{C}_3\text{H}_8 + 2\text{Cr}_2\text{O}_3 = 3\text{C}_3\text{H}_6 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{Cr}_2\text{O}_3$; (ii) 反应为 $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{CO}_2 = 2\text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{CO}$ ，总反应方程式为： $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) = \text{C}_3\text{H}_6(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{CO}(\text{g})$ ，该工艺可以有效消除催化剂表面的积碳，维持催化剂活性，这是由于C能够与 CO_2 反应会产生CO，使C脱离催化剂表面，从而可以消除催化剂表面的积炭。

19. (15分)

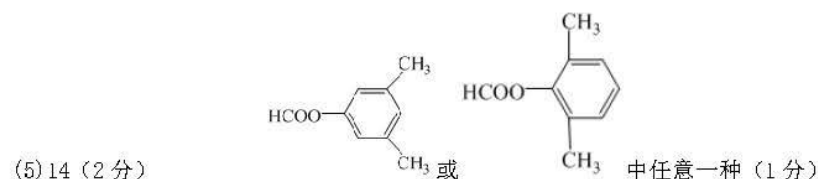
(1) $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2$ (1分) 4-羟基苯甲酸 (对羟基苯甲酸) (1分)

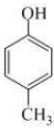
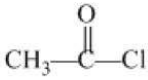
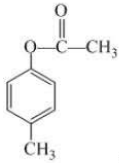


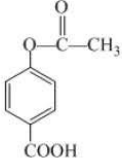
(2) 羟基 羧基 (2分) 氧化反应 (2分) 保护酚羟基 (2分)

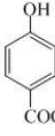


(4) 低于 (1分)

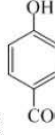


【详解】与在硫酸存在条件下发生取代反应产生 B: ，B 与

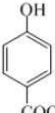
酸性 KMnO_4 溶液反应产生 C: ，C 在酸性条件下发生酯的水解反应产生 D: ，

D 与 CH_3OH 在浓硫酸作用下加热，发生酯化反应产生 E: ，E 与试剂 X 在催化剂存

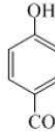
在条件下发生酯交换反应产生 F: ，根据 E、F 结构简式，可知 X 是 HOCH_2COOH ，F 分子中含有 $-\text{OH}$ 、 $-\text{COOH}$ ，在一定条件下发生缩聚反应产生高聚物

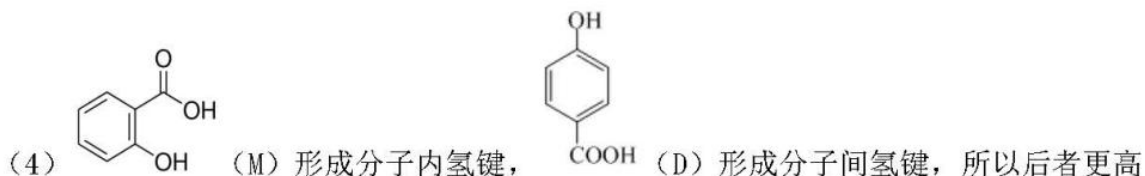
(1) $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ 4-羟基苯甲酸 (对羟基苯甲酸)；化合物 E 的结构简式为 ；

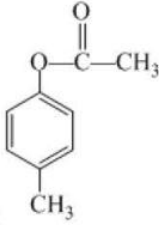
(2) 根据分析可知 X 是 HOCH_2COOH ，其中所含官能团的名称是羟基、羧基；

D 结构简式是 ，D 与 CH_3OH 在浓硫酸作用下加热，发生酯化反应产生分子式是 $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$

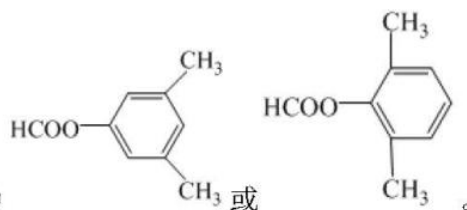
的物质 E: 和 H_2O ，故 B→C 的反应类型为氧化反应；

(3) n  $\xrightarrow{\text{一定条件}}$ $\text{H} \left[\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOCH}_2\text{C}(=\text{O}) \right]_n \text{OH} + (n-1) \text{H}_2\text{O}$



(5) 有机物 B 结构简式是 , 其同分异构体满足条件: ①分子中除苯环外不含其他环; ②能发生水解反应, 说明含有酯基; ③能发生银镜反应, 说明含有醛基, 因此含有甲酸酯基, 一取代有 2 种, 二取代有 6 种, 三取代有 6 种, 共 14 种不同结构, 其中核磁共

振氢谱中有 4 组峰且峰面积之比为 1:1:2:6 的结构简式为



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](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线

