

江西省新八校 2023 届高三第一次联考化学答案

7. 【答案】D

【详解】记述中涉及的操作有过滤、蒸发、结晶,A 项正确;工业上利用“侯氏联合制碱法”制备纯碱,它使盐的利用率从原来的 70%一下子提高到 96%。此外,污染环境的废物氯化钙成为对农作物有用的化肥——氯化铵,B 项正确; ^{13}C 与 ^{12}C 互为同位素,C 项正确;使用 CO_2 跨临界直冷制冰,将水直接转化为冰,没有新物质生成,只发生了物理变化,没有涉及化学变化,D 项错误。

8. 【答案】A

【详解】A 选项陈述 I 氨气易液化,是因为氨气分间存在氢键,沸点相对其他气体较高,陈述 II 液氨可用作制冷剂,液氨气化时吸热,所以液氨可以做制冷剂;A 项陈述 I 和 II 无因果关系,B 选项铜盐能使蛋白质变性,所以 CuSO_4 可以用作游泳池消毒,B 选项正确;C 选项 C 的非金属性比 Si 强所以碳酸的酸性比硅酸强,C 选项正确;D 选项镁具有还原性所以镁可以在 CO_2 中燃烧;D 选项正确。

9. 【答案】C

【详解】

根据分子结构可以判断甲基异噻唑啉酮分子式为 $\text{C}_4\text{H}_6\text{NOS}$,A 项正确;该有机物熔点 256°C ,通常情况,为固态,B 项错误,分子结构中含碳碳双键,可以发生加成、氧化反应,C 项正确;该分子中有甲基,所有的原子一定不能共面,D 项正确。

10. 【答案】C

【详解】加入锌粒,用排空气法收集到无色无味气体,说明溶液中含有 H^+ ,生成的气体为 H_2 ,则原溶液中一定不含 CO_3^{2-} , AlO_2^- 、 NO_3^- ;则阴离子只能是 SO_4^{2-} ;若加入 NaOH 溶液,产生白色沉淀,说明不存在 Fe^{2+} ;加入 NaOH 溶液时当沉淀达到最大值后,继续滴加 NaOH 溶液,沉淀的量不变化,说明溶液中含有 NH_4^+ ,一段时间后沉淀部分消失,则含有 Mg^{2+} 、 Al^{3+} ,根据分析可知溶液中的阳离子有 H^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} 、 NH_4^+ ,A 项正确; H^+ 与 AlO_2^- 不能共存的原因是: $\text{H}^++\text{AlO}_2^-+\text{H}_2\text{O}=\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow$,B 项正确;根据分析可知溶液中一定不含 NO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 Fe^{2+} 、 AlO_2^- ,C 项错误;氢气的密度比空气小收集方法正确,D 项正确;

11. 【答案】C

【详解】由图 1 可知,两个体系中均存在碳氧键断裂和碳氢键形成,没有非极性键的断裂和形成,A 项错误; $\text{TS} > \text{TS}'$ 的能量,物质的能量越高越不稳定,B 项错误;通常情况 H_2O 为液体, NH_3 、 PH_3 为气体,氨气分子存在氢键,所以 $\text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3 > \text{PH}_3$ 的沸点,非金属性越强,其最高价氧化物对应的水化物的酸性越强, $\text{C} < \text{P} < \text{N}$ 的非金属性,所以 $\text{H}_2\text{CO}_3 < \text{H}_3\text{PO}_4 < \text{HNO}_3$ 的酸性,C 项正确; $\text{P}^{3-} > \text{N}^{3-} > \text{O}^{2-}$ 的离子半径,D 项错误。

一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8
A	C	C	C	B	ABD	ABC	BD

二、实验题

9. (1) 11.5 (2分) (2) $\frac{d}{t}$ (1分) $g \left(1 + \frac{d}{2}\right) \frac{d^2}{2t^2}$ (2分)

10. (1) A_1 (2分) A_2 (2分) (2) $R_x = \frac{I_1 R_1}{I_1 - I_2}$ (2分)

(3) 4.0 (2分) 7.5 (2分)

三、计算题

11 (1) 对小球 A: $m_A g L = \frac{1}{2} m_A v_0^2$ (1分)

可得 $v_0 = 3\text{m/s}$

对小球 A 与长木板 B 在弹性碰撞过程中: $m_A v_0 = m_A v_A + m_B v_B$ (1分)

$$\frac{1}{2} m_A v_0^2 = \frac{1}{2} m_A v_A^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2 \quad (1分)$$

可得 $v_B = 4.0\text{m/s}$ (1分)

(2) 对 B、C 在相对滑动过程中共速时速度为 $v_{共} = 1.0\text{m/s}$

对小物块 C, 在 0~1s 内 $a_C = \frac{v_{共} - 0}{\Delta t} = \mu g$ (1分)

可得 $\mu = 0.1$

对长木板 B, 在 0~1s 内知 $\mu_0(m_B + m_C)g + \mu m_C g = m_B a_B$ (1分)

$$\text{H. } a_B = \frac{v_B - v_{共}}{\Delta t}$$

可得 $m_C = 1.0\text{kg}$ (1分)

(3) 对长木板 B 与小物块 C 在 0~1s 内, 相对位移为 $s_{相} = \frac{v_B + v_{共}}{2} \Delta t - \frac{0 + v_{共}}{2} \Delta t = 2\text{m}$

(1分)

对长木板 B, 在 1s 后至停下时知 $\mu_0(m_B + m_C)g - \mu m_C g = m_B a_B'$ (1分)

可得 $a_B' = 2.0\text{m/s}^2$ (1分)

对长木板 B 与小物块 C 在 1s 后至均停下, 相对位移为 $s_{相}' = \frac{v_{共}^2}{2a_B'} - \frac{v_{共} + 0}{2} \Delta t = 0.25\text{m}$

(1分)

可知, 小物块 C 静止时距长木板 B 右端的距离 $d = s_{相} - s_{相}' = 1.75\text{m}$ (1分)

12. (1) $qEa = \frac{1}{2} m v^2$ (2分) 由几何关系得 $r_1 a$ (2分)

$$B_1 q v = m \frac{v^2}{r_1} \quad (1分)$$

12. 【答案】D

【详解】充电或放电时电子由低电势移向高电势，A项正确；放电时，铝箔集流体转化关系为： $Mg_{1-x}V_2O_6 \rightarrow MgV_2O_6$ ，充电时阳极的电极反应式为： $MgV_2O_6 - 2xe^- - Mg_{1-x}V_2O_6 + xMg^{2+}$ B项正确；放电过程中 Mg^{2+} 向正极移动，正极区即为阴极区（发生还原反应的为阴极），C项正确；用该电池电解 2L 0.5mol/L NaCl 溶液，当有 N_A 个 Mg^{2+} 通过电池交换膜时，电路中通过 2mol 电子，电解池阳极生成 0.5mol 氯气和 0.25mol 氧气，共 0.75mol，D项错误。

13. 【答案】B

【详解】由题可知： $MB + 2H^+ = M^{2+} + H_2B$ ， $K_{sp}(MB) = c(M^{2+}) \times c(B^{2-})$ ，

$K_{a1} \times K_{a2} = \frac{c^2(H^+) \times c(B^{2-})}{c(H_2B)}$ ，由 K_{a1} 、 K_{a2} 可知 H_2B 酸性极弱，故 $c(H_2B) \approx c(M^{2+})$ ，所以

$K_{a1} \times K_{a2} \approx \frac{c^2(H^+) \times \frac{K_{sp}(MB)}{c(M^{2+})}}{c(M^{2+})}$ ，将 ($K_{a1} = 1.3 \times 10^{-7}$ ， $K_{a2} = 2.6 \times 10^{-15}$)， $K_{sp} = 2 \times 10^{-23}$ 代入表达式

中，可以算出 a 点的值为 6.76×10^{-2} ，b 点值为 1.521×10^{-1} ，A项正确；将 0.02mol MB 溶于 1.0L HA 溶液中，则 $c(M^{2+}) = 0.02 \text{ mol} \times L^{-1}$ ，溶液中

$c(H^+) = \sqrt{0.0676} \text{ mol} \times L^{-1} = 0.26 \text{ mol} \times L^{-1}$ ，再加上 1L HA 溶液中溶解 0.02mol MB 时需消耗

0.04mol HA，故所需 HA 的最低浓度为 $0.30 \text{ mol} \times L^{-1}$ ，B项错误；由质子守恒可得出

$c(HB) + c(H^+) + 2c(H_2B) = c(A^-) + c(OH^-)$ ，故溶液中存在

$c(H^+) + 2c(H_2B) < c(A^-) + c(OH^-)$ ，C项正确；MB 溶于 HA 溶液的过程中生成了一种二元弱酸 H_2B ，酸电离的 $C(H^+)$ 减小，故水的电离程度增大，D项正确。

26. 【答案】(1) $ClO^- + H_2O \rightleftharpoons HClO + OH^-$ (2分)

(2) 3.65 (2分)

(3) $HNaClO + CO_2 + H_2O = HClO + NaHCO_3$ 、 $2HClO = 2HCl + O_2 \uparrow$ (2分)

(4) 恒压分液漏斗 (2分)

(5) ①吸收氯气，防止污染环境 (2分) ②40mL、pH=12.2 (2分) NaOH (1分)

③2.76 (2分)

【详解】I：(1) $NaClO$ 是强碱弱酸盐，次氯酸跟水解，使 $NaClO$ 溶液呈碱性，用离子方

程式表示为： $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{OH}^-$ ，故答案为： $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{OH}^-$ ；

(2) 常温下 0.25mol/LNaClO 溶液的 pH 可以根据水解方程式求得：

$$K_h = \frac{K_w}{K_a} = \frac{c(\text{OH}^-)c(\text{HClO})}{c(\text{ClO}^-)} = 2 \times 10^{-7}, \text{ 可求得 } c(\text{OH}^-) = \sqrt{5} \times 10^{-4}, \text{ 故可求得 } \text{pOH} = 3.65$$

(3) 84 消毒液露置于空气中，消毒效果先增强后降低是因为： HClO 的酸性小于碳酸， NaClO 和二氧化碳、水反应生成次氯酸和碳酸氢钠，使次氯酸浓度增大，消毒效果增强，方程式为 $\text{NaClO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HClO} + \text{NaHCO}_3$ ；光照 HClO 不稳定，易分解生成 HCl 和氧气，使次氯酸浓度减小，消毒效果降低

(4) 恒压分液漏斗便于液体顺利滴下

(4) ①装有 NaOH 溶液的集气瓶的作用吸收氯气，防止污染环境

②实验 i 的目的是空白实验和实验 ii 形成对比，淀粉—碘化钾试纸变蓝说明有氯气生成，并且实验 ii 蓝色退去的更快，证明有氯气生成，实验 iii 要与实验 i 和 ii 形成对比，控制变量单一，实验 iii 要加入 40mL、 $\text{pH} = 12.2$ 的氢氧化钠溶液，证明有 NaOH 生成。

③每克 ClO_2 的消毒效率为 2×10^5 ， NaClO 的消毒效率为 $\frac{1}{74.5} \times 2 \times 10^5$ ，故 ClO_2 的消毒效率是 NaClO 的 2.76 倍

27. 【答案】(1) $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(2) ① $5.2 \leq \text{pH} < 7.4$ (2分) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、 $\text{Al}(\text{OH})_3$ (2分) ②取少量滤液 A 于试管中，用胶头滴管滴入几滴硫氰化钾溶液，如果溶液变红则含 Fe^{3+} ，如果溶液不变红则不含 Fe^{3+} （或取少量滤液 A 于试管中，用胶头滴管滴入几滴苯酚溶液，如果溶液显紫色则含 Fe^{3+} ，如果溶液不显紫色则不含 Fe^{3+} ）(2分)

(3) 3.0×10^{-4} (2分) (4) ① HCl (1分) ② 冷却结晶 (2分)

(5) 1125 (2分)

【详解】

(1) 由分析可知，“氧化调 pH”目的是除去含铁、铝等元素的离子，需要将 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} ，以便后续除杂，所以化合价有变化的金属离子是 Fe^{2+} ，反应的离子方程式为 $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$ ；

(2) ①由表中数据可知， Al^{3+} 沉淀完全的 pH 为 5.2，而 Fe^{3+} 开始沉淀的 pH 为 7.4，所以为保证 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 沉淀完全，且 Fe^{2+} 不沉淀，要用 NaOH 溶液调 pH 至 $5.2 \leq \text{pH} < 7.4$ 的范

围内，该过程中发生反应生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 沉淀

②取少量滤液 A 于试管中，用胶头滴管滴入几滴硫氰化钾溶液，如果溶液变红则含 Fe^{3+} ，如果溶液不变红则不含 Fe^{3+} （或取少量滤液 A 于试管中，用胶头滴管滴入几滴苯酚溶液，如果溶液显紫色则含 Fe^{3+} ，如果溶液不显紫色则不含 Fe^{3+} ）

(3) 滤液 2 中 Mg^{2+} 浓度为 4.8g/L ，即 0.2mol/L ，根据

$K_{\text{sp}}[(\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COO})_2\text{Mg}] = c(\text{Mg}^{2+}) \cdot c^2(\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COO}^-)$ ，若要加入月桂酸钠后只生成 $(\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COO})_3\text{RE}$ ，而不产生 $(\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COO})_2\text{Mg}$ ，则

$$c(\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COO}^-) < \sqrt{\frac{K_{\text{sp}}[(\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COO})_2\text{Mg}]}{c(\text{Mg}^{2+})}} = 3.0 \times 10^{-4} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

(4) ①根据流程图加入物质 B 后生成了月桂酸 $(\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COOH})$ 和 RECl_3 ，所以物质 B 是加入了盐酸，故化学式为 HCl

②“操作 X”的结果是分离出月桂酸，由信息可知，月桂酸 $(\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COOH})$ 熔点为 44°C ，故“操作 X”的过程为：先冷却结晶，再固液分离，故答案为：冷却结晶；

(5) 碳酸铈受热分解，该反应的 $\Delta H = 180\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ， $\Delta S = 160\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ ，当 $\Delta G = \Delta H - T \times$

$\Delta S < 0$ 时，碳酸铈分解的反应能自发进行，即 $T \times \Delta S > \Delta H$ ， $T > \frac{\Delta H}{\Delta S} = 1125\text{K}$ 。

28. 【答案】(1) $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\Delta} \text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{NaCl} + \text{N}_2 \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(2) ① $(E_f - E_e) + \Delta H - (E_f - E_d)$ (2分)；②大于 (2分) ③ $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$ (1分) 二氧化氮会自身化合生成四氧化二氮且该反应 $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ $\Delta H < 0$ 是放热反应，根据勒夏特列原理，其他条件不变，升高温度平衡向吸热的方向移动，故二氧化氮的浓度增大，颜色加深。(2分)

(3) ① $0.03\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ (2分) 3.6 (2分) ②选用对甲醛选择性、活性更好的催化剂 (2分)

【详解】(1)由题目的信息可知反应物是重铬酸钠 $(\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)$ 晶体和氯化铵，在加热条件下生成了 Cr_2O_3 、 NaCl 、 N_2 ，依据电子守恒和原子守恒配平，可得化学方程式： $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\Delta} \text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{NaCl} + \text{N}_2 \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$

(3) ①设反应过程中第一步的产物为 X1，第二步的产物为 Y1，则 $\text{X} \rightarrow \text{X1}$ $\Delta H = (E_f -$

E_2), $X_1 \rightarrow Y_1$ $\Delta H_2 = \Delta H$, $Y_1 \rightarrow Y$ $\Delta H_3 = (E_3 - E_2)_1$, 根据盖斯定律可知, $X(g) \rightarrow Y(g)$ 的焓变为 $\Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 = (E_1 - E_2) + \Delta H + (E_3 - E_2)$, 故答案为: $(E_1 - E_2) + \Delta H + (E_3 - E_2)$ 。

(2) 已知 Arrhenius 经验公式为 $\ln k = -\frac{E_a}{T} + C$ (E_a 为活化能, k 为速率常数, R 和 C 为常数), $X(g) \rightarrow Y(g)$ 过程中 $E_3 > E_1$, 活化能越大速率常数越小, 所以相同条件下 $X(g) \rightarrow X_1(g)$ 大于 $Y_1(g) \rightarrow Y(g)$ 的反应速率。

(3) NH_3 在 Cr_2O_3 作催化剂条件下, 能与 O_2 反应生成 NO , NO 与 O_2 反应生成红棕色气体 NO_2 , NO_2 与 H_2O 反应生成 HNO_3 和 NO , 其中 NO 反应生成 NO_2 过程中, 气体颜色发生变化, 其反应方程式为 $2NO + O_2 = 2NO_2$, 二氧化氮会自身化合生成四氧化二氮, 且该反应 $2NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$ $\Delta H < 0$ 是放热反应, 根据勒夏特列原理, 其他条件不变, 升高温度平衡向吸热的方向移动, 故二氧化氮的浓度增大, 颜色加深。

(4) ① 初始投料为 $1 \text{ mol } CH_4$ 和 $1 \text{ mol } O_2$, 根据碳元素守恒可知, 理论上最多生成

$1 \text{ mol } HCHO$, 据图可知此温度下甲烷的平衡转化率为 60%, 平衡时 $v(CH_4) = \frac{3 \text{ mol/L}}{10 \text{ min}}$

$= 0.03 \text{ mol/(L} \cdot \text{min)}$ 即平衡时 $n(CH_4) = 0.4 \text{ mol}$,

$\Delta n(CH_4) = 0.6 \text{ mol}$, CO 的选择性为 40%, 所以 CO 的物质的量变化为 $n(CO) = 0.24 \text{ mol}$; 平衡时 $n(CH_4) = 0.4 \text{ mol}$, $n(HCHO) = n(CO) = 0.24 \text{ mol}$, 根据碳原子守恒可知 $n(CO_2) = 0.12 \text{ mol}$, 设平衡时 O_2 、 H_2O 的物质的量为 x 、 y , 根据 O 原子守恒可得 $2x + y + 0.24 + 0.24 + 0.12 \times 2 = 2$, 根据 H 原子守恒可得 $2y + 0.4 \times 4 + 0.24 \times 2 = 4$, 联立解得 $x = 0.16 \text{ mol}$ 、 $y = 0.96 \text{ mol}$, 该反应前后气

体系数之和相等, 可以用物质的量代替分压计算 K_p , 所以 $K_p = \frac{0.24 \times 0.96}{0.4 \times 0.16} = 3.6$ 。

② 催化剂的活性、选择性是衡量催化剂催化效率重要的指标, 选用对甲醛选择性或者活性更好的催化剂。

[化学——选修 3: 物质结构与性质]

35. 【答案】(1) $4s^2 4p^4$

(2) 两者都是分子晶体, 由于水存在分子间氢键, 沸点高

(3) BDE

(4) 0、Se

(5) > 正四面体形

$$(6) \text{K}_2\text{SeBr}_6 \quad \frac{1}{2} \times \sqrt[3]{\frac{4M_r}{N_A \rho}} \times 10^7$$

备注：除 (5) 小题第二空 1 分，其他每空 2 分

【详解】(1) 基态硫原子价电子排布式为 $3s^23p^4$ ，Se 与 S 同族，Se 为第四周期元素，因此基态硒原子价电子排布式为 $4s^24p^4$ ；故答案为： $4s^24p^4$ 。

(2) H_2Se 的沸点低于 H_2O ，其原因是两者都是分子晶体，由于水存在分子间氢键，沸点高；故答案为：两者都是分子晶体，由于水存在分子间氢键，沸点高。

(3) A. I 中有 σ 键，还有大 π 键，故 A 错误；B. Se-Se 是同种元素，因此 I 中的 Se-Se 键为非极性共价键，故 B 正确；C. 烃都是难溶于水，因此 II 难溶于水，故 C 错误；D. II 中苯环上的碳原子和碳碳双键上的碳原子杂化类型为 sp^2 ，碳碳三键上的碳原子杂化类型为 sp ，故 D 正确；E. 根据同周期从左到右电负性逐渐增大，同主族从上到下电负性逐渐减小，因此 I~III 含有的元素中，O 电负性最大，故 E 正确；综上所述，答案为：BDE。

(4) 根据题中信息 IV 中 O、Se 都有孤对电子，碳、氢、硫都没有孤对电子；故答案为：O、Se。

(5) 根据非羟基氧越多，酸性越强，因此硒的两种含氧酸的酸性强弱为 $\text{H}_2\text{SeO}_4 > \text{H}_2\text{SeO}_3$ 。 SeO_4^{2-} 中 Se 价层电子对数为 $4 + \frac{1}{2}(6 + 2 - 2 \times 4) = 4$ ，其立体构型为正四面体形；故答案为：>；正四面体形。

(6) ①根据晶胞结构得到 K 有 8 个， 有 $8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} = 4$ ，则 X 的化学式为

K_2SeBr_6 ；故答案为： K_2SeBr_6 。

②设 X 的最简式的式量为 M_r ，晶体密度为 $\rho \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ，设晶胞参数为 $a \text{nm}$ ，得到

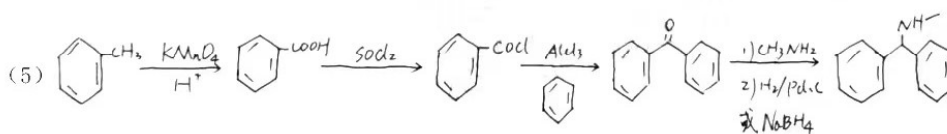
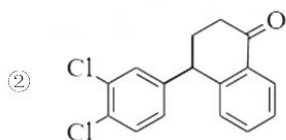
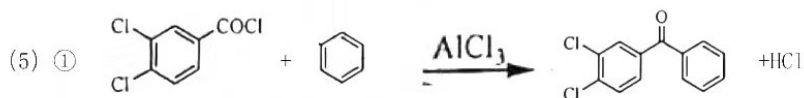
$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{\frac{M_r \cdot \text{mol}^{-1}}{N_A \cdot \text{mol}^{-1}} \times 4}{(a \times 10^{-7})^3} = \rho \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}, \text{ 解得 } a = \sqrt[3]{\frac{4M_r}{N_A \rho}} \times 10^7 \text{ nm}, \text{ X 中相邻 K 之间的最短距离为晶}$$

胞参数的一半即 $\frac{1}{2} \times \sqrt[3]{\frac{4M_r}{N_A \rho}} \times 10^7 \text{ nm}$ ；故答案为： $\frac{1}{2} \times \sqrt[3]{\frac{4M_r}{N_A \rho}} \times 10^7$ 。

[化学——选修 5：有机化学基础]

36. 【答案】(1) 氯原子、羧基 (2) 氧化反应

(3) 11 (2, 4, 6-三氯苯甲醛)、3, 4, 5-三氯苯甲醛 (4) ⑥ ⑨

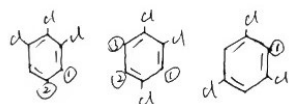
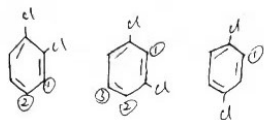


备注：除 (2) 小题 1 分，其他每空 2 分

【详解】(1) A 苯环上的甲基被高锰酸钾氧化生成了羧基，B 物中含有官能团氯原子、羧基。

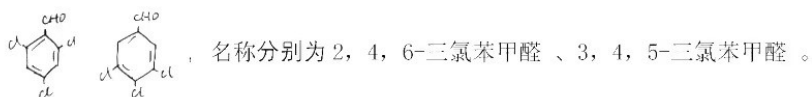
(2) 根据 A 有机物变成 B 有机物的变化，可以判断反应为氧化反应。

(3) 红外光谱显示有 C=O 键的芳香族化合物与 C 互为同分异构体有 11 种，



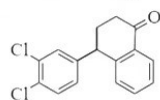
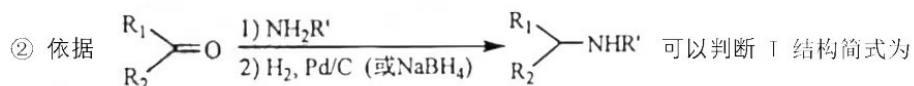
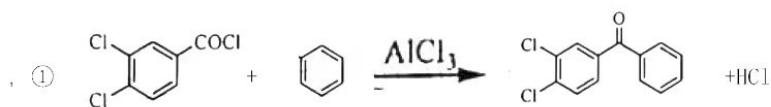
共有 12 种，除了 C 结构本身，所以同分异构体有 11 种，

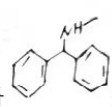
能发生银镜反应且核磁共振氢谱有两组峰，峰面积比为 2:1 的有机物有两种

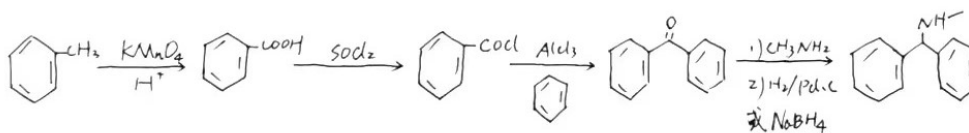


(4) 依据手性碳原子是指连有四个不同原子或原子团的碳原子，合成路线中，涉及手性碳原子生成的反应路线为③、⑨。

(5) 根据合成路线中结构变化



(5) 根据题干信息，可以分析苯和甲苯为原料制备  的合成路线流程图如下：



所以得出: $B_1 = \sqrt{\frac{2mE}{qa}}$ (1分)

(2) 由几何关系得: $r_2 = 2a$ (1分)

$$B_2 q v = m \frac{v^2}{r_2} \quad (1分)$$

所以得出: $B_2 = \sqrt{\frac{mE}{2qa}}$ (1分)

由几何关系得: $Q = \frac{\pi}{3}$ (1分)

$$T = \frac{2\pi m}{B_2 q} \quad (1分)$$

$$t = \frac{\pi}{3} \sqrt{\frac{2ma}{qE}} \quad (1分)$$

(3) 由几何关系得: $r'_2 = \frac{a}{2}$ (2分)

$$B_2 q v = m \frac{v^2}{r'_2} \quad (2分)$$

$$B_2 = \sqrt{\frac{8mE}{qa}} \quad (2分)$$

选修3-3

(1) ABE

(2) (i). $p_1 = p_0$ $v_1 = sh$ $T_1 = 273 + 27 = 300k$ (1分)

$p_2 = p_0 + \frac{kh}{s} = 1.2 \times 10^5 p_a$ (2分) $v_2 = 2sh$ (1分)

$$\frac{p_1 v_1}{T_1} = \frac{p_2 v_2}{T_2} \quad (1分)$$

$$T_2 = 720k$$

$$T_2 - 273 = 447^0 \quad (1分)$$

(2). $\frac{v_1}{T_1} = \frac{v_3}{T_3}$ (1分) $T_3 = 330^0$ (1分)

$$\frac{m_p}{m_e} = \frac{10}{11} \quad (2分)$$

选修3-4

(1) BCE

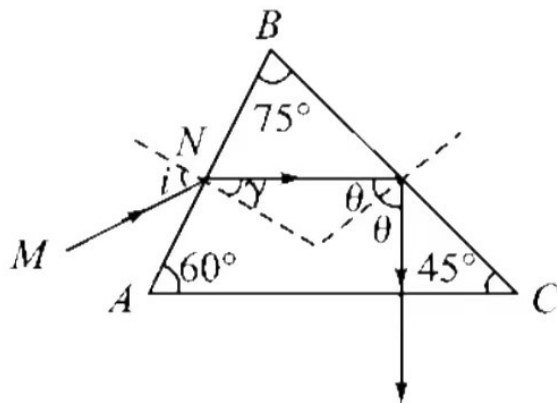
(2) (i) 光在棱镜中传播的速率

$$v = \frac{c}{n} = \frac{3 \times 10^8}{1.5} \text{ m/s} = 2 \times 10^8 \text{ m/s} \quad (3分)$$

2. 由折射率 $n = \frac{\sin i}{\sin r}$ (3分)

得 AB 面上的折射角 $r = 30^0$ (2分)

由几何关系得, BC 面上的入射角 $\theta = 45^0$ 全反射临界角 $C = \arcsin \frac{1}{n} < 45^0$, 光在 BC 面上发生全反射, 光路如图所示. (2分)



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