

上数据(1, -4.6)可知: $-\lg c(X^{2-}) = 1$, 即 $c(X^{2-}) = 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$; $\lg \frac{c^2(\text{H}^+)}{c(\text{H}_2\text{X})} = -4.6$, 即 $\frac{c^2(\text{H}^+)}{c(\text{H}_2\text{X})} = 10^{-4.6}$ 。 $K_{a_1}(\text{H}_2\text{X}) \cdot K_{a_2}(\text{H}_2\text{X}) = \frac{c^2(\text{H}^+) \cdot c(X^{2-})}{c(\text{H}_2\text{X})} = 10^{-4.6} \times 10^{-1} = 10^{-5.6}$, $K_{a_2}(\text{H}_2\text{X}) = \frac{10^{-5.6}}{K_{a_1}(\text{H}_2\text{X})} > \frac{10^{-14}}{K_{a_1}(\text{H}_2\text{X})} = \frac{K_w}{K_{a_1}(\text{H}_2\text{X})} = K_b(\text{HX}^-)$, 即 $K_{a_2}(\text{H}_2\text{X}) > K_b(\text{HX}^-)$, HX^- 的电离程度大于 HX^- 的水解程度, 故 NaHX 溶液呈酸性, B 错误; 因为 M^{2+} 不发生水解, X^{2-} 发生水解, 则 MX 饱和溶液的 $\text{pH} > 7$ 。若要使 MX 饱和溶液的 $\text{pH} = 7$, 则需加入适量酸调节 pH , 若用 H_2X 调 pH , 由电荷守恒可知 $2c(\text{M}^{2+}) = 2c(\text{X}^{2-}) + c(\text{HX}^-)$, 而若用其他酸调 pH , 由电荷守恒可知 $2c(\text{M}^{2+}) > 2c(\text{X}^{2-}) + c(\text{HX}^-)$, C 错误; 曲线 L_1 表示 MX 饱和溶液中 $-\lg c(\text{X}^{2-})$ 与 $-\lg c(\text{M}^{2+})$ 的变化关系, 由曲线 L_1 上数据(1, 5.8)可知: $K_{sp}(\text{MX}) = c(\text{M}^{2+}) \cdot c(\text{X}^{2-}) = 10^{-5.8} \times 10^{-1} = 10^{-6.8}$, 故 25°C 时, MX 的溶度积 $K_{sp}(\text{MX})$ 的数量级为 10^{-7} , D 正确。

14. D 当 P 置于 C 端时, AK 间的电压虽然为 0, 但有微弱的光电流, 则电流表的示数不为 0, A 错误; 当氢原子从激发态跃迁到基态, 虽然能级降低, 但电子的动能增大, B 错误; 从能级 $n=3$ 跃迁至 $n=2$ 产生的光的光子能量为 1.89 eV , 小于逸出功, 不能使 K 极金属发生光电效应; 从能级 $n=4$ 跃迁至 $n=2$ 产生的光的光子能量为 2.55 eV , 大于逸出功, 可以使 K 极金属发生光电效应; 从能级 $n=6, 5$ 跃迁至 $n=2$ 产生的光的光子能量大于 2.55 eV , 大于逸出功, 能使 K 极金属发生光电效应, 所以氢原子光谱中有 3 种可见光能让图中甲 K 极金属发生光电效应, C 错误; 处在 $n=2$ 能级的氢原子可以吸收动能为 2.75 eV 的自由电子的一部分动能 1.89 eV 或 2.55 eV 而向高能级跃迁, D 正确。

15. A 设汽车正常行驶的速度为 v_0 , 由匀变速直线运动的平均速度与瞬时速度的关系可得 $\bar{v} = \frac{v_0}{2}$ 可得 $v_0 = 2\bar{v}$, A 正确; 减速过程时间为 $t_0 = \frac{v_0}{a} = \frac{2\bar{v}}{a}$, 反应过程的时间为 $t_{\text{反}} = \frac{t_0}{5} = \frac{2\bar{v}}{5a}$, B 错误; 减速过程的位移为 $x_0 = \bar{v}t_0 = \frac{2\bar{v}^2}{a}$, 反应过程的位移为 $x_{\text{反}} = v_0 t_{\text{反}} = \frac{4\bar{v}^2}{5a}$, 则有 $\frac{x_0}{x_{\text{反}}} = \frac{5}{2}$, C 错误; 发现情况到汽车停止整个过程的平均速度为 $v = \frac{x_{\text{反}} + x_0}{t_{\text{反}} + t_0} = \frac{7}{6}\bar{v}$, D 错误。

16. B 各种各样的发电机都是磁生电的装置, 都满足法拉第电磁感应定律, A 错误; 电枢转动、磁极不动的发电机叫做旋转电枢式发电机, 这种发电机的原理如图甲所示, 如果磁极转动、电枢不动, 线圈内磁通量发生改变, 电枢同样会产生感应电动势, 这种发电机叫做旋转磁极式发电机, 原理如图乙所示, B 正确; 旋转电枢式发电机只能输出不超过 500 V 的电压, C 错误; 发电机在实际运行过程中存在各种能量损耗, 主要包括铁芯涡流能量损耗、导线焦耳热损耗效率不可能达 100% , D 错误。

17. A 假设把取走的电荷放置到原位置, A、B 两处的电荷在 O 点的电场强度分别为 $E_1 = \frac{k\Delta x Q}{2\pi R \times R^2}$, A、B 两处的电荷在 O 点的合电场强度为 $E_2 = 2E_1 \cos 30^\circ$, 方向由 O 指向 C_1 , 整个圆环在 O 点的合场强为 0, 则圆环上剩余的电荷的场强的大小为 $E_3 = E_2$, 方向由 O 指向 C_2 , 综合可得 $E_3 = \frac{\sqrt{3}k\Delta x Q}{2\pi R^3}$, A 正确。

18. D 宇航员停在太空电梯中时, 实际是随着地球在自转, 速度方向发生变化, A 错误; 当 $h < H$, 对宇航员进行受力分析, 由圆周运动的规律可得 $\frac{GMm}{(h+R)^2} - F_N = m\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 (h+R)$, 解得宇航员受到的支持力为 $F_N = \frac{GMm}{(h+R)^2} - m\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 (h+R)$, B 错误; 当 $h = H$ 时, $\frac{GMm}{(h+R)^2} = m\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 (h+R)$, 万有引力正好等于宇航员做圆周运动的向心力, C 错误; 当 $h > H$, 由 $\frac{GMm}{(h+R)^2} + F_{\text{斥}} = m\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 (h+R)$ 可得 $F_{\text{斥}} = m\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 (h+R) - \frac{GMm}{(h+R)^2}$, D 正确。

19. AC 由图像分析可得, 弹簧振子只有动能和弹性势能互相转化, 且机械能守恒, 只有弹簧的弹力做功, 重力不做功, 则弹簧振子在光滑的水平面上振动, A 正确; t_0 时刻弹簧振子的动能最大, 弹簧振子处在平衡位置处, B 错误; 弹簧振子的周期为 $4t_0$, C 正确, D 错误。

20. BCD 释放 A 的瞬间, 设 A、B 组成的整体的加速度为 a , 由牛顿第二定律可得 $2mg = (2m+m)a$, 解得 $a = \frac{2}{3}g$, A 错误; 对 A 由牛顿第二定律可得 $2mg - T = 2ma$, 结合 $a = \frac{2}{3}g$ 解得 $T = \frac{2}{3}mg$, B 正确; 当 C 刚要离地时, 设弹簧的伸长量为 x_1 , 则有 $mg = kx_1$, 整体处于静止状态时, 设弹簧的压缩量为 x_2 , 即释放 A 时弹簧的压缩量为 x_2 , 则有 $mg = kx_2$, 可得 $x_1 = x_2 = x$, 则两种状态下弹簧的弹性势能相等, C 正确; 释放 A 到 C 刚要离地, 弹性势能的变化量为 0, 对 A、B 以及弹簧组成的整体, 由能量守恒定律可得 $2mg(x_1 + x_2) - mg(x_1 + x_2) = \frac{1}{2}(2m+m)v^2$, 综合解得 $v = \frac{2\sqrt{3}gx}{3}$, D 正确。

21. BC 设粒子在磁场中的速率为 v , 半径为 R , 由动能定理可得 $E_qL = \frac{1}{2}mv^2$, 由洛伦兹力充当向心力可得 $Bqv = \frac{mv^2}{R}$, 由几何关系可得 $R=L$, 综合解得 $E = \frac{B^2qL}{2m}$, A 错误; 由几何关系可得粒子从 a 到 b 的位移为 $d = \sqrt{(2L)^2 + L^2} = \sqrt{5}L$, B 正确; 把粒子从 c 到 d 的过程中的平均速度分别沿着水平方向和竖直方向分解, 设两个平均分速度分别为 v_x, v_y , 把粒子受到的洛伦兹力分别沿水平方向和竖直方向分解, 根据左手定则, 两个分洛伦兹力分别为 $F_x = Bqv_y, F_y = Bqv_x$, 设粒子在最低点 d 的速度为 v , 水平方向由动量定理可得 $F_x t = mv$, 由动能定理可得 $E_qy = \frac{1}{2}mv^2$, 结合 $y = v_y t, E = \frac{B^2qL}{2m}$, 综合解得 $v = \frac{BqL}{m}, y = L$, C 正确、D 错误。
22. (1) 把小球轻放在斜槽末端, 能保持静止, 即可说明斜槽末端处于水平 (1分)
 (2) 没有 (1分)
 (3) 2.1 (2分)
 (4) 9.8 (2分)
- 解析: (1) 把小球放在斜槽末端, 能处于平衡状态, 即可说明斜槽末端处于水平。
 (2) 实验时小球从固定高度由静止释放, 离开斜槽末端的速度大小是相同的, 斜槽表面是否粗糙对实验结果无影响。
 (3) 竖直方向做自由落体运动, 因此 C 点的竖直速度可由平均速度等于中间时刻的瞬时速度得 $v_y = \frac{(7.7+9.3) \times 10^{-2}}{0.04 \times 2} \text{ m/s} \approx 2.1 \text{ m/s}$;
 (4) 竖直方向的自由落体运动, 由逐差法可得 $g = \frac{y_3 + y_4 - y_2 - y_1}{4T^2}$, 代入数据解得 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ 。

23. (1) 8.00 (2分) 5 或 5.0 (2分)
 (2) I^{-1} (2分)
 (3) $\frac{bE}{k} - R_0$ (2分) $\frac{\pi E d^2}{4k}$ (2分)

(4) 等于 (2分)

解析: (1) 甲图的读数为 $d = 8.00 \text{ mm}$, 乙图的读数为 $R_0 = 5 \Omega$ 或 5.0Ω ;

(2) 由闭合电路欧姆定律可得 $I = \frac{E}{R + R_0 + r}$, 由电阻定律可得 $R = \rho \frac{L}{S}$, 结合 $S = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2$, 综合可得 $L = \frac{\pi d^2 E}{4\rho} I^{-1} - \frac{\pi d^2}{4\rho} (R_0 + r)$, 则丁图以 I^{-1} 为横轴才能描绘出倾斜的直线;

(3) 当丁图斜率为 k , 纵轴的截距为 $-b$, 由 $L = \frac{\pi E d^2}{4\rho} I^{-1} - \frac{\pi d^2}{4\rho} (R_0 + r)$ 可得 $\frac{\pi d^2}{4\rho} (R_0 + r) = b, \frac{\pi E d^2}{4\rho} = k$, 综合解得 $r = \frac{bE}{k} - R_0, \rho = \frac{\pi E d^2}{4k}$;

(4) 由 (3) 可知, 金属丝电阻率与电流表内阻无关。

24. 解: (1) 对乙图受力分析, 由力的平衡可得气体的压强为 $p_Z = p_0 + \frac{\rho_0}{2}$ (1分)

甲图与乙图相比较, 气体发生等容变化, 则有 $\frac{p_Z}{T_Z} = \frac{p_0}{T_0}$ (2分)

综合解得 $T_Z = \frac{3}{2} T_0, \Delta T = T_Z - T_0 = \frac{T_0}{2}$ (1分)

(2) 甲图与丙图相比较发生等温变化, 未加活塞时, $p_{丙1} = p_0 + p_0$ (1分)

$p_{丙1} L_1 = p_0 \frac{L}{2}$ (1分)

当水银柱向下运动的距离为 $\frac{L}{8}$ 时, $p_{丙2} \left(L_1 - \frac{L}{8}\right) = p_0 \frac{L}{2}$ (1分)

对活塞与水银柱之间所封闭的空气

$p_0 \left(L - \frac{L}{2} - L_1\right) = (p_{丙2} - p_0) L_2$ (1分)

活塞下降的距离为 $d = L - \frac{L}{2} - \left(L_1 - \frac{L}{8}\right) - L_2$ (1分)

综合解得 $d = \frac{7}{24} L$ (1分)

25. 解: (1) 设 Q, D 两点的高度差为 h , 则有 $\sin \theta = \frac{h}{r}$ (1分)

小球从 P 到 Q 由机械能守恒定律可得 $mg(r \cos 37^\circ - h) = \frac{1}{2}mv_Q^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$ (2分)

当小球刚运动到 Q 点,轨道对小球的支持力刚好为 0,把重力分别沿着 OQ 和垂直 OQ 分解,

$$\text{由牛顿第二定律可得 } mg\sin\theta = \frac{mv_Q^2}{r} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{结合 } v_0 = \sqrt{\frac{8r}{5}}, \text{ 解得 } \theta = 37^\circ \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 小球沿着 QJ 做匀加速度直线运动, F 与 mg 的合力沿着 QJ 方向
根据二力合成的矢量三角形分析可得,当 F 与 QJ 垂直即沿着 OQ 斜向右上方向时,
 F 取最小值 (1 分)

$$\text{当 } F \text{ 取最小值时,小球的合力为 } F_{\text{合}} = mg\cos\theta \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由牛顿第二定律可得 } F_{\text{合}} = ma \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{小球从 Q 到 J, 由动能定理可得 } mg(h+r) = E_{k_j} - \frac{1}{2}mv_Q^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{由(1)可知 } \frac{1}{2}mv_Q^2 = \frac{3}{10}mgr \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{综合解得 } a = 0.8g, E_{k_j} = 1.9mgr \quad (2 \text{ 分})$$

26. 解:(1) 导体棒 1、2 在碰撞过程中

$$\text{由动量守恒定律可得 } 2mv_0 = 2mv_1 + 2mv_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由能量守恒可得 } \frac{1}{2} \times 2mv_0^2 = \frac{1}{2} \times 2mv_1^2 + \frac{1}{2} \times 2mv_2^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{联立解得 } v_1 = 0, v_2 = v_0 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由动量定理可得在碰撞过程中 1 对 2 的冲量为 } I = 2mv_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } I = 2mv_0 \quad (1 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 由 } y^2 = kx \text{ 结合 } x = L \text{ 可得 } s = \sqrt{kL} \quad (1 \text{ 分})$$

导体棒 2、3 组成的整体在 ce 右侧的磁场中运动,由动量守恒可得

$$2mv_0 = 3mv_{\text{共}} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_{\text{共}} = \frac{2}{3}v_0 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由法拉第电磁感应定律可得 } E = \frac{\Delta\Phi}{t}, \text{ 由欧姆定律可得 } i = \frac{E}{2R}, \text{ 综合可得 } it = \frac{\Delta\Phi}{2R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{则有 } \Delta\Phi = Bs\Delta x \quad (1 \text{ 分})$$

对导体棒 2 应用动量定理可得

$$Bist = 2m(v_0 - v_{\text{共}}) \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{综合解得 } \Delta x = \frac{4Rmv_0}{3B^2kL} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 导体棒 1 在水平向右的拉力作用下做匀加速直线运动,当导体棒 1 运动到 a 、 b 处,则有
 $v_0^2 = 2aL$ (1 分)

$$\text{设导体棒 1 的位移为 } x \text{ 时,速度为 } v_1, \text{ 则有 } v_1^2 = 2ax \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{设导体棒 1 单位长度的电阻为 } r, \text{ 则有 } R = r \cdot \sqrt{kL}$$

$$\text{由电磁感应现象的规律可得 } E_1 = Bv_1\sqrt{kx}, i_1 = \frac{E_1}{r\sqrt{kx}} \quad (1 \text{ 分})$$

$$F_{\text{安}} = Bi_1\sqrt{kx} \quad (1 \text{ 分})$$

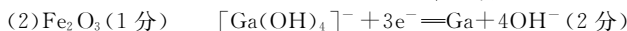
$$\text{综合可得 } a = \frac{v_0^2}{2L}, F_{\text{安}} = \frac{B^2v_0\sqrt{k/L}}{r}x \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{则导体棒 1 从 } y \text{ 轴处运动到 } ab \text{ 处的过程中克服安培力做的功为 } W_{\text{安}} = \frac{1}{2}F_{\text{安}}x \quad (1 \text{ 分})$$

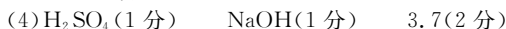
$$\text{当 } x = L, W_{\text{安}} = \frac{B^2L^2kv_0}{2R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由动能定理可得 } W - W_{\text{安}} = \frac{1}{2} \times 2mv_0^2, \text{ 解得 } W = \frac{B^2Lkv_0}{2R} + mv_0^2 \quad (1 \text{ 分})$$

27. (1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ga}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{NaGaO}_2 + \text{CO}_2 \uparrow$ (2 分)



$$(3) 10^{0.4} (2 \text{ 分})$$



(5) 阳 (1 分)

$$(6) \frac{2 \times 84 \times 10^{21}}{\frac{\sqrt{3}}{2} a^2 c N_A} \text{ (或其他正确答案) (2分)}$$

解析: (3) 由图可知, 常温下当 $\lg c\{[\text{Ga}(\text{OH})_4]^{-}\} = -5$ 时, $\text{pH} = 9.4$, 即 $c\{[\text{Ga}(\text{OH})_4]^{-}\} = 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $c(\text{OH}^{-}) = 10^{-4.6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。常温下, 反应 $[\text{Ga}(\text{OH})_4]^{-}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Ga}(\text{OH})_3(\text{s}) + \text{OH}^{-}(\text{aq})$ 的平衡常数 $K = \frac{c(\text{OH}^{-})}{c\{[\text{Ga}(\text{OH})_4]^{-}\}} = \frac{10^{-4.6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}{10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}} = 10^{0.4}$ 。

(6) 图中晶胞中 N 原子个数为 $1 + 2 \times \frac{1}{3} + 2 \times \frac{1}{6} = 2$, Ga 原子个数为 $1 + 4 \times \frac{1}{6} + 4 \times \frac{1}{12} = 2$, 所以晶胞中有 2 个 GaN, 晶胞的质量为 $\frac{2 \times 84}{N_A} \text{ g}$, 晶胞的体积为 $\frac{\sqrt{3}}{2} a^2 c \times 10^{-21} \text{ cm}^3$, 六方氮化镓晶体的密度 $\rho = \frac{2 \times 84 \times 10^{21}}{\frac{\sqrt{3}}{2} a^2 c N_A} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 。

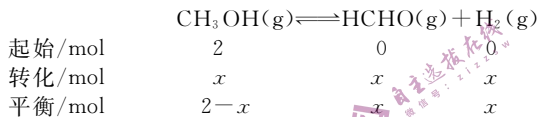
28. (1) ①排尽装置中的空气; 同时可将 CCl_4 蒸气吹入反应管中参加反应; 防倒吸(2分。答出两点即可)
 ②B(1分) 提高原料 CCl_4 的利用率(1分)
 ③ $3\text{CCl}_4 + 2\text{Sc}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 4\text{ScCl}_3 + 3\text{CO}_2$ (2分。反应条件也可写成“ $\xrightarrow{800^\circ\text{C左右}}$ ”。若将反应条件写成“ $\xrightarrow{\Delta}$ ”, 也不扣分)
 ④防止 D 中水蒸气进入 B 中而导致 ScCl_3 水解, 使产品的产率降低(或使产品不纯)(2分)
 ⑤导管口有气泡冒出, 烧杯中的液体分层, 下层为无色油状液体(2分)
 (2) $\text{ScOCl} + 2\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\Delta} \text{ScCl}_3 + 2\text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O} \uparrow$ (2分)
 (3) $\frac{15.15cV}{m} \%$ (或其他正确答案)(2分)

解析: (1) ⑤实验过程中, 生成的 CO_2 气体、未参加反应的 N_2 和 CCl_4 蒸气进入 NaOH 溶液中, 则 D 中观察到的现象是: 导管口有气泡冒出, 烧杯中的液体分层, 下层为无色油状液体。

29. (1) >(2分)
 (2) ①351(2分)
 ②a(1分) 氧化法为放热反应, 随着温度升高, 平衡逆向移动, 平衡常数减小, 故曲线 a 对应氧化法(2分)
 ③1.5(2分) 1.2(2分)
 (3) ①消耗原料少, 消耗电能少(或其他正确答案)(1分)
 ②Rh/Ys(1分)
 (4) $\text{CH}_3\text{OH} - 6\text{e}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 \uparrow + 6\text{H}^+$ (2分)

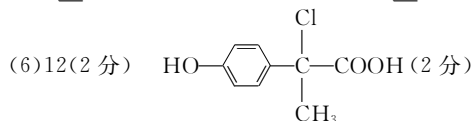
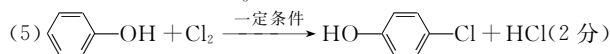
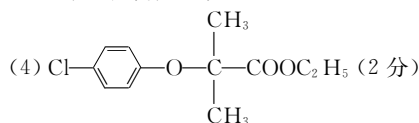
解析: (2) ①脱氢法的 $\Delta H =$ 反应物的键能总和 - 生成物的键能总和 $= [(3n + 413.4 + 462.8) - (2n + 745 + 436)] \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} = 46.20 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, 解得 $n = 351$ 。

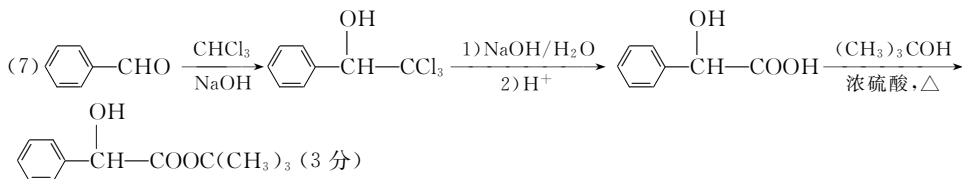
③设平衡时 CH_3OH 转化的物质的量为 $x \text{ mol}$ 。



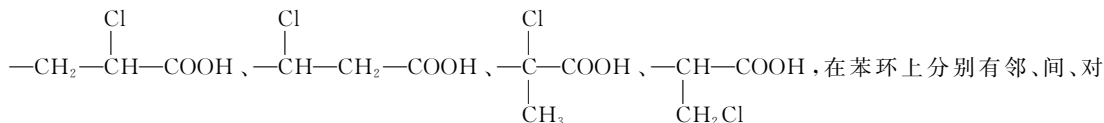
曲线 b 代表脱氢法温度与 $\lg K$ 的关系, 500 K 时, $\lg K = 0$, 所以 $K = 1$ 。恒容密闭容器的体积为 1 L, 则 $K = \frac{x^2}{2-x} = 1$, 解得 $x = 1$, 平衡时气体的物质的量变为起始时气体的物质的量的 1.5 倍, 则平衡时气体压强变为起始时气体压强的 1.5 倍。平衡时 CH_3OH 、 HCHO 、 H_2 对应物质的量均为 1 mol, 三者分压均为 3.6 MPa $\times \frac{1}{3} = 1.2 \text{ MPa}$, 则平衡时压强平衡常数 $K_p = \frac{1.2 \times 1.2}{1.2} \text{ MPa} = 1.2 \text{ MPa}$ 。

30. (1) 对氯苯酚(或 4-氯苯酚)(1分) $\text{O} > \text{Cl} > \text{C} > \text{H}$ (1分)
 (2) 加成反应(1分)
 (3) 醚键、碳氯键(1分)

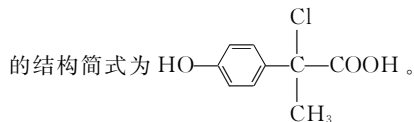




解析:(6)G的结构简式为 Clc1ccc(OCC(C)C(=O)O)cc1, X的相对分子质量比G少14,即X的分子组成比G少1个 CH_2 ,含有一个苯环,苯环上有两个取代基,其中一个取代基是酚羟基,另一个取代基为



三种位置,总共有12种符合条件的同分异构体。其中核磁共振氢谱有五组峰,峰面积之比为3:2:2:1:1



31. (除注明外,每空2分)

(1) NADP^+ 和 H^+ (1分) ATP (1分) 叶绿体基质、细胞质基质 TPT的活性被抑制时,蔗糖的合成会因丙糖磷酸不能运出叶绿体而减少,而淀粉的含量会增加,淀粉含量增加会抑制暗反应的进行,进而使光合速率降低

(2) 蔗糖为二糖,等质量的葡萄糖和蔗糖相比,蔗糖对渗透压的影响较小;蔗糖为二糖,性质(或结构)较稳定;蔗糖为二糖,(比单糖)运输效率高等

(3) 能 (1分) 该转光膜能将光合色素几乎不吸收的紫外光和绿光转化为光合色素吸收的蓝紫光和红光,有利于光合作用的进行

32. (除注明外,每空1分)

(1) 传出 不是

(2) 非条件 副交感神经 阻止多巴胺的回收,使多巴胺持续在突触后膜处发挥作用 (2分)

(3) 血管活性肠肽 (2分) 收缩 (2分)

33. (除注明外,每空1分)

(1) 物种组成(答物种丰富度不给分)

(2) 栖息空间和食物条件 (2分) 标记重捕法 偏大

(3) 全球性 碳足迹 节能减排、低碳生活、开发利用新能源等(答出两点,合理即可)

(4) 直接和间接 整体

34. (除注明外,每空2分)

(1) 0 或 1 或 2 (答全才给分,1分) 油性 (1分)

(2) ①常 (1分) ② F_2 中雄蚕均为非油性,雌蚕非油性;油性=1:1 (纯合)油性雄蚕 \times 纯合非油性雌蚕

(3) ①非油性(雄蚕):油性(雌蚕)=1:1 ②均为油性(雌蚕) ③W

35. (除注明外,每空1分)

(1) 逆转录酶 复性过程温度相同(相近)

(2) 延伸 增加模板DNA彻底变性的概率(使模板DNA充分变性)

(3) 使限制酶失活 CCCGGG (2分)

(4) 花粉管通道 (2分) 农杆菌转化法