

安庆示范高中 2023 届高三联考·理科综合

参考答案、提示及评分细则

物理部分

题号	14	15	16	17	18	19	20	21
选项	D	C	D	C	B	CD	CD	BCD

14. D 【解析】A. 小球在空中飞行的竖直分位移大小 $h = \frac{1}{2}gt^2 = 180 \text{ m}$

小球在空中飞行的总位移为 $s = \frac{h}{\sin 37^\circ} = 300 \text{ m}$, 故 A 错误;

B. 小球在空中飞行的水平位移 $x = s \cos 37^\circ = 240 \text{ m} = v_0 t$, 解得 $v_0 = 40 \text{ m/s}$, 故 B 错误;

C. 小球动能增加了 $\Delta E_k = mgh = 1800 \text{ J}$, 故 C 错误;

D. 小球落在 B 点前瞬间的竖直分速度大小

$$v_y = gt = 60 \text{ m/s}$$

此时所受重力的功率

$$P = mgv_y = 600 \text{ W}$$

故 D 正确。

故选 D。

15. C 【解析】A. $a \rightarrow b$ 过程气体 T 不变, p 增大, 所以 V 减小, 单位体积内的分子数增多, A 错误;

B. $b \rightarrow c$ 过程温度 T 增大, 气体分子平均动能增大, B 错误;

C. $c \rightarrow a$ 过程气体等容变化, 过程中温度 T 减小, 根据热力学第一定律, 可知气体向外界放热, C 正确;

D. 由理想气体状态方程易知全过程状态 b 的体积最小, D 错误。

故选 C。

16. D 【解析】悬停时电梯做匀速圆周运动, 故合外力不为零, A 选项错误; 悬停时电梯与空间站具有相同的角速度, 因电梯做圆周运动的半径更小, 故电梯速度小于空间站速度, 加速度小于空间站加速度, B、C 选项错误。

17. C 【解析】核子组成原子核需释放能量, 故核子的质量和大于原子核的质量, A 选项正确; 由氦核和氦核的比结合能可知, 两个氦核结合成氦核释放能量, B 正确; 氦和氦反应后质量数不变, C 选项错误。

18. B 【解析】在高为 $\frac{\sqrt{2}}{2}R$ 处, 绝缘带电环对小球的电场力最大, 故平衡位置只有该处, A 选项错误; 从圆环中心正上方高为 $0.5R$ 、 R 、 $2R$ 处释放时, 所受电场力均小于重力, 故小球一直向下运动, 选项 B 正确, 选项 C 错误, 小球向下运动过程中电场力先做负功, 后做正功, 电势能一定先增大后减小, D 选项错误。

19. CD 【解析】A. 由题意可知线圈中磁通量先垂直纸面向里减小, 再垂直纸面向外增大, 根据楞次定律可知线圈中的感应电流方向始终为顺时针方向, A 错误;

B. t_0 时刻安培力的方向会发生改变, B 错误。

C. 根据法拉第电磁感应定律可得线圈中感应电动势的大小为

$$E = n \frac{\Delta \varphi}{\Delta t} = n \frac{\pi r^2 B_0}{2 t_0}$$

根据闭合电路欧姆定律可得,线圈中电流大小为

$$I = \frac{E}{R} = \frac{n\pi r^2 B_0}{2t_0 R}$$

$t=0$ 时刻,线圈受到的安培力大小为

$$F = nBIL = \frac{n^2 \pi r^3 B_0^2}{t_0 R}, \text{故 C 正确。}$$

$0 \sim \frac{3}{2}t_0$ 通过导线某横截面的电荷量为 $q = I \cdot \frac{3}{2}t_0 = \frac{3n\pi r^2 B_0}{4R}t_0$, D 正确。

20. CD 【解析】A. 依题意,粒子从 C 运动到 D 的过程中,水平向右做减速运动,竖直向下做加速运动,则粒子受到的电场力指向左下方,电场力 F 与初速方向成钝角,可知粒子在电场力反方向上做匀减速、在垂直于电场力方向上做匀速运动,所以粒子的速度先变小后变大,电场力对粒子先做负功后做正功,电势能先增加后减少,故 A 错误;

B. 速度增大,根据动能定理,从 C 到 D 的过程中,电场力做正功,则电势能减小,所以粒子在 C 点的电势能大于在 D 点的电势能,又因为粒子带负电,所以 C 点的电势小于 D 点的电势,故 B 错误;

C. 设 CD 两点间的电势差为 U_{CD} ,由动能定理 $-qU_{CD} = \frac{1}{2}m\left(\frac{4}{3}v_a\right)^2 - \frac{1}{2}(v_a)^2$

解得 $U_{CD} = -\frac{7m}{18q}v_a^2$,故 C 正确;

根据竖直方向位移和水平方向位移之比为 4:3, CD 两点沿电场线方向的距离 $d = L\cos(2 \times 37^\circ) = 7/25L$, E 的大小 $\left|\frac{U_{CD}}{d}\right|$, E 的大小为 $\frac{25mv_a^2}{18qL}$,故 D 正确。

21. BCD 【解析】Q 在向右移动至 β 为 0 过程中,细线上拉力大小由 mg 逐渐减小为 $\frac{1}{2}mg$, c 在斜面上重力的

下滑分量为 $\frac{1}{2}mg$, c 与斜劈的摩擦力以及 Q 与横杆之间的摩擦力都将变小, c 与斜劈的摩擦力始终沿斜面向下 ($\beta=0$ 除外), c 与斜劈的摩擦力最小值为 0 ($\beta=0$), 所以 A 错, BC 正确, D 选项 $\beta=120^\circ$, 物体 c 恰好静止时,斜劈受到地面的最大摩擦力最大

$$2F\cos\frac{\beta}{2} = mg$$

$F = mg$, $f_{地} = F\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}mg$, 所以 D 正确。

22. 【答案】

(1) 0.170 (1 分)

(2) D (2 分)

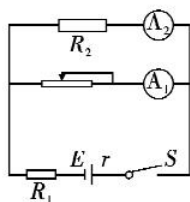
(3) $\frac{d}{l}\left(\frac{1}{t_2} - \frac{1}{t_1}\right)$ (2 分)

理科综合试题参考答案 第 2 页 (共 10 页)

23. 【答案】

(1) A_2 R_2 R_4 (各 1 分, 共计 3 分)

(2) (3 分)



(3) 3.5 V (2 分) 0.36 Ω (2 分)

【解析】(3) $I_2 = \frac{E}{R_{A_2} + R_2 + r + R_1} - \frac{r + R_1}{R_{A_2} + R_2 + r + R_1} I_1$

可得图像斜率大小 $k = \frac{r + R_1}{R_{A_2} + R_2 + r + R_1}$, 截距 $b = \frac{E}{R_{A_2} + R_2 + r + R_1}$

解得 $r = 0.36 \Omega$ $E = 3.5 \text{ V}$

24. 【答案】

(1) 90° (6 分)

(2) $\frac{2\sqrt{6}}{3}R$ (6 分)

【解析】(1) 设折射角为 r , 由折射定律知:

$$\frac{\sin \theta}{\sin r} = n$$

可以解得:

$$\sin r = \frac{\sin 45^\circ}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$$

可知: $r = 30^\circ$

设圆柱体的临界角为 C , 有:

$$\sin C = \frac{1}{n} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

可知: $C = 45^\circ$

从直径 AB 入射的光束在圆柱内的光路图, 如图所示。由图可以确定圆柱面上 M 、 N 之间有光束射出。

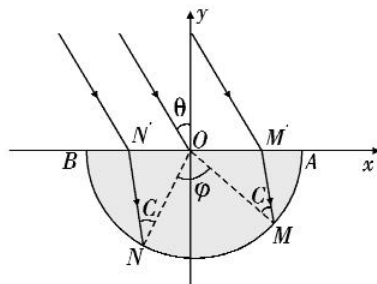
由几何关系可知:

$$\varphi = C - r + C + r = 2C = 90^\circ$$

(2) 由上面的几何光路图可知: 圆柱面上 M 、 N 点对应入射光束在直径 AB 间的人射点分别为 M' 和 N' , 所求的宽度即为 M' 和 N' 沿 x 轴的距离。

令 OM' 长度为 x_1 , ON' 长度为 x_2 , 则:

$$\frac{x_1}{\sin C} = \frac{R}{\sin(90^\circ + r)} \quad \frac{x_2}{\sin C} = \frac{R}{\sin(90^\circ - r)} \text{ 可解得:}$$



$$x_1 = x_2 = \frac{\sin C}{\cos r} R = \frac{\sin 45^\circ}{\cos 30^\circ} R = \sqrt{\frac{2}{3}} R$$

由此可得对应的入射光束沿 x 轴的宽度 Δx :

$$\Delta x = x_1 + x_2 = \sqrt{\frac{8}{3}} R = \frac{2\sqrt{6}}{3} R$$

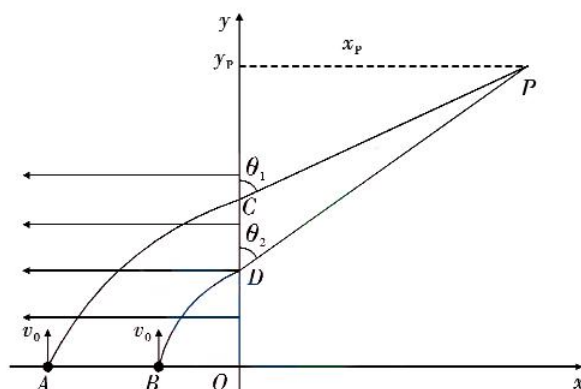
25. 【答案】

(1) $\frac{3}{2}$ (5分)

(2) $12L$ (5分)

(3) $4L$ (5分)

【解析】(1) 令粒子的初速度为 v_0 , 在坐标系中画出 A 、 B 两处粒子源发射出的粒子在电场中的运动轨迹, 如图所示。



粒子在电场中作类平抛运动, 沿 y 轴方向的分运动为匀速直线运动:

$$y_C = v_0 t_1$$

$$y_D = v_0 t_2$$

粒子沿 x 轴方向的分运动为初速为零的匀加速直线运动:

$$\frac{t_1}{t_2} = \sqrt{\frac{x_A}{x_B}} = \sqrt{\frac{9L}{4L}} = \frac{3}{2}$$

由此可知:

$$\frac{y_C}{y_D} = \frac{t_1}{t_2} = \frac{3}{2}$$

(2) 令粒子在 C 、 D 两处的速度方向角分别为 θ_1 、 θ_2 , 由方向角正切公式可得:

$$\frac{\tan \theta_1}{\tan \theta_2} = \frac{t_1}{t_2} = \frac{3}{2}$$

由图中几何关系可知:

$$\tan \theta_1 = \frac{x_P}{y_P - y_C}$$

$$\tan \theta_2 = \frac{x_P}{y_P - y_D}$$

由以上几式联立可得：

$$\frac{y_P - y_D}{y_P - y_C} = \frac{3}{2}$$

$$y_P = \frac{5}{2}y_D$$

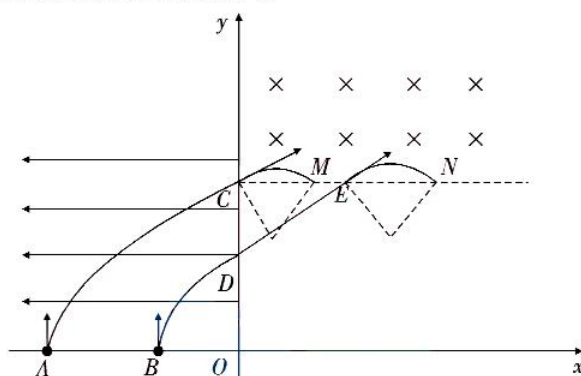
再考虑平抛运动轨迹中的几何关系,有:

$$\tan \theta_2 = \frac{4L}{\frac{y_D}{2}} = \frac{x_P}{y_P - y_D}$$

解得: $x_P = 12L$

可知相遇点的横坐标为 $x_P = 12L$

(3) 画出粒子在磁场中的运动轨迹,如下图所示。



设两处粒子的质量、电荷量分别为 m 、 q , 粒子在磁场中的轨迹对应的圆弧半径分别为 r_1 、 r_2 , 由粒子在磁场中做圆周运动的半径公式可知:

$$r_1 = \frac{mv_0}{qB \cos \theta_1}$$

$$r_2 = \frac{mv_0}{qB \cos \theta_2}$$

设两处粒子轨迹圆弧对应的弦长 CM 长度为 x_1 , 弦长 EN 长度为 x_2 , 由几何关系并结合上面的半径公式可知:

$$x_1 = 2r_1 \cos \theta_1 = \frac{2mv_0}{qB}$$

$$x_2 = 2r_2 \cos \theta_2 = \frac{2mv_0}{qB}$$

由图可知两处粒子飞出位置间的距离, 即 MN 间距离, 令 MN 长度为 Δx , CE 长度为 x_0 , 则:

$$\begin{aligned} \Delta x &= x_0 + x_2 - x_1 = x_0 \\ &= (y_C - y_D) \tan \theta_2 \\ &= \frac{y_D}{2} \cdot \frac{4L}{\frac{y_D}{2}} = 4L \end{aligned}$$

可知两处粒子飞出位置间的距离为 $\Delta x = 4L$ 。

26. 【答案】

$$(1) (12 + 8\sqrt{3})\pi\sqrt{\frac{R}{5g}} \left(\text{或} \left(\frac{12\sqrt{5} + 8\sqrt{15}}{5} \right) \pi\sqrt{\frac{R}{g}} \right) \quad (6 \text{ 分})$$

$$(2) \frac{24m}{9M + 25m} \quad (8 \text{ 分})$$

$$(3) -\frac{61}{120}mgR \quad (6 \text{ 分})$$

【解析】(1) 由 $mgtan \theta = m\omega^2 R \sin \theta$

$$\text{得 } \omega = \sqrt{\frac{g}{R \cos \theta}}$$

$$\text{则 } a、b \text{ 的角速度分别为 } \omega_a = \sqrt{\frac{5g}{3R}} \quad \omega_b = \sqrt{\frac{5g}{4R}} \quad (2 \text{ 分})$$

周期 T 满足: $\omega_a T - \omega_b T = 2\pi$ (2 分)

$$\text{解得: } T = (12 + 8\sqrt{3})\pi\sqrt{\frac{R}{5g}} \quad (2 \text{ 分}) \quad \left(\text{或} T = \left(\frac{12\sqrt{5} + 8\sqrt{15}}{5} \right) \pi\sqrt{\frac{R}{g}} \right)$$

(2) 两球做圆周运动的向心力由重力与支持力的合力来提供, 支持力

$$F_{Na} = \frac{mg}{\cos 53^\circ}, F_{Nb} = \frac{m_b g}{\cos 37^\circ}$$

碗对地而无摩擦力, 说明两球对碗弹力的水平分量大小相等, 方向相反, 即

$$F_{Na} \sin 53^\circ = F_{Nb} \sin 37^\circ \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } m_b = \frac{16}{9}m \quad (2 \text{ 分})$$

碗在地面而恰好滑动时, 水平方向上处于平衡状态:

$$F_{Na} \sin 53^\circ + F_{Nb} \sin 37^\circ = \mu(M + m + m_b)g \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } \mu = \frac{24m}{9M + 25m} \quad (2 \text{ 分})$$

$$(3) \text{ 由 } mgtan \theta = m \frac{v^2}{R \sin \theta}$$

$$\text{解得: } v_a = \sqrt{\frac{16}{15}gR} \quad v_b = \sqrt{\frac{9}{20}gR} \quad (2 \text{ 分})$$

球 a 从最初高度下降到 b 球开始所在平面的过程中, 由动能定理可得:

$$mgR(\cos 37^\circ - \cos 53^\circ) + W_f = \frac{1}{2}mv_b^2 - \frac{1}{2}mv_a^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } W_f = -\frac{61}{120}mgR \quad (2 \text{ 分})$$

化学部分

题号	7	8	9	10	11	12	13
选项	D	D	C	C	C	D	A

7. D 【解析】A. 加热除汞,说明汞易挥发,A项正确;
B. “合两柔则为刚”体现了合金的硬度通常大于各组分金属的特点,B项正确;
C. 铜绿的主要成分是碱式碳酸铜,C项正确;
D. 温度过高会使酶的活性降低甚至丧失,从而使反应速率减慢,D项错误。
8. D 【解析】A. 乙炔可以加聚得到聚乙烯,掺杂后具有导电性,A项正确;
B. H 分子水解产物含有羟基与羧基,可以发生缩聚反应,B项正确;
C. H 分子存在含有萘环的同分异构,C项正确;
D. H 催化氧化反应后不含于性碳原子,D项错误。
9. C 【解析】A. 锥形瓶密封,难以接收馏分,A项错误;
B. 由图可知,带有橡胶管和玻璃球的滴定管为碱式滴定管,故 B 错误;
C. 脱脂棉燃烧可证明过氧化钠与水反应放热,C项正确;
D. 在铜锌原电池装置中,Cu 电极要放入 CuSO_4 溶液中,Zn 电极放入 ZnSO_4 溶液中,盐桥中的阳离子向正极 Cu 电极移动,故应该向右池迁移起到形成闭合回路的作用,D 错误。
10. C 【解析】M 为 Li,Z 为 F,Y 为 O,X 为 C,W 为 B。
A. Li 位于 s 区,故 A 错误;
B. 同周期从左到右第一电离能呈增大的趋势,因此第一电离能: $F > O > C > B$,故 B 错误;
C. 从结构式可知,B 原子最外层满足 8 电子稳定结构,故 C 正确;
D. 由图可知,1 mol 该化合物中有 9 mol σ 键,故 D 错误。
11. C 【解析】A. 由图示可知:上述过程中钴原子形成的化学键数目分别有 4、5、6,转化过程发生了变化,A 项正确;
B. 由图示可知:上述过程 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ 参与反应时断裂了 C—C 非极性键,生成的过程中有碳链的增长,有 C—C 非极性键的形成,B 项正确;
C. CH_3OH 分子中采用 sp^3 杂化的不仅有 C 原子,还有 O 原子,C 项错误;
D. 由图示可知:上述总反应为: $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{CO} + \text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{\text{HCo}(\text{CO})_3} (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOCH}_3$,
 $\text{HCo}(\text{CO})_3$ 是整个反应的催化剂,且该转化的原子利用率为 100%,D 项正确。
12. D 【解析】A. 左池的温度与 pH 会影响细菌的活性,影响单位时间内生成氧气的量,即影响电流强度,会影响 KIO_3 的制备速率,故 A 正确;
B. N 极为负极,硫氧化菌将 FeS_2 氧化为 S,硫再放电生成 SO_4^{2-} ,负极电极反应式为 $\text{S} - 6\text{e}^- + 4\text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 8\text{H}^+$,生成 H^+ ,pH 降低,故 B 正确;
C. 铂电极 P 为阴极,铂电极 Q 为阳极,阳极反应式为 $\text{I}_2 + 12\text{OH}^- - 10\text{e}^- = 2\text{IO}_3^- + 6\text{H}_2\text{O}$,故 C 正确;
D. 不考虑损耗,电路中每消耗 1 mol O_2 ,转移电子为 4 mol,故需要 4 mol K^+ 通过阳离子交换膜从 Q 极移向 P 极,故 D 错误。

13. A 【解析】A. R_3N 溶液呈碱性, 溶液中存在平衡: $R_3N + H_2O \rightleftharpoons R_3NH^+ + OH^-$, R_3N 粒子不带电, 故应为 R_3NH^+ 对 $HCOO^-$ 的静电吸附, 故 A 错误;
- B. 由电离常数公式可知, 溶液中 $\frac{c(HCOO^-)}{c(HCOOH)} = \frac{K_a}{c(H^+)}$, 当溶液 pH 为 5 时, 溶液中 $\frac{c(HCOO^-)}{c(HCOOH)} = 18$, 带入计算可知 $K_a = 1.8 \times 10^{-4}$, 故 B 正确;
- C. 当废水初始 pH 上升时, 以上平衡向左移动, R_3NH^+ 含量下降, 与甲酸根离子作用减少, 回收率下降, 故 C 正确;
- D. 当废水初始 pH < 2.4 时, pH 上升时, 以上平衡左移, 但回收率反而上升, 说明甲酸的电离程度对回收率影响显著, 故 D 正确。

27. 【答案】(每空 2 分, 共 14 分)

- (1) ①加硫酸, H^+ 和 $C_2O_4^{2-}$ 反应, $c(C_2O_4^{2-})$ 减小, $Fe^{3+} + 3C_2O_4^{2-} \rightleftharpoons [Fe(C_2O_4)_3]^{3-}$ 逆向移动, $c(Fe^{3+})$ 增大, 遇 KSCN 溶液变红
- ② Fe^{3+} 与 $C_2O_4^{2-}$ 生成 $[Fe(C_2O_4)_3]^{3-}$ 的反应速率快且反应限度大
- ③取 U 形管左侧 溶液, 滴加 $K_3[Fe(CN)_6]$ 溶液, 生成蓝色沉淀(答案合理即可)
- 避免发生 $Fe^{3+} + 3C_2O_4^{2-} \rightleftharpoons [Fe(C_2O_4)_3]^{3-}$, 干扰氧化还原反应的发生
- (2) 酸式滴定管 当滴入最后一滴(半滴) $KMnO_4$ 溶液时, 溶液从无色变为浅紫色, 且半分钟内不褪色
- $$\frac{1580b}{67aV} \times 100\%$$

28. 【答案】(除标注外, 每空 2 分, 共 14 分)

- (1) $MnO_2 + PbS + 4H^+ + SO_4^{2-} = Mn^{2+} + PbSO_4 + S + 2H_2O$
- (2) 过滤
- (3) CO_3^{2-} 更易水解生成 OH^- , 从而易生成 $Pb_2(OH)_2CO_3$
- (4) abc
- (5) $MnF_2 + Ca^{2+} = Mn^{2+} + CaF_2$ $3.87 \times 10^{-3} \text{ mol/L} < c(F^-) < 0.1 \text{ mol/L}$
- (6) 在 40°C 以上进行蒸发浓缩(1 分) 趁热过滤(1 分)

29. 【答案】(除标注外, 每空 2 分, 共 15 分)

- (1) $C_2H_6(g) \longrightarrow 2CH_3 \cdot (g)$ (1 分)
- (2) ① $-(\Delta H_1 + \Delta H_2)$ 或 $-\Delta H_1 - \Delta H_2$ (1 分)
- ② $CH_3 \cdot + C_2H_6 \longrightarrow C_2H_5 \cdot + CH_4$
- (3) sp^2
- (4) ① H_2 (1 分) 反应 IV 的平衡常数远大于其它反应, 体系主要得到碳和氢气, 其他气体含量很少(答案合理即可, 若前一空未填 H_2 , 本小题不得分)
- ② B
- ③ $\frac{(3x - 2n - 3m - 2r)np}{(3x - n - 2m - r)m}$
- (5) $Ni_2Cr_3Fe_2$

【解析】(1) 反应 $C_2H_6(g) \longrightarrow 2CH_3 \cdot (g)$ 的键的解离能更小。

(2) ①由题设两个反应可求出 $\Delta H = -(\Delta H_1 + \Delta H_2)$ 。

②由第一步引发反应和后续反应 $C_2H_5 \cdot \longrightarrow C_2H_4 + H \cdot$ 可知, “……”为 $CH_3 \cdot$ 生成 $C_2H_5 \cdot$ 的反应, 即 $CH_3 \cdot + C_2H_6 \longrightarrow C_2H_5 \cdot + CH_4$ 。

(3) $CH_3 \cdot$ 中单电子占据一个 p 轨道, 故碳原子应采取为 sp^2 杂化。

(4) ① H_2 反应 IV 的平衡常数远大于其它反应, 体系主要得到碳和氢气, 其他气体含量很少(答案合理即可)。


②由题给信息可知平衡时体系中乙烯含量很低, 为避免达到平衡, 应缩短反应时间, 温度升高有利于乙烯生成且积碳较少, 故选 B。

③体系中未检测出 C_2H_2 说明其含量很低,可以忽略,由 H 元素守恒可知体系中 H_2 的物质的量为 $(3x - 2n - 3m - 2r)$, 体系中气体总物质的量为 $(3x - n - 2m - r)$, 则 $K_p = \frac{(3x - 2n - 3m - 2r)np}{(3x - n - 2m - r)m}$ 。

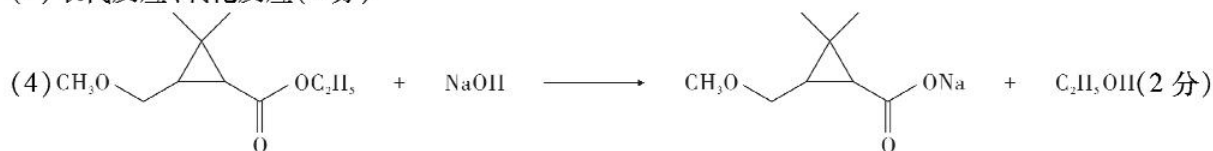
(5) Ni、Fe 所形成的八面体空隙中心共有 6 个, 由于只填充了一半的空隙, 因此该合金化学式为 $Ni_2Fe_2Cr_3$ 。

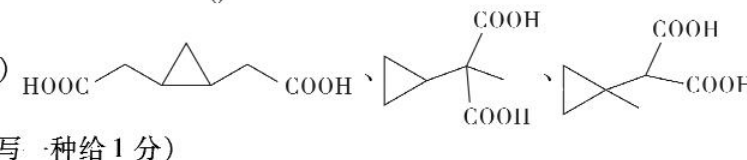
30. 【答案】(15 分)

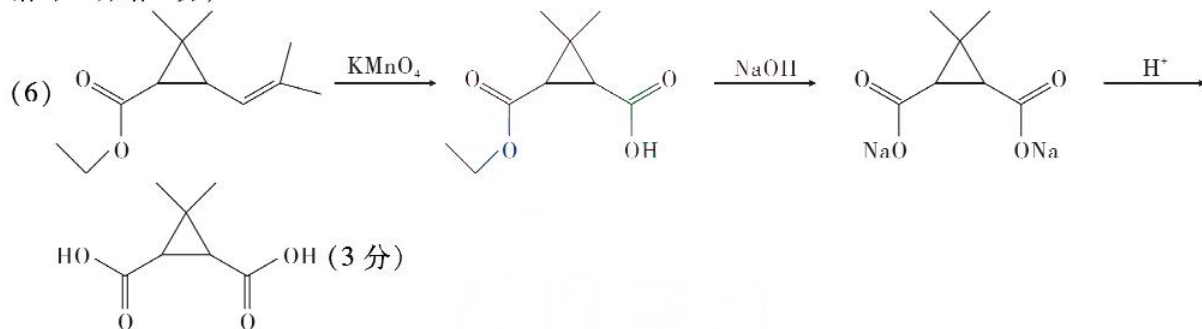
(1) 2-甲基丙烯 (或异丁烯, 1 分) 碳碳双键、羟基 (2 分)

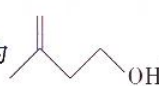
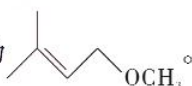
(2)  (2 分)

(3) 取代反应、氧化反应 (2 分)



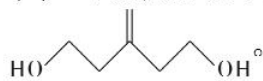
(5)  (两种都对给 3 分, 只写一种给 2 分, 错写一种给 1 分)



【解析】结合已知信息和合成路线可知, B 为 , D 为 。

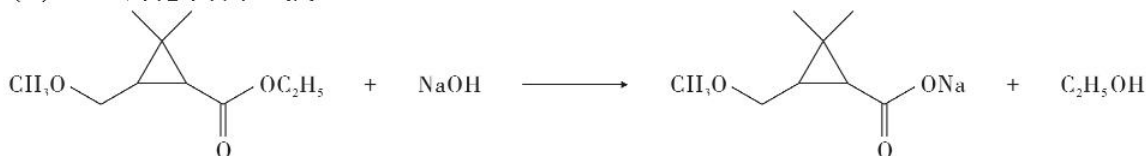
(1) A 的化学名称为 2-甲基丙烯, B 中官能团为碳碳双键, 羟基。

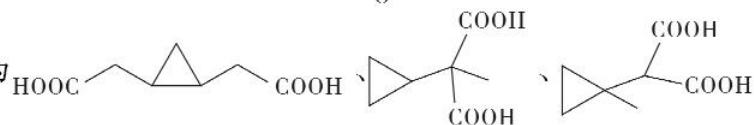
(2) A 中双键连有两个等效的甲基, 若 $HCHO$ 过量, 生成的一种含六个碳的副产物结构简式主要为



(3) C→D 及 G→H 的反应类型分别为取代反应和氧化反应。

(4) E→F 的化学方程式为:



(5) 根据题意, 符合条件的同分异构体为 

(若有其他合理答案也可)。

(6) 合成路线详见答案。

生物部分

题号	1	2	3	4	5	6
选项	D	B	A	D	C	D

31.【答案】(除标注外,每空2分,共10分)

- (1)无水乙醇(1分) 叶绿体中色素能够溶解在有机溶剂无水乙醇中
- (2)ATP 和 NADPH
- (3)减少(1分) 光合产物合成的有机物总量少,可提供给果实的有机物相应减少
- (4)适当疏落离叶片远的果实

32.【答案】(除标注外,每空2分,共12分)

- (1)光敏色素 特定基因的表达(或特定基因的转录)
- (2)抑制茎的生长,促进根的生长 白天适当提高环境温度可促进根和茎的生长
- (3)不科学(1分) 该实验没有验证顶端优势的出现是山丁顶芽产生的生长素作用的结果,只是验证了与顶芽有关(3分)

33.【答案】(每空2分,共10分)

- (1)种群密度
- (2)160 增大
- (3)68
- (4)对动物的干扰小,简便快捷(合理即可)

34.【答案】(8分)

实验思路:将晚花植株分别与5种早花三体植株杂交,得到 F_1 ,选择 F_1 中三体自交(或测交),观察并统计 F_2 表型及比例。(4分)

预期结果和结论:如果 F_2 早花:晚花=3:1,则A、a基因不在该三体所在染色体上;(2分)

如果 F_2 早花:晚花=35:1,则A、a基因在该三体所在染色体上。(2分)(或如果 F_2 早花:晚花=1:1,则A、a不在该三体所在染色体上;(2分)如果 F_2 早花:晚花=5:1,则A、a基因在该三体所在染色体上。(2分))

(说明:实验思路中将晚花植株分别与5种早花三体植株杂交,得到 F_1 , F_1 所有个体自交(或测交),观察并统计 F_2 表型及比例。预期结果和结论合理即可。)

35.【答案】(每空2分,共14分)

- (1)纤维素酶和果胶(或果胶酶和纤维素)
- (2)提供合成其他有机物的原料和能源、维持细胞渗透压 植物激素(或生长素和细胞分裂素)
- (3)融合细胞含植株生长、发育的全套遗传信息
- (4)34 细胞融合是随机的,可能存在多个细胞融合,融合过程中可能存在染色体丢失
- (5)对杂种植株进行黑腐病接种实验

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**。

