

生物答案

1—6 CBADCB

29. (除标注外, 每空1分, 共9分)

- (1) 热能 加强  
(2) ①蓝紫光和红光 活跃的化学能

上部叶片吸收蓝紫光和红光较多, 使树冠下生长的植物(草)能利用的蓝紫光和红光较少, 光合速率低, 生长较慢。(2分) ②提高光合色素的光能捕获效率(2分) 高光

30. (除标注外, 每空1分, 共13分)

- (1) 线粒体(细胞质也可) 精子  
(2) 不可能 F<sub>1</sub> 雄性全为红眼, 没有出现雄性全为白眼(2分)  
(3) I、II (2分)

(4) 让F<sub>1</sub> 的红眼雌果蝇与野生型雄果蝇杂交, 观察子代的表现型(2分)

若子代雌雄个体都为红眼, 则控制红眼、白眼的基因位于X染色体的I区段中;(2分)

若子代中雌性个体都为红眼, 雄性个体红眼与白眼的比例为1:1, 则控制红眼、白眼的基因位于X染色体的II区段中。(2分)

31. (除标注外, 每空1分, 共10分)

- (1) 防卫、监控和清除(缺一不可)(2分)  
(2) 致癌因子使原癌基因和抑癌基因发生基因突变(2分)  
(3) 抗原的处理、传递, 分泌淋巴因子作用于B细胞(2分)  
(4) CTLA-4 抗体能与CTLA-4 特异性结合, 从而活化T细胞的功能, 使之能高效攻击癌细胞(2分)  
(5) 自身免疫病 类风湿性关节炎、系统性红斑狼疮

32. (每空1分, 共7分)

- (1) 沼泽 草原 增加  
(2) 取样器取样法 充分利用了群落中不同的空间和资源  
(3) 生物防治 化学防治

37. (除标注外, 每空2分, 共15分)

- (1) 半乳糖醛酸  
(2) ①干热灭菌  
②增加溶解氧含量, 同时有利于酵母菌与营养物质的充分接触  
③浓度偏低 较少  
(3) 醋酸菌是好氧细菌, 发酵过程需要氧气  
(4) 重复 速率(1分)

38. (除标注外, 每空2分, 共15分)

- (1) 减数第二次分裂的后期(1分) 透明带反应和卵细胞膜反应  
(2) 1个雌原核和2个雄原核  
1个父系染色体组和1个母系染色体组、以及两个父系染色体组  
相同 不相同  
(3) 配子和早期胚胎  
胚胎移植、体外受精、胚胎分割、胚胎干细胞培养(写出两个就可以)

7C8A9A10B11B12B13D

26. (14分) (1) ①  $\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2$  (2分) ② 将矿石细磨(搅拌、升高温度或其他合理答案)(1分) ③ 4.7 (2分) ④  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{CaCO}_3$  (2分) ⑤  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ (或其他合理答案) (2分)

(2) CD (2分)

(3) ①  $2\text{LiOH} + 6\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{FePO}_4 = 2\text{LiFePO}_4 + 7\text{CO}_2 \uparrow + 5\text{CO} \uparrow + 7\text{H}_2\text{O}$  (2分)

②与空气中  $\text{O}_2$  反应, 防止  $\text{LiFePO}_4$  中的  $\text{Fe}^{2+}$  被氧化 (1分)

27. I. (6分)

(1) 打开  $\text{K}_1$ , 关闭  $\text{K}_2$  和  $\text{K}_3$  (2分); 排出残留在装置中的  $\text{TiBr}_4$  和溴蒸气 (2分)

(2) 直形冷凝管 (1分)、温度计(量程  $250^\circ\text{C}$ ) (1分)

II. (8分)

(3) 酸 (1分) 除去溶液中的二氧化碳 (2分)

(4)  $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 6\text{H}_2\text{O} = \text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O} \downarrow + 2\text{NH}_4\text{Cl}$  或  $\text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}_2 = \text{CaO}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} + 2\text{H}_2\text{O}$  (2分) 温度过高时过氧化氢分解 (1分)

(5) 60.0% (2分)

28. (15分) I. (1)  $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{CO}(\text{g}) = \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -746.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  (2分)

(2) AD (2分)

(3)  $2\text{HSO}_3^- + 2\text{e}^- + 2\text{H}^+ = \text{S}_2\text{O}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$  (1分)  $2\text{NO} + 2\text{S}_2\text{O}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{N}_2 + 4\text{HSO}_3^-$  (1分)

(4) ① 80 (2分) ② 2 (2分)

II. (5) 乙 (1分); C (1分) (6) ①  $\text{L}_1$  (1分) ②  $1/(16P^2)$  (2分)

35. (15分)

(1) 球形 (1分) 大 (1分) 基态磷原子的 3p 轨道处于半充满状态, 比较稳定 (2分)

(2)  $\text{K}_2[\text{Fe}(\text{SCN})_4]$  (1分) (3) 正四面体形 (1分) (4)  $(\text{CaP}_2\text{O}_6)_n$ ; (2分)



36. (15分)

(1) 2,3-二甲基-1,3-丁二烯 (2分) (2) 氧化反应 (1分)

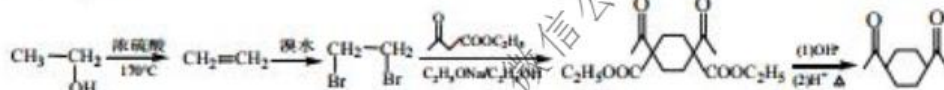
(3) 浓氢溴酸 (1分)

(4)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{稀 H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$  (2分)

(5) 羟基, 醛基 (2分)

(6) 12 种 (2分)
  $\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{CH}_3 \quad \text{O} \quad \text{O} \quad \text{CH}_3 \quad \text{O} \\ \parallel \quad | \quad \parallel \quad \parallel \quad | \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \text{ 或 } \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{OH} \\ | \quad | \quad | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$  (2分)

(7) (3分)



7C8A9A10B11B12B13D

26. (14分) (1) ①  $\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2$  (2分) ② 将矿石细磨(搅拌、升高温度或其他合理答案)(1分) ③ 4.7 (2分) ④  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{CaCO}_3$  (2分) ⑤  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ (或其他合理答案) (2分)

(2) CD (2分)

(3) ①  $2\text{LiOH} + 6\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{FePO}_4 = 2\text{LiFePO}_4 + 7\text{CO}_2 \uparrow + 5\text{CO} \uparrow + 7\text{H}_2\text{O}$  (2分)

②与空气中  $\text{O}_2$  反应, 防止  $\text{LiFePO}_4$  中的  $\text{Fe}^{2+}$  被氧化 (1分)

27. I. (6分)

(1) 打开  $\text{K}_1$ , 关闭  $\text{K}_2$  和  $\text{K}_3$  (2分); 排出残留在装置中的  $\text{TiBr}_4$  和溴蒸气 (2分)

(2) 直形冷凝管 (1分)、温度计(量程  $250^\circ\text{C}$ ) (1分)

II. (8分)

(3) 酸 (1分) 除去溶液中的二氧化碳 (2分)

(4)  $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 6\text{H}_2\text{O} = \text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O} \downarrow + 2\text{NH}_4\text{Cl}$  或  $\text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}_2 = \text{CaO}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} + 2\text{H}_2\text{O}$  (2分) 温度过高时过氧化氢分解 (1分)

(5) 60.0% (2分)

28. (15分) I. (1)  $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{CO}(\text{g}) = \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -746.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  (2分)

(2) AD (2分)

(3)  $2\text{HSO}_3^- + 2\text{e}^- + 2\text{H}^+ = \text{S}_2\text{O}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$  (1分)  $2\text{NO} + 2\text{S}_2\text{O}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{N}_2 + 4\text{HSO}_3^-$  (1分)

(4) ① 80 (2分) ② 2 (2分)

II. (5) 乙 (1分); C (1分) (6) ①  $\text{L}_1$  (1分) ②  $1/(16P^2)$  (2分)

35. (15分)

(1) 球形 (1分) 大 (1分) 基态磷原子的 3p 轨道处于半充满状态, 比较稳定 (2分)

(2)  $\text{K}_2[\text{Fe}(\text{SCN})_4]$  (1分) (3) 正四面体形 (1分) (4)  $(\text{CaP}_2\text{O}_6)_n$ ; (2分)



36. (15分)

(1) 2,3-二甲基-1,3-丁二烯 (2分) (2) 氧化反应 (1分)

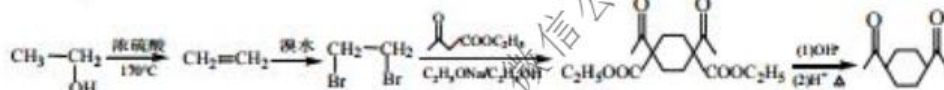
(3) 浓氢溴酸 (1分)

(4)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{稀 H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$  (2分)

(5) 羟基, 醛基 (2分)

(6) 12 种 (2分)
  $\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{CH}_3 \quad \text{O} \quad \text{O} \quad \text{CH}_3 \quad \text{O} \\ \parallel \quad \mid \quad \parallel \quad \parallel \quad \mid \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \text{ 或 } \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{OH} \\ \mid \quad \mid \quad \mid \quad \mid \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$  (2分)

(7) (3分)



## 高三年级第十次调研考试

### 物理答案

14. C 15. A 16. D 17. A 18. AD 19. BC 20. ABC 21. ABC

22. 【答案】(1). 5.20 (2)  $\sqrt{2gH_0t_0^2}$  (3) 增大

【解析】: (2). 已知经过光电门时的时间和小球的直径, 则可以由平均速度表示经过光电门时的速度,

$$\text{故 } v = \frac{d}{t};$$

(3). 若减小的重力势能等于增加的动能时, 可以认为机械能守恒, 则:  $mgH = \frac{1}{2}mv^2$ ,

$$\text{即: } 2gH = \left(\frac{d}{t}\right)^2, \text{ 解得 } \frac{1}{t^2} = \frac{2g}{d^2}H, \text{ 图像的斜率: } \frac{2g}{d^2} = \frac{1}{t_0^2 H_0}$$

$$\text{解得: } \sqrt{2gH_0t_0^2};$$

(4). 由于该过程中有阻力做功, 而高度越高, 阻力做功越多; 故增加下落高度后,  $\Delta E_p - \Delta E_k$  将增大。

23. 【答案】: (1)  $E_2$   $R_2$  (2)  $\frac{1}{2}R$  (3) 0.5 (4) 4.3

【解析】:

(1). 电流表①的内阻约为几百欧姆, 为提高测量精度, 滑动变阻器的阻值应大些, 故选  $R_2$ ; 为减小实验误差, 电源电动势应尽可能大些, 电源最好选用  $E_2$ 。

(2). 步骤③中闭合  $S_2$ , 保持滑动变阻器的滑片位置不变, 调节电阻箱的阻值, 使①的示数为  $200\mu\text{A}$ , 此时电阻箱的电流为  $100\mu\text{A}$ , 则此时电阻箱的阻值应为电流计①阻值的 2 倍,

$$\text{即 } R_g = \frac{1}{2}R.$$

(3). 实验测得①的内阻  $R_g = 500\Omega$ , 为将①改装成量程为  $0.3\text{A}$  的电流表, 应选用阻值为

$$r = \frac{I_g R_g}{I - I_g} = 0.5\Omega \text{ 的电阻与①并联.}$$

(4). 改装后的电流表的内阻为  $r_{内} = \frac{R_g r}{R_g + r} = 0.5\Omega$ , 表头①的指针指在原电流刻度的  $250\mu\text{A}$

处, 此处对应的实际电流为  $\frac{0.3}{300} \times 250\text{A} = 0.25\text{A}$ , 电压表 V 的示数为  $1.20\text{V}$ , 则  $R_x = \frac{U}{I} - r_{内} = 4.3\Omega$ 。

24. 【解析】:

(1). 根据受力分析可知, 斜面对  $P$  球的支持力为:  $N = qE \sin \theta + mg \cos \theta$  (2 分)

$$\text{根据动能定理得: } mgh - qE \frac{h}{\tan \theta} - \mu N \frac{h}{\sin \theta} = \frac{1}{2} mv^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v = 5 \text{ m/s} \quad (2 \text{ 分})$$

(2). 设当两者速度相等时, 小球上升的高度为  $H$ ,

$$\text{根据水平方向动量守恒得: } mv = 2mv' \text{ 代入数据: } v' = 2.5 \text{ m/s} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{根据机械能守恒得: } \frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} 2mv'^2 + mgH \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{代入已知数据得: } H = 0.625 \text{ m} < R, \text{ 所以小球没有冲出圆槽} \quad (2 \text{ 分})$$

25. 【解析】:

(1). 当  $ab$  棒刚下滑时,  $ab$  棒的加速度有最大值:

$$\text{根据牛顿运动定律得 } mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta = ma \text{ 代入数据: } a = 4 \text{ m/s}^2 \quad (2 \text{ 分})$$

(2).  $ab$  棒达到最大速度时做匀速运动, 有  $mg \sin \theta = BIL + \mu mg \cos \theta$  (2 分)

$$\text{整个回路消耗的电功率 } P_{\text{电}} = BILv_m = (mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta) v_m \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{则 } ab \text{ 棒的最大速度为: } v_m = 10 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{根据能量守恒得: } mgh = Q + \frac{1}{2} mv_m^2 + \mu mg \cos \theta \cdot \frac{h}{\sin \theta} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } Q = 30 \text{ J} \quad (1 \text{ 分})$$

(3). 由对称性可知, 当  $ab$  下落  $30 \text{ m}$  稳定时其速度为  $v'$ ,  $a'b'$  也下落  $30 \text{ m}$ , 其速度也为  $v'$ ,  $ab$  和  $a'b'$  都切割磁感线产生电动势, 总电动势等于两者之和, 根据共点力平衡条件, 对  $ab$  棒受力分析, 得  $mg \sin \theta = BI'L + \mu mg \cos \theta$  (2 分)

$$\text{又 } I' = \frac{2BLv'}{2R} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{代入解得 } v' = 5 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{只有 } ab \text{ 棒运动时回路消耗的电功率为 } 8 \text{ W 得: } P_{\text{电}} = \frac{E^2}{2R} = \frac{(BLv_m)^2}{2R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得: } B = 0.4 \text{ T} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由能量守恒 } 2mgh = \frac{1}{2} 2mv'^2 + 2\mu mg \cos \theta \cdot \frac{h}{\sin \theta} + Q' \quad (3 \text{ 分})$$

$$\text{代入数据得 } Q' = 75 \text{ J} \quad (1 \text{ 分})$$

33. (1) 【答案】: CDE

(2) 【解析】:

$$\textcircled{1}. \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$T_2 = 450K \text{ 2 分}$$

$$\textcircled{2}. P = P_0 + \frac{mg}{s} = 1.2 \times 10^5 P_a \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$W = -P\Delta V = -120J \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\Delta U = W + Q = 300J \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

34. (1) 【答案】: ACD

(2) 【解析】:

设入射光线与  $\frac{1}{4}$  球体的交点为  $C$ , 连接  $OC$ ,  $OC$  即为入射点的法线。因此, 图中的角  $\alpha$  为入射角, 过  $C$  点作球体水平表面的垂线, 垂足为  $B$ , 依题意,  $\angle COB = \alpha$ , 又由  $\triangle OBC$  知

$$\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2} \dots\dots\dots \textcircled{1} \quad (3 \text{ 分})$$

设光线在  $C$  点的折射角为  $\beta$ , 由折射定律得

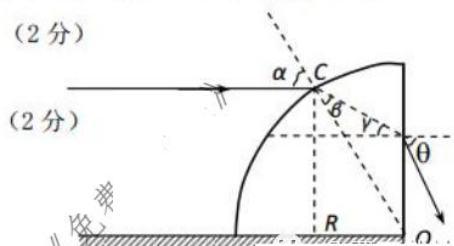
$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \sqrt{3} \dots\dots\dots \textcircled{2} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{由} \textcircled{1} \textcircled{2} \text{ 式得 } \beta = 30^\circ \dots\dots\dots \textcircled{3} \quad (1 \text{ 分})$$

由几何关系知, 光线在球体的竖直表面上的入射角  $\gamma$  (见图) 为  $30^\circ$ , 由折射定律得

$$\frac{\sin \gamma}{\sin \theta} = \frac{1}{\sqrt{3}} \dots\dots\dots \textcircled{4} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{因此 } \sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}, \text{ 解得 } \theta = 60^\circ$$



自主招生在线创始于 2014 年, 致力于提供自主招生、综合评价、三位一体、学科竞赛、新高考生涯规划等政策资讯的服务平台。总部坐落于北京, 旗下拥有网站 (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, 在全国自主招生、综合评价领域首屈一指。

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**。



自主招生在线  
: zizzsw

识别二维码，快速关注

 自主招生  
微信号: zizzsw

 自主招生在线  
微信号: zizzsw

 自主招生在线  
微信号: zizzsw