

物理参考答案及评分意见

二、选择题：本大题共 8 小题，每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中，第 14-18 题只有一项是符合题目要求，第 19-21 题有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分。有选错的得 0 分。

14B 15B 16A 17C 18C 19BD 20CD 21BC

22. (6 分) C (1 分) 1.732 (1 分) $\frac{d}{\Delta t}$ (1 分) $\frac{md^2}{r}$ (2 分)

滑块和水平杆之间有摩擦力 (1 分)

23. (9 分) 大于 (1 分) 不需要 (1 分) 不会 (1 分) M (2 分)

$\frac{m_a}{\sqrt{y_P}} = \frac{m_a}{\sqrt{y_N}} + \frac{m_b}{\sqrt{y_M}}$ (2 分) $\frac{1}{\sqrt{y_P}} + \frac{1}{\sqrt{y_N}} = \frac{1}{\sqrt{y_M}}$ (2 分)

24. (12 分) 【答案】(1) $t = 2s$; (2) $Q = 68J$

【详解】(1) 对长木板 A，根据牛顿第二定律

$$F - f_1 - f_2 = m_A a_A \quad (1 \text{ 分})$$

其中 $f_1 = \mu_1 m_B g$, $f_2 = \mu_2 N_2$, $N_2 = (m_A + m_B)g$

解得: $a_A = 5m/s^2$ (1 分)

对小物块 B，根据牛顿第二定律

$$\mu_1 m_B g = m_B a_B \quad (1 \text{ 分})$$

解得: $a_B = 4m/s^2$ (1 分)

对长木板 A: $x_A = \frac{1}{2} a_A t^2$ (1 分)

对小物块 B: $x_B = \frac{1}{2} a_B t^2$ (1 分)

又 $x_A - x_B = L$ (1 分)

解得: $t = 2s$ (1 分)

(2) 生热: $Q = \mu_1 m_B g L + \mu_2 (m_A + m_B) g x_A$ (2 分)

解得: $Q = 68J$ (2 分)

25. (20 分) 【答案】(1) 60N; (2) 2.1m; (3) $12J \leq E_P \leq 24J$

【详解】(1) 物块 P 从 B 到 A 过程，根据动能定理有

$$-m_1 g R_1 = 0 - \frac{1}{2} m_1 v_B^2 \quad (1 \text{ 分})$$

物块 P 在 B 点，对该物块进行分析有

$$N - m_1 g = m_1 \frac{v_B^2}{R_1} \quad (1 \text{ 分})$$

解得: $N = 60N$ (1 分)

根据牛顿第三定律，物块对轨道的压力大小 60N，方向竖直向下。 (1 分)

(2) 物块 P 被弹出到运动到 A 过程，根据动能定理有

$$-m_1 g R_1 - \mu m_1 g L_{BC} = 0 - \frac{1}{2} m_1 v_P^2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得: $v_P = \sqrt{30}m/s$ (1 分)

对 P、Q 构成的系统，根据动量守恒定律有

$$m_1 v_P - m_2 v_Q = 0 \quad (1 \text{ 分})$$

解得: $v_Q = 2\sqrt{30}m/s$ (1 分)

对 Q 与小车构成的系统，在水平方向，根据动量守恒定律有

$$m_2 v_Q = (m_2 + m_3) v_x \quad (1 \text{ 分})$$

根据能量守恒定律有

$$\frac{1}{2}m_2v_Q^2 = \frac{1}{2}m_2(v_x^2 + v_y^2) + \frac{1}{2}m_3v_x^2 + m_2gR_2 + \mu m_2gL_{EF} \quad (1 \text{分})$$

解得： $v_y = \sqrt{42}m/s$ (1分)

之后，物块 Q 左斜抛运动，在竖直方向上为竖直上抛运动，根据逆向思维，物块 Q 冲出小车后

离开 G 点的最大高度 $h = \frac{v_y^2}{2g}$

解得： $h = 2.1m$ (1分)

(3) 物块被弹开过程有

$$m_1v_{P1} - m_2v_{Q1} = 0, E_{Pmin} = \frac{1}{2}m_1v_{P1}^2 + \frac{1}{2}m_2v_{Q1}^2 \quad (1 \text{分})$$

当物块 Q 向右滑上小车后恰好到达 F 点与小车共速时，弹簧弹性势能最小，此时，对物块 Q 与小车有

$$m_2v_{Q1} = (m_2 + m_3)v_3, \frac{1}{2}m_2v_{Q1}^2 = \mu m_2gL_{EF} + \frac{1}{2}(m_2 + m_3)v_3^2 \quad (1 \text{分})$$

解得： $E_{Pmin} = 12J$ (1分)

由于

$$m_2gR_2 = 18J > 2\mu m_2gL_{EF} = 12J \quad (1 \text{分})$$

当物块 Q 冲上 FG 圆弧没有越过 G 点之后又返回 E 点与小车共速时，弹簧弹性势能能达到最大值，则弹簧弹开两物块过程有

$$m_1v_{P2} - m_2v_{Q2} = 0, E_{Pmax} = \frac{1}{2}m_1v_{P2}^2 + \frac{1}{2}m_2v_{Q2}^2 \quad (1 \text{分})$$

当物块 Q 冲上 FG 圆弧没有越过 G 点之后又返回 E 点与小车共速过程有

$$m_2v_{Q2} = (m_2 + m_3)v_4, \frac{1}{2}m_2v_{Q2}^2 = 2\mu m_2gL_{EF} + \frac{1}{2}(m_2 + m_3)v_4^2 \quad (1 \text{分})$$

解得： $E_{Pmax} = 24J$ (1分)

综合上述有 $12J \leq E_p \leq 24J$ (1分)

34 (1) ADE (5分)

(2) (10分) (i) $\sqrt{3}$; (ii) $\frac{(4\sqrt{3}+3)R}{2c}$

(i) 半圆上的 D 点到 BC 的距离为 $\frac{\sqrt{3}}{2}R$, $\cos\theta_2 = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}R}{R}$ 折射角 $\theta_2=30^\circ$ (1分)

则，玻璃砖的折射率为： $n = \frac{\sin\theta_1}{\sin\theta_2}$ (1分)

得 $n = \sqrt{3}$ (2分)

(ii) 光射到 AB 边时的入射角为 45° ，发生全反射的临界角为： $\sin C = \frac{1}{n} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ (1分)

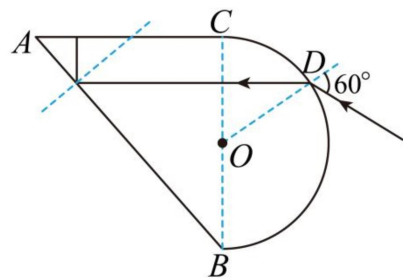
即： $C < 45^\circ$ (1分)

故光在传播到 AB 边后发生全反射，光路图如图所示

光在玻璃砖中的路程为： $s = 2R + \frac{\sqrt{3}}{2}R$ (1分)

光在玻璃砖中的传播的速度为： $v = \frac{c}{n}$ (1分)

故光在玻璃砖中的传播时间： $t = \frac{s}{v} = \frac{(4\sqrt{3}+3)R}{2c}$ (2分)



2023—2024 学年度高三阶段性考试

高三化学参考答案

一、选择题 (48 分)

1—5: B D C A D 6—10: B D C D A 11—15: B A B D C 16: B

二、非选择题 (52 分)

17. (10 分)

I (每空 1 分) (1) 放 化学 热 (2) A

II (每空 2 分) (1) 0.079 (2) 0.395 (3) $X+Y \rightleftharpoons 2Z$

18. (15 分, 除标注外每空 2 分)

(1) $4s^2 4p^3$ (1 分)(2) $TeO_2 + 2OH^- = TeO_3^{2-} + H_2O$

(3) 过滤 (1 分)

B

(4) ①+5 (1 分)

②将 $Sb_2O(SO_4)_4$ 还原为 $SbCl_3$ (5) $SbCl_3 + H_2O \rightleftharpoons SbOCl + 2HCl$

(6) 6

$$\frac{3.2 \times 10^{23}}{N_A a^2 b}$$

19. (15 分, 除标注外每空 2 分)

(1) 受热均匀, 便于控制温度

(2) 球形冷凝管 (1 分)

a (1 分)

(3) 防暴沸(或者答“防止液体飞溅”)

(4) $FeCl_2$ (1 分)

是 (1 分)

空气可以将还原产物 $FeCl_2$ 又氧化为 $FeCl_3$, $FeCl_3$ 可循环

参与反应 (只填“是”没有理由不给分)

(5) 抑制 Fe^{3+} 水解

(6) a (1 分)

(7) b

20. (12 分, 每空 2 分)

(1) 将浓硫酸沿烧杯内壁慢慢注入水中, 并用玻璃棒不断搅拌, 冷却后再慢慢注入 H_2O_2 中, 并不断搅拌(2) Fe^{2+} 的价层电子排布式为 $3d^6$, 易失去 1 个电子达到半充满的稳定结构(3) $Fe(OH)_3$ (4) $2Sc^{3+} + 3H_2C_2O_4 = Sc_2(C_2O_4)_3 \downarrow + 6H^+$ (5) $Sc_2(C_2O_4)_3 \cdot H_2O$ $2Sc_2(C_2O_4)_3 + 3O_2 \xrightarrow{\Delta} 2Sc_2O_3 + 12CO_2$

2023—2024 学年度高三阶段性考试

高三生物参考答案

一、单选题

1-5 DDCAC 6-10 BCABD 11-15 DDCCB

二、不定项选择

16. BCD 17. AB 18. BD 19. AC 20. CD

三、简答题

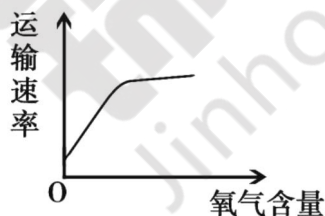
21. 10 分（除标注外，每空 1 分）

(1) 2、4、5 绿色和红色

(2) 原生质层相当于一层半透膜，原生质层的伸缩性大于细胞壁的伸缩性（2 分）

实验思路：配置一系列浓度梯度的蔗糖溶液，将洋葱鳞片叶的外表皮细胞至于不同浓度的蔗糖溶液中，记录刚刚发生质壁分离时的蔗糖溶液浓度和相邻的未发生质壁分离的蔗糖溶液浓度，洋葱外表皮细胞的细胞液浓度介于刚刚发生质壁分离时的蔗糖溶液浓度和相邻的未发生质壁分离的蔗糖溶液浓度。（2 分）

(3) 控制物质进出 b (2 分)



22. 12 分（除标注外，每空 1 分）

(1) 类囊体（薄）膜 ATP 和 NADPH

(2) 能 总光合速率包括净光合速率和呼吸速率，补充蓝光对净光合速率（光下 CO_2 吸收量）基本没有影响，但能明显提高呼吸速率（黑暗下 CO_2 释放量）（2 分）

(3) 线粒体内膜 AOX 基因表达增加，提高 AOX 的含量，促进需氧呼吸第三阶段的进行，释放更多热量（2 分）

(4) 是否高光照（光照强度）和是否有 AOX 途径抑制剂 提高 (d-c) > (b-a)（2 分）

23. 10 分（除标注外，每空 1 分）

(1) 等量自来水 在一定浓度范围内， Na_2CO_3 溶液浓度越高，牛肉嫩度越高

(2) Na_2CO_3 通过提高肌肉中肌原纤维小片化指数（MFI）、降低胶原蛋白质量分数，提高肌肉嫩度，以达到嫩化目的（2 分） 胶原蛋白质量分数/肌原纤维/剪切力

(3) 过碱会使生姜蛋白酶的空间结构遭到破坏，使酶永久失活（2分）
先用 $0.4\text{mol/LNa}_2\text{CO}_3$ 溶液处理牛肉，使牛肉 pH 达到生姜蛋白酶的最适 pH 附近，再使用生姜蛋白酶进行处理（或先用生姜蛋白酶进行处理，再用 $0.4\text{mol/LNa}_2\text{CO}_3$ 溶液处理牛肉）（2分）

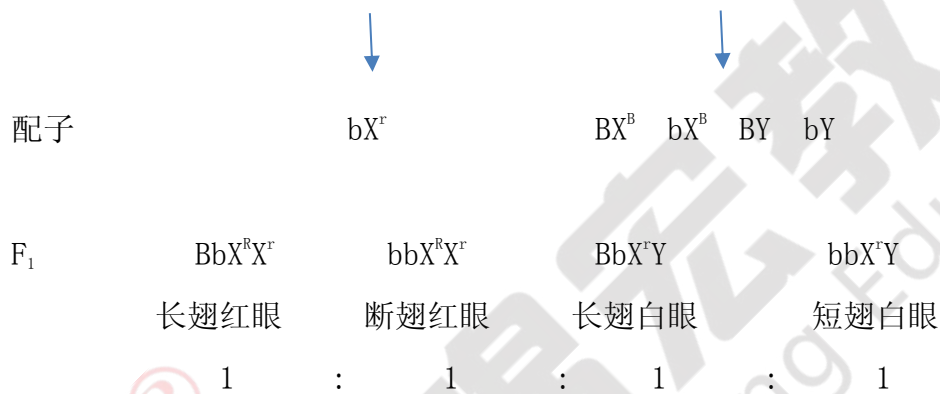
24. 12分（除标注外，每空1分）

(1) 长翅 X (2) 4 (2分) 2 (2分) (3) 7/16

(2分)

(4) (4分)

P bbX^rX^r (短翅白眼) \times BbX^BY (长翅红眼)



25. 11分（除标注外，每空1分）

(1) 显性性状（1分） 让籽粒饱满和凹陷杂交，若子代只表现出一种性状，则子代表现出来的性状为显性；若子代既有饱满又有凹陷，分别让籽粒饱满和凹陷自交，则后代发生性状分离的亲本性状为显性性状。（其他合理答案可酌情给分）（4分）

(2) 该批籽粒饱满的种子种既有 AA 又有 Aa，比例为 1:1，它们产生的配子 A:a 为 3:1，雌雄配子随机结合，子代 $AA:Aa:aa = 9:6:1$ ，故子代中籽粒饱满与凹陷之比为 15:1。（其他合理答案可酌情给分）（6分）