

# 绵阳市高中 2018 级第三次诊断性测试

## 生物试题参考答案及评分标准

说明:

1. 生物学专有名词和专业术语出现错字、别字、改变了原含义等,扣1分/字(或不得分)。

2. 除参考答案外,其它合理答案酌情给分。

### 选择题 (36分)

1—6 C B D A C B

### 非选择题 (54分)

29. (10分)

①  $H_2O$ 、 $C_6H_{12}O_6$  (2分) ② 还原丙酮酸 ( $C_3H_4O_3$ ) (或与  $C_3H_4O_3$  结合,形成  $C_2H_5OH$  和  $CO_2$ ) (2分)

③ 细胞质基质和线粒体 (2分) ④ ATP 中活跃的的化学能→有机物中稳定的化学能 (2分)

⑤ 促进根的有氧呼吸,从而促进根对矿质元素的吸收 (2分)

30. (9分)

(1) 视网膜→传入神经→下丘脑→传出神经→松果体 (2分) (2) 反馈 (1分)

(3) 长期使用过量褪黑素,能够抑制生殖机能(会导致生殖器官的萎缩或降低性激素的含量)

答案合理即给分 (2分)

(4) 每天 24 小时光照 (2分) 每天 12 小时光照,12 小时黑暗 (2分)(甲、乙两组可以交换)

31. (8分)

(1) 原有土壤条件基本保留(甚至保留了植物的种子或其它的繁殖体) (2分)

(2) 直接和间接 (2分) (3) 生物种类少,营养结构简单,抵抗力稳定性低 (2分)

生物防治对环境没有污染 (2分)

32. (12分)

(1) 亲本杂交,  $F_1$  未表现出凹陷性状(或  $F_1$  自交,  $F_2$  中饱满:凹陷=3:1) (2分)

$2/3$  (2分)

(2) 1:1 (2分)

随机结合 (2分)

(3) 方案一 (1分)

从  $F_2$  代起,繁殖相同的代数,方案一获得的子粒饱满纯合子的比例更大 (3分)

37. (15分)

(1) 液体培养基 (2分)

稀释涂布平板法 (2分)

(2) 巴氏消毒法 (2分)

不仅可以杀死微生物,而且不破坏牛奶的营养成分 (2分)

酶活性降低,发酵缓慢 (2分)

(3) 时间、温度、食盐的用量 (3分)

比色法 (2分)

38. (15分)

(1) PCR (2分)

耐高温 (2分)

(2) 基因表达载体的构建 (2分)

$CaCl_2$  (2分)

(3) 酵母菌有内质网、高尔基体等细胞器,对合成的蛋白质能够进行修饰、加工 (4分)

(4) 基因的基本结构相同 (3分)

## 绵阳市高 2018 级第三次诊断考试物理学科 参考答案和评分意见

二、选择题：本题共 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。

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

三、非选择题：本卷包括必考题和选考题两部分。

22. (6 分)

(1)  $\frac{m_1 L}{t_0}$  (2 分)    (2)  $m_1, m_2$  (2 分)    (3)  $\frac{m_1}{t_0} = \frac{m_2}{t_2} - \frac{m_1}{t_1}$  (2 分)

23. (9 分)

(1) B (1 分), 8.0 (2 分)    (3) 10 (2 分)    (4) 8.33 (2 分), 1.00 (2 分)

24. (12 分) 解：

(1) 设制动力的最大值为  $F$ ，样车在匀减速直线运动过程中加速度大小为  $a$ ，运动最后  $\Delta t_1 = 1$  s 内的位移  $x_1 = 1$  m，已知样车质量  $m = 5 \times 10^4$  kg，则

$$x_1 = \frac{1}{2} a (\Delta t_1)^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$F = ma \quad (2 \text{ 分})$$

解得  $F = 4 \times 10^5$  N (2 分)

(2) 设样车最大速度为  $v_1 = \frac{500}{3}$  m/s，响应时间结束时即开始做匀减速直线运动时速度为  $v_2$ ，在运动第 1 s 内时间为  $\Delta t_2 = 1$  s 的位移  $x_2 = 120$  m，在响应时间内样车克服制动力和空气阻力所做的功为  $W$ ，则

$$W = \frac{1}{2} m v_1^2 - \frac{1}{2} m v_2^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$x_2 = v_2 \Delta t_2 - \frac{1}{2} a (\Delta t_2)^2 \quad (2 \text{ 分})$$

解得  $W \approx 3 \times 10^8$  J (2 分)

25. (20 分) 解：

(1) 设粒子甲在电场  $E_1$  中的加速度为  $a_1$ ，运动时间为  $t_1$ ，离开区域 I 时速度大小为  $v_1$ ，与  $x$  轴正方向夹角为  $\theta$ ， $v_1$  沿  $y$  轴负方向的大小为  $v_y$ ，则

$$qE_1 = ma_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$d = v_0 t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_y = a_1 t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_y = v_0 \tan \theta \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_1 = v_0 / \cos \theta \quad (1 \text{ 分})$$

解得  $v_1 = 2v_0, \theta = 60^\circ$  (2 分)

(2) 粒子甲运动到  $M$  点时速度沿  $x$  轴正方向，由运动的对称性，粒子甲在匀强磁场  $B_1$  中做匀速圆周运动轨迹关于区域 II 垂直于  $x$  轴的中线对称，设轨道半径为  $r_1$ ，则

$$d = r_1 \sin \theta \quad (2 \text{ 分})$$

$$qv_1 B_1 = \frac{m v_1^2}{r_1} \quad (2 \text{ 分})$$

解得  $B_1 = \frac{\sqrt{3}mv_0}{qd}$  (1分)

(3) 设粒子甲在磁场  $B_1$  中做匀速圆周运动的周期为  $T_1$ , 运动时间为  $t_2$ , 则

$$t_2 = \frac{2\theta}{2\pi} T_1 \quad (1分)$$

$$T_1 = \frac{2\pi m}{qB_1} \quad (1分)$$

解得  $t_2 = \frac{2\sqrt{3}\pi d}{9v_0}$

设粒子甲在从  $O$  点到  $M$  点运动时间为  $t_3$ , 则

$$t_3 = 2t_1 + t_2 \quad (1分)$$

解得  $t_3 = \frac{2d}{v_0} + \frac{2\sqrt{3}\pi d}{9v_0}$

设粒子甲在  $M$  点与粒子乙粘合前速度大小为  $v_2$ , 粒子丙在  $M$  点速度大小为  $v_3$ , 则

$$v_2 = v_0 \quad (1分)$$

$$mv_2 = 3mv_3 \quad (1分)$$

粒子丙在磁场  $B_2$  中以速度  $v_3$  做匀速圆周运动, 且从右边界上  $Q$  点离开, 则当匀速圆周运动的半径  $r_2 = 2d$  时, 粒子丙在磁场  $B_2$  中运动时间最长, 设为  $t_4$ , 则

$$t_4 = \frac{2\pi r_2}{4v_3} = \frac{3\pi d}{v_0} \quad (1分)$$

设粒子甲在从  $O$  点到  $M$  点运动时间与粒子丙从  $M$  点到  $Q$  点运动时间之和的最大值为  $t_m$ , 则

$$t_m = t_3 + t_4 \quad (1分)$$

解得  $t_m = \frac{2d}{v_0} + \frac{2\sqrt{3}\pi d}{9v_0} + \frac{3\pi d}{v_0} = (18 + 2\sqrt{3}\pi + 27\pi) \frac{d}{9v_0}$  (1分)

(二) 选考题：共 45 分。请考生从 2 道物理题、2 道化学题、2 道生物题中每科任选一题作答。如果多做，则每科按所做的第一题计分。

33. 【物理选修 3—3】 (15 分)

(1) (5 分)

ACE。(选对 1 个得 2 分，选对 2 个得 4 分，选对 3 个得 5 分。没选错 1 个扣 3 分，最低得分为 0 分)

(2) (10 分) 解：

(i) 设气体柱横截面积为  $s$ ，对封闭气体柱：

$$\text{管口向下时, } p_1 = p_0 - \rho gh = 50 \text{ cmHg, } V_1 = s l_1, T_1 = 280 \text{ K} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{管口向上时, } p_2 = p_0 + \rho gh = 100 \text{ cmHg, } V_2 = s l_2, T_2 = 280 \text{ K} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由玻意耳定律 } p_1 V_1 = p_2 V_2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } l_2 = 35 \text{ cm} \quad (1 \text{ 分})$$

(ii) 设玻璃管中气体的温度升高到  $T_3$  时，水银恰好不溢出，对封闭气体柱：

$$p_3 = p_2 = 100 \text{ cmHg, } V_3 = s(l_0 - h), T_3 = ? \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{由盖-吕萨克定律 } \frac{V_2}{T_2} = \frac{V_3}{T_3} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } T_3 = 600 \text{ K} \quad (1 \text{ 分})$$

34. 【物理选修 3—4】 (15 分)

(1) (5 分)

BCE。。(选对 1 个得 2 分，选对 2 个得 4 分，选对 3 个得 5 分。没选错 1 个扣 3 分，最低得分为 0 分)

(2) (10 分) 解：

(i) 若波沿  $x$  轴正方向传播，设波速为  $v$ ，在  $\Delta t = 0.2 \text{ s}$  内传播距离为  $\Delta x_1$ ，周期为  $T$ ，波长为  $\lambda = 2.0 \text{ m}$ ，则

$$\Delta x_1 = (n\lambda + 1.5) \text{ m} = (2n + 1.5) \text{ m} \quad (n = 0, 1, 2, 3, \dots) \quad (1 \text{ 分})$$

$$\Delta x_1 = v \Delta t \quad (1 \text{ 分})$$

$$v = \frac{\lambda}{T} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } T = \frac{4}{30n + 15} \quad (n = 0, 1, 2, 3, \dots) \quad (1 \text{ 分})$$

当  $n = 0$  时，周期最大，设为  $T_m$ ，则

$$T_m = \frac{4}{15} \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$

(ii) 若波速  $v = 17.5 \text{ m/s}$ ，设  $\Delta t = 0.2 \text{ s}$  内传播距离为  $\Delta x_2$ ，则

$$\Delta x_2 = v \Delta t = 3.5 \text{ m} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\Delta x_2 = 3.5 \text{ m} = \lambda + \frac{3}{4} \lambda \quad (2 \text{ 分})$$

所以，波沿  $x$  轴正方向传播。 (1 分)

# 绵阳市高中 2018 级第三次诊断性考试

## 理科综合能力测试·化学参考答案和评分标准

选择题: 7. C 8. A 9. B 10. D 11. A 12. B 13. C

非选择题

(一) 必考题

26. (14 分)

(1) 干燥管 (1 分) D→C→E→B (2 分)

(2)  $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl}(\text{浓}) = 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2\uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$  (2 分)

(3) 除去氯气中 HCl 气体 (2 分)

(4) 水浴加热 (1 分) 减少晶体表面水分, 加快晶体干燥 (2 分)

(5)  $2\text{CoCl}_2 + 10\text{NH}_3 + 2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{活性炭}} 2[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$  (2 分) d (2 分)

27. (15 分)

(1) 增大反应物接触面积, 提高反应速率 (2 分) 1:2 (2 分)

(2) 80% (1 分, 答 80%~85% 均给分) 温度过高时  $\text{TiO}_2$  水解 (2 分)

(3)  $\text{TiOSO}_4$  (或  $\text{TiO}^{2+}$ ) (1 分)

(4) 抑制  $\text{Fe}^{3+}$  水解 (或使  $\text{Fe}^{3+}$  留在溶液中) (1 分) 2 (2 分)

(5) ①  $\text{Ti} - 4\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} = \text{TiO}_2 + 4\text{H}^+$  (2 分)

②  $\text{TiO}_2 + 6\text{HF} = [\text{TiF}_6]^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{H}_2\text{O}$  (2 分)

28. (14 分)

(1)  $2\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -216 \text{ kJ/mol}$  (2 分)

(2) ① BD (2 分) ② 增大  $\text{CO}_2$  的浓度 (1 分)

③  $p_1 > p_2 > p_3$  (2 分) 33.3% (2 分)  $5.8 \times 10^{-2}$  (2 分)

(3) Fe 17% Mn 12% (1 分) 降低了生成低碳烯烃反应的活化能, 增大了生成  $\text{CH}_4$  反应的活化能 (2 分)

(二) 选考题

35. [化学—选修 3: 物质结构与性质] (15 分)

(1) 14 (2 分) 3d (1 分)

(2)  $\text{N} > \text{O} > \text{S}$  (2 分)

(3)  $\text{sp}^3$  杂化 (2 分) 正四面体 (1 分) 大 (1 分)

(4)  $\text{Na}_2\text{S}$  是离子晶体,  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  是分子晶体,  $\text{NH}_3$  分子间存在氢键; 离子键 > 氢键 > 分子间作用力 (2 分)

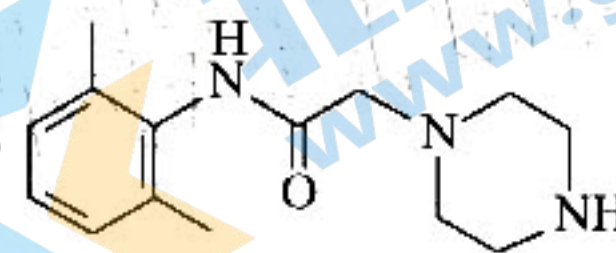
(5) FeS (2 分)  $\frac{6 \times 88}{3 \sqrt{3} a^3 \rho N_A} \times 10^{20}$  (2 分)

36. [化学—选修5：有机化学基础] (15分)

(1) 间二甲苯 (或 1, 3-二甲苯) (1分)      醚键、羟基 (或酚羟基) (2分)

(2) 还原反应 (1分)      取代反应 (1分)

(3) 浓硝酸、浓硫酸、加热 (未答加热不扣分) (2分)



(5) 8 (2分)   
CN(C)CCc1ccc(cc1)C(=O)Cl (2分)