

## 绵阳市高中 2020 级第一次诊断性测试

### 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 D A C

#### 非选择题 (54 分)

29 (8 分) (1) 线粒体膜、高尔基体膜、内质网膜、核膜 (2 分) (2) 该细胞有核膜包被的细胞核 (2 分)

不赞同 (1 分) 因为该细胞补画细胞膜和细胞壁后, 除可以是未成熟植物细胞外 (比如根尖分生区细胞), 还可以是其他有细胞壁的真核细胞 (比如真菌细胞)。(3 分)

30 (10 分) (1) ①②③④ (1 分) ①④ (1 分) ①

③  $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{酶}} 2CH_3CH_2OH + 2CO_2 + \text{能量}$  ④ (1 分)  
(2 分)

(2) 温度 (高温与否) (1 分) 所选植物种类、生长状况; 实验进行的时间等等 (1 分)

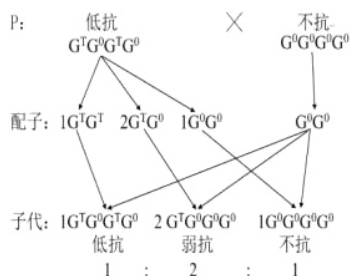
(3) 景天科植物晚上可以吸收  $CO_2$  并以苹果酸的形式储存在液泡中; 当高温天气下白天气孔关闭时, 普通植物因  $CO_2$  供应不足而导致光合作用减弱时, 景天科植物却可以利用夜晚生成的苹果酸释放  $CO_2$  而照常进行光合作用。(3 分)

31 (9 分) (1) 4 (2 分) 0 (2 分)

(2) 8 (1 分) 极体 (或第一极体) (1 分)

(3) 100%、50%、25% (3 分)

32 (12 分) (1) 遗传图解如下图所示: (4 分) (2) 方案一: 实验思路: 让待测个体与普通同种绿色植物 (不含 T 基因) 测交得到  $F_1$ , 再让  $F_1$  自交, 观察统计  $F_2$  的表现型及比例。(4 分)



预期实验结果及结论: (2+2 分) ①若  $F_2$  的表现型及比例为高抗: 低抗: 不抗=1:2:1, 则为类型 I; ②若  $F_2$  的表现型及比例为高抗: 中抗: 低抗: 弱抗: 不抗=1:4:6:4:1, 则为类型 II。

方案二: 实验思路: 让待测个体与普通同种绿色植物 (不含 T 基因) 测交得到  $F_1$ , 让  $F_1$  再与普通同种绿色植物 (不含 T 基因) 测交, 观察统计  $F_2$  的表现型及比例。

预期实验结果及结论: ①若  $F_2$  的表现型及比例为低抗: 不抗=1:1, 则为类型 I; ②若  $F_2$  的表现型及比例为低抗: 弱抗: 不抗=1:2:1, 则为类型 II。

37 (15 分) (1) 先给装置适当通气再密封 (或发酵瓶留有约 1/3 的空间) (2 分)

(2) 增加碳源含量 (2 分) 选择 (2 分)

酵母菌可以生长繁殖, 而绝大多数其他微生物都因无法适应这一环境而受到抑制 (2 分)

(3) 不再有气泡产生时 (2 分)

(4) ①由橙黄色变为灰绿色 (2 分) ②稀释涂布平板法只能计数活菌, 且当两个或多个细胞连在一起时, 平板上观察到的是一个菌落; 而显微镜直接计数法是死菌、活菌都被计数在内。(3 分)

38 (15 分) (1) ①基因表达载体的构建 (2 分)

②RNA 聚合酶识别和结合的部位, 驱动目的基因转录出 mRNA (2 分)

③变性、复性、延伸 (2 分) 耐高温的 DNA 聚合酶 (Taq 酶) (2 分)

(2) 无菌、无毒 (2 分) 清除代谢产物, 防止细胞代谢产物积累对细胞自身造成危害 (2 分)


(3) 是因为它需要给每个癌症患者进行“量身定制”, 不能批量化生产降低成本 (3 分)

## 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](http://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**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

绵阳市高中 2020 级第一次诊断性考试  
理科综合能力测试·化学参考答案和评分标准

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

非选择题

(一) 必考题

26. (14 分)

- (1)  $\text{NaAlO}_2$  (1 分) 除去有机物 (1 分)
- (2)  $\text{Ni}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$  (2 分)
- (3)  $2\text{Fe}^{2+} + \text{ClO}^- + 5\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + \text{Cl}^- + 4\text{H}^+$  (2 分)
- (4) 洗涤、干燥 (2 分) (5)  $4\text{NiCO}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{Ni}_2\text{O}_3 + 4\text{CO}_2$  (2 分)  $\text{Ni}_3\text{O}_4$  (2 分)
- (6)  $\text{Ni}^{2+} - \text{e}^- + 3\text{OH}^- = \text{NiOOH} + \text{H}_2\text{O}$  (2 分)

27. (15 分)

- (1) 泥三角 (1 分) 高温下瓷坩埚会与  $\text{KOH}$  反应 (2 分)
- (2)  $3\text{MnO}_2 + \text{KClO}_3 + 6\text{KOH} \xrightarrow{\text{熔融}} 3\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$  (2 分) 防止反应过于剧烈 (1 分)
- (3) 只有紫红色而无绿色痕迹 (2 分)
- $\text{HCl}$  会还原  $\text{KMnO}_4$ , 导致其产率降低, 且产生  $\text{Cl}_2$  污染环境 (2 分)
- (4) 便于控温, 防止  $\text{KMnO}_4$  分解 (1 分) 防止  $\text{KMnO}_4$  析出时混有  $\text{KHCO}_3$  (2 分)
- 85.4 或 85.5 (2 分)

28. (14 分)

- (1)  $-268.8 \text{ kJ/mol}$  (2 分)
- (2) ①AD (2 分) ②1.08 (2 分)
- (3) ①2.0 (2 分) 进料比越大,  $\text{CO}$  相对较多,  $\text{SO}_2$  相对较少, 反应II正向进行程度大而反应III正向进行程度小 (2 分) ②> (2 分)
- (4)  $0.06N_A$  (2 分)

理科综合能力测试·化学答案 第 1 页 (共 2 页)

(二) 选考题

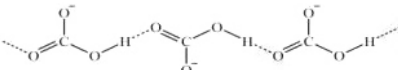
35. [化学—选修 3: 物质结构与性质] (15 分)

(1) 哑铃形 (1 分)  $4s^24p^2$  (1 分)

(2)  $O > C > H$  (2 分)  $O$  (1 分)

(3) 平面三角形 (2 分)

$Mg^{2+}$  半径比  $Ca^{2+}$  更小, 更易结合  $CO_3^{2-}$  中的氧负离子形成氧化物 (2 分)


(4)  $sp^2$  (2 分)  (2 分)

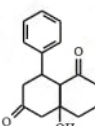
(5)  $\sqrt{\frac{6 \times 196}{3\sqrt{3} \times b \rho N_A}} \times 10^{15}$  (2 分)

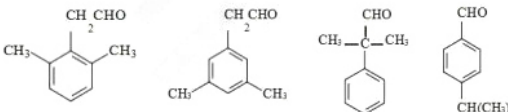
36. [化学—选修 5: 有机化学基础] (15 分)

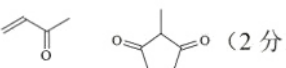
(1) 苯甲醛 (1 分)

(2) 碳碳双键、羟基 (2 分)

(3)  (2 分) 氧化反应 (2 分)

(4)  (2 分)

(5)  (任写其中 2 种, 2 分)


(6) 1 (2 分)  (2 分)

## 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](http://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**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

绵阳市高 2020 级第一次诊断考试  
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.D 15.C 16.B 17.A 18.B 19.BC 20.BD 21.AC

三、非选择题：本卷包括必考题和选考题两部分。

22. (6 分)

(1)  $\frac{1}{2}md^2(\frac{1}{t_2^2} - \frac{1}{t_1^2})$  (2 分)    (2)  $4.9 \times 10^{-3}$  (2 分)    (3) 小 (2 分)

23. (9 分)

(1) 错误 1, 挂上槽码 (1 分); 正确做法: 不挂槽码 (1 分)。  
错误 2, 慢慢垫高木板另一端, 直到小车由静止开始缓慢移动为止 (1 分); 正确做法: 不断调节木板另一端, 轻推小车后, 小车带动纸带匀速下滑 (1 分)。(答对一处即可)

(2) 0.63 (2 分)

(3) ①k (2 分) ② D (2 分) ③可以 (1 分)

24. (12 分) 解:

(1) 设甲从 A 点抛出时速度为  $v_1$ , 从 A 到 O 水平位移为  $x_1=2.4\text{ m}$ , 竖直位移为  $y_1=1.8\text{ m}$ , 运动时间为  $t_1$ , 则

$$x_1 = v_1 t_1 \quad (2 \text{ 分})$$

$$y_1 = \frac{1}{2} g t_1^2 \quad (2 \text{ 分})$$

解得  $t_1 = 0.6\text{ s}$ ,  $v_1 = 4\text{ m/s}$  (1 分)

(2) 设甲、乙两个小球质量分别为  $m_1$  和  $m_2$ , 动能为  $E_1$  和  $E_2$ , 由

$$x = vt, \quad y = \frac{1}{2} g t^2 \text{ 和 } E = \frac{1}{2} m v^2, \text{ 有}$$

$$E_1 = \frac{m_1 g x_1^2}{4 y_1} \quad (1 \text{ 分})$$

$$E_2 = \frac{m_2 g x_2^2}{4 y_2} \quad (1 \text{ 分})$$

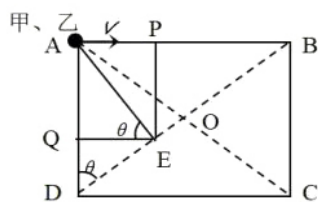
$$\text{由 } E_1 = E_2, \text{ 有 } \frac{m_1}{m_2} = \frac{x_2^2}{x_1^2} \cdot \frac{y_1}{y_2} \quad (2 \text{ 分})$$

其中,  $y_1 = \frac{1}{2} L_{AD} = 1.8\text{ m}$ ,  $x_1 = \frac{1}{2} L_{AB} = \frac{2}{3} L_{AD} = 2.4\text{ m}$

连接 AE, 过 E 做 AD 垂线交 AD 于 Q, 过 E 做 AB 垂线交 AB 于 P,  $\triangle ADB$  与  $\triangle QEA$  相似, 则  $\angle ADB = \angle QEA = \theta$ ,  $\sin \theta = 0.8$ ,  $\cos \theta = 0.6$ 。

设乙从 A 到 E 水平位移为  $x_2$ , 竖直位移为  $y_2$ , 则

$$x_2 = L_{AD} \sin \theta \cos \theta = \frac{12}{25} L_{AD} = 1.728\text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$



$$y_2 = L_{AD} \sin \theta \sin \theta = \frac{16}{25} L_{AD} = 2.304 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \frac{m_1}{m_2} = \frac{81}{200} \quad (1 \text{ 分})$$

【评分说明】

(1) 第二问，平抛运动公式不给分。

$$(2) E_1 = 8m_1 \text{ 与 } E_1 = \frac{m_1 g x_1^2}{4y_1} \text{ 等效； } E_2 = \frac{81}{25} m_2 \text{ 与 } E_2 = \frac{m_2 g x_2^2}{4y_2} \text{ 等效。}$$

$$(3) \text{ 求得 } v_2 = \frac{9}{5} \sqrt{2} \text{ m/s, 给 1 分, 等效求得 } E_2 = \frac{m_2 g x_2^2}{4y_2} = \frac{81}{25} m_2.$$

25. (20 分) 解:

(1) 恒力  $F$  作用前, 甲和乙一起运动, 合外力为零时, 速度最大, 则

$$kx_0 = 2mgs \sin \alpha \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } x_0 = 0.12 \text{ m} \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 恒力  $F$  作用后, 甲和乙一起运动, 沿斜面向下的速度最大时, 甲、乙受到的合力为零, 设此时弹簧再被压缩长度为  $x_1$ , 则

$$k(x_0 + x_1) = F + 2mgs \sin \alpha \text{ 或 } kx_1 = F \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } x_1 = 0.2 \text{ m}$$

甲和乙被弹簧弹回  $O$  点时分离, 从  $O$  点自由释放甲和乙, 到施加恒力后甲和乙一起回到  $O$  点, 有

$$\frac{1}{2} \cdot 2mv^2 = Fx_1 \quad (3 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v = 2 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 甲和乙分离后, 设乙沿斜面上滑的加速度大小为  $a_1$ , 则

$$ma_1 = mgs \sin \alpha + \mu mg \cos \alpha \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a_1 = 8 \text{ m/s}^2$$

假设斜面足够长, 乙沿斜面上滑到最高点与  $O$  点距离为  $L_1$ , 则

$$v^2 = 2a_1 L_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } L_1 = 0.25 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

由于  $L_1 = 0.25 \text{ m} < L - L_0 = 0.4 \text{ m}$ , 所以, 小物块乙能不能达到斜面顶端  $B$ . (1 分)

设小物块乙第一次从  $O$  点向上运动的时间为  $t_1$ , 则

$$v = at_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t_1 = 0.25 \text{ s}$$

由于  $mgs \sin \alpha > \mu mg \cos \alpha$ , 小物块乙下滑, 设下滑的加速度为  $a_2$ , 下滑时间为  $t_2$ , 则

$$ma_2 = mgs \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha \quad (1 \text{ 分})$$

$$L_1 = \frac{1}{2} a_2 t_2^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a_2 = 4 \text{ m/s}^2, t_2 = \frac{\sqrt{2}}{4} \text{ s}$$

$$\text{则 } t = t_1 + t_2 = \left( 0.25 + \frac{\sqrt{2}}{4} \right) \approx 0.60 \text{ s} \quad (2 \text{ 分})$$

33. 【物理选修 3-3】 (15 分)

(1) (5 分)

ADE。(填正确答案标号, 选对 1 个给 2 分, 选对 2 个得 4 分, 选对 3 个得 5 分, 每选错 1 个扣 3 分, 最低得分 0 分)

(2) (10 分) 解:

(i) 环境温度缓慢升高过程中, 氧气等压变化, 设  $B$  缸底面积为  $S$ , 环境初始温度为  $T_1$ , 氧气初始体积为  $V_1$ , 则

$$V_1 = 4S \frac{L}{4} \quad (1 \text{ 分})$$

活塞  $b$  升至顶部时的氧气温度的  $T_2$  后, 设活塞  $a$  下降高度为  $h_1$ , 氧气体积为  $V_2$ , 则

$$4Sh_1 = S \frac{L}{2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$V_2 = 4S \left( h_1 + \frac{L}{4} \right) \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \quad (1 \text{ 分})$$

解得  $T_2 = 420 \text{ K}$  (1 分)

(ii) 活塞  $b$  升至顶部后, 由于电热丝加热, 活塞  $a$  开始向上移动, 直至活塞上升到距离顶部  $\frac{L}{3}$ , 活塞  $a$  上方的氧气经历等温过程, 设氧气初始状态的体积为  $V_1'$ , 压强为  $p_1'$ , 末态体积为  $V_2'$ , 压强为  $p_2'$ , 则

$$\text{由题意可知: } V_1' = 4S \cdot \frac{3L}{8}, \quad p_1' = p_0, \quad V_2' = 4S \frac{L}{3} \quad (1 \text{ 分})$$

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

$$\text{由⑤⑥解得: } p_2' = \frac{9}{8} p_0 \quad (2 \text{ 分})$$



34. 【物理选修3-4】 (15分)

(1) 0.8 s (1分)      下 (2分)      0.67 s (2分)

(2) (10分) 解:

(i) 设从A点经AB面折射直接射到CD面的E点, 入射角是 $45^\circ$ , 折射角为 $\theta$ , 玻璃折射率 $n = \sqrt{2}$ , 则

$$n = \frac{\sin 45^\circ}{\sin \theta} \quad (1 \text{分})$$

$$\cos \theta = \frac{l_{AD}}{l_{AE}} \quad (1 \text{分})$$

$$t = \frac{l_{AE}}{v} \quad (1 \text{分})$$

$$v = \frac{c}{n} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } \theta = 30^\circ, t = \frac{2\sqrt{6}a}{3c} \quad (1 \text{分})$$

(ii) 设玻璃的临界角为C, 则

$$\sin C = \frac{1}{n}, \text{ 解得 } C = 45^\circ \quad (1 \text{分}).$$

由(i)可得, E点以下都透光, 则

$$\tan \theta = \frac{l_{DE}}{a}, l_{CE} = a - l_{DE} \quad (1 \text{分})$$

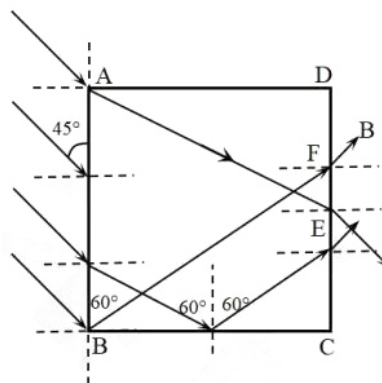
$$\text{解得 } l_{DE} = \frac{\sqrt{3}}{3}a, l_{CE} = (1 - \frac{\sqrt{3}}{3})a \quad (1 \text{分})$$

经AB面折射射到BC面光线的入射角都是 $60^\circ$ , 即都要发生全反射。

过B点的光折射后经BC反射到DC的位置是F, F是最高点, F点以下都透光, 则

$$\tan 30^\circ = \frac{l_{CF}}{a}, l_{CF} = \frac{\sqrt{3}}{3}a \quad (1 \text{分})$$

$$\text{因为 } l_{CF} = \frac{\sqrt{3}}{3}a > l_{CE} = a - \frac{\sqrt{3}}{3}a, \text{ 所以 } CD \text{ 面能透光的宽度为 } l_{CF} = \frac{\sqrt{3}}{3}a \quad (1 \text{分})$$





## 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](http://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**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线