

**成都市 2017 级高中毕业班第一次诊断性检测**  
**理科综合参考答案及评分意见**

**第 I 卷(126 分)**

**一、选择题**

1. C            2. A            3. D            4. D            5. B            6. C            7. B  
8. C            9. D            10. C           11. B           12. A           13. D

**二、选择题**

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

**第 II 卷(共 174 分)**

**三、非选择题**

**(一)必考题**

22. (6 分)(1)否(2 分)      (2)0.72(2 分)      (3)B(2 分)  
23. (9 分)(1) $R_1$ (1 分) 1000(1 分)      (2) $R$ (或滑动变阻器)(1 分) 300(1 分) 黑(1 分)  
500(2 分) 1(2 分)

24. (12 分)解:(1)设小球在  $B$  端的速度大小为  $v$ ,受到轨道的支持力大小为  $F$

$$\text{从 } A \text{ 至 } B, \text{由机械能守恒定律有: } mgR = \frac{1}{2}mv^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得: } v = \sqrt{2gR} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{在 } B \text{ 端,由牛顿第二定律有: } F - mg = m \frac{v^2}{R} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得: } F = 3mg \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由牛顿第三定律可解得小球对轨道的压力大小为: } F' = F = 3mg \quad (1 \text{ 分})$$

- (2)设场强大小为  $E$ ,小球在电场中做类平抛运动的加速度大小为  $a$

$$\text{由运动学规律有: } \sqrt{2}R = vt \quad (1 \text{ 分})$$

$$R = \frac{1}{2}at^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得: } a = 2g \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由牛顿第二定律有: } qE + mg = ma \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } E = \frac{mg}{q} \quad (1 \text{ 分})$$

(其他合理解法,参照给分)

25. (20 分)解:(1)设碰前瞬间  $A$  的速度为  $v$ ,碰后瞬间  $A$ 、 $B$  的速度分别为  $v_A$ 、 $v_B$ ,以水平向右的方向为正方向

$$A \text{ 滑向 } B \text{ 的过程中,由动能定理有: } -\mu_1 m_A g x_0 = \frac{1}{2}m_A v^2 - \frac{1}{2}m_A v_0^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{代入数据解得: } v = 4 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

碰撞过程中,由动量守恒定律有: $m_A v = m_A v_A + m_B v_B$  (2分)

由机械能守恒定律有: $\frac{1}{2} m_A v^2 = \frac{1}{2} m_A v_A^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2$  (2分)

代入数据联立解得: $v_A = -2 \text{ m/s}, v_B = 2 \text{ m/s}$  (1分)

即碰后 A 的速度向左, B 的速度向右

(2) 设碰后瞬间 B、C 的加速度分别为  $a_B$ 、 $a_C$

对 B 由牛顿第二定律有: $\mu_1(m_B + m_C)g + \mu_2 m_C g = m_B a_B$  (1分)

代入数据解得: $a_B = 2 \text{ m/s}^2$ , 方向向左 (1分)

对 C 由牛顿第二定律有: $\mu_2 m_C g = m_C a_C$  (1分)

代入数据解得: $a_C = 2 \text{ m/s}^2$ , 方向向右 (1分)

(3) 设经过时间  $t$ , B、C 达到共同速度  $v_{共}$

由运动学规律有: $v_{共} = a_C t$  (1分)

$v_{共} = v_B - a_B t$  (1分)

代入数据得: $t = 0.5 \text{ s}, v_{共} = 1 \text{ m/s}$

在时间  $t$  内木板 B 的位移: $x_1 = \frac{1}{2}(v_B + v_{共})t$  (1分)

代入数据得: $x_1 = 0.75 \text{ m}$

假设 B、C 共速后一起以加速度  $a$  做减速运动

对 BC 整体由牛顿第二定律有: $\mu_1(m_B + m_C)g = (m_B + m_C)a$  (1分)

代入数据得: $a = 1 \text{ m/s}^2$

对 B 由牛顿第二定律可得受到的静摩擦力大小: $f = m_B a = 1 \text{ N}$

因: $f < \mu_2 m_C g = 2 \text{ N}$ , 所以假设成立 (1分)

设木板 B 做减速运动再发生位移  $x_2$  停止运动

由运动学规律有: $v_{共}^2 = 2ax_2$  (1分)

代入数据得: $x_2 = 0.5 \text{ m}$

B 与地面间因摩擦而产生的热量为: $Q = \mu_1(m_B + m_C)g(x_1 + x_2)$  (1分)

代入数据解得: $Q = 5 \text{ J}$  (1分)

(其他合理解法, 参照给分)

26. (14分)

I (1) 三颈烧瓶(1分) B(1分)

(2)  $2\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_3^{2-} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} = 2\text{CuCl} \downarrow + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$  (2分)

及时除去系统中反应生成的  $\text{H}^+$  (1分) 3.5 (1分)

(3) 可加快过滤速度、得到较干燥的沉淀(任写一条) (2分)

洗去晶体表面的杂质离子同时防止  $\text{CuCl}$  被氧化(2分, 各1分)

II. (4)  $\text{C} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{A}$  (2分)

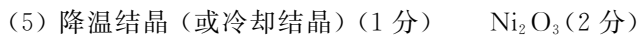
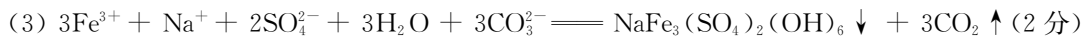
(5) 温度降到常温, 上下调节量气管至左、右液面相平, 读数时视线与凹液面最低处相切

(2分, 答出任意两条给2分, 每条1分)

27. (15分)

(1) 提高浸出率或提高浸出速率(或其他合理答案) (2分)  $\text{SiO}_2$  (1分)

(2) 将  $\text{Fe}^{2+}$  氧化为  $\text{Fe}^{3+}$  (2分)  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  (写  $\text{KMnO}_4$  不得分) (1分)



28. (14分)

(1) 减小(2分) +249.1(2分)

(2) > (1分) 1.872 (2分)

(3) C (2分)

(4) 一定未(1分) 催化剂不会改变平衡转化率,乙催化剂c点未与甲催化剂同样温度的点相交,转化率不相等,说明c点不是平衡转化率(2分)

b和a两点反应都未达平衡,b点温度高,反应速率快,相同时间内转化率高(或其它合理答案)(2分)

29. (8分)

(1) 甲(1分) 温度高于35℃时,植物甲的净光合速率更大(2分)

(2) 不能(1分) 甲、乙两种植物的呼吸速率未知,不能确定黑暗条件下两者的有机物消耗量(2分)

(3) 蒸腾作用过强导致叶片气孔部分关闭,叶肉细胞吸收 $\text{CO}_2$ 的量减少(2分)

30. (10分)

(1) 血液循环(或体液)(1分) 只有垂体细胞有TRH的特异性受体(2分)

(2) 下丘脑(1分) 注射TRH后TSH浓度恢复正常,说明垂体功能正常(2分)

(3) 注射前血液中的TRH浓度(2分) 下丘脑和垂体(2分)

31. (9分)

(1) 细胞分裂(2分) 衰老和脱落(2分)

(2) CRY1是感光受体,其发挥作用需要适宜的光照(2分)

(3) 降低(1分) 在相同浓度ABA的影响下,野生型种子中含有CRY1,其发芽率比突变型更高,说明CRY1能够降低种子对ABA的敏感性(2分)

32. (12分)

(1) A基因占A、a基因总数的比率(2分) 不产生突变(1分) 不发生自然选择(1分)

(2) 2/3(2分) 1/5(2分)

(3) (共4分,思路2分、预期结果1分、结论1分,写出一种方案即可)

方案一:选择多对黑色(或栗色)马交配,若子代均为黑色(或栗色),则说明黑色(或栗色)为隐性,若子代中出现栗色(或黑色),则说明黑色(或栗色)为显性。

方案二:选择多匹栗色马和多匹黑色马交配,若子代中黑色多于栗色,则说明黑色为显性,若子代中栗色多于黑色,则说明栗色为显性。

方案三:选择一匹栗色(或黑色)雄马和多匹黑色(或栗色)雌马交配,若子代都为栗色(或黑色)或栗色:黑色=1:1,则栗色(或黑色)是显性,若子代中全为黑色(或栗色)或黑色(或栗色)多于栗色(或黑色),则黑色(或栗色)为显性。

## (二)选考题

33. [物理——选修3-3]

(1) (5分) ADE

(2) (10分) 解:(i) 设气体I的压强为 $p_1$ 、气体II的压强为 $p_2$

活塞  $a$  处于平衡,由力的平衡条件有:  $mg + p_0 S_1 = p_1 S_1$  (1分)

活塞  $b$  处于平衡,由力的平衡条件有:  $mg + p_1 S_2 = p_2 S_2$  (1分)

代入数据解得:  $p_2 = 2.5 \times 10^5 \text{ Pa}$  (2分)

(ii) 启动加热电阻丝后,当活塞  $b$  到达气缸  $B$  的上端且刚好与上端接触而无压力时,设气体 I 的压强为  $p'_1$ , 气体 II 的压强为  $p'_2$ 、温度为  $T$

活塞  $a$  处于平衡,由力的平衡条件有:  $mg + p_0 S_1 = p'_1 S_1$  (1分)

活塞  $b$  处于平衡,由力的平衡条件有:  $mg + p'_1 S_1 = p'_2 S_2$  (1分)

代入数据得:  $p'_2 = 2.5 \times 10^5 \text{ Pa}$

对气体 II, 从初态到末态, 由理想气体状态方程得:

$$\frac{P_2 S_2 h}{T_0} = \frac{p'_2 S_2 (h + h)}{T} \quad (2分)$$

代入数据解得:  $T = 360 \text{ K}$  (2分)

(其他合理解法, 参照给分)

34. [物理——选修 3-4]

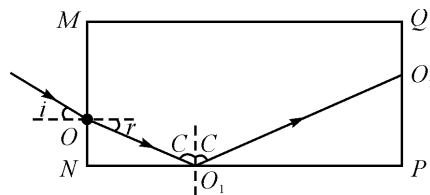
(1) (5分) BDE

(2) (10分) 解: (i) 光路如图, 设光在  $O$  点的折射角为  $r$ , 在  $O_1$  点发生全反射的临界角为  $C$

由折射定律有:  $n = \frac{\sin i}{\sin r}$  (1分)

又:  $C + r = 90^\circ$  (1分)

且:  $\sin C = \frac{1}{n}$  (1分)



则:  $\sin r = \sin(90^\circ - C) = \cos C = \sqrt{1 - \sin^2 C} = \sqrt{1 - \frac{1}{n^2}}$  (1分)

即:  $\frac{\sin i}{n} = \sqrt{1 - \frac{1}{n^2}}$

代入数据解得:  $n = \frac{\sqrt{5}}{2}$  (1分)

(ii) 光在透明体中的速率:  $v = \frac{c}{n}$  (1分)

光在透明体中传播的路程:  $s = OO_1 + O_1O_2 = \frac{L}{\sin C}$  (1分)

又:  $s = vt$  (1分)

即:  $\frac{L}{\sin C} = \frac{c}{n} t$

代入数据解得:  $t = 1 \times 10^{-9} \text{ s}$  (2分)

(其他合理解法, 参照给分)

35. (15分)

(1)  $3d^{10}$  (1分)  $O > N > C > H$  (2分)

(2)  $sp^3$  杂化 (2分) 甘氨酸为极性分子, 氨基与羧基都能与水形成分子间氢键 (2分, 各 1分)

(3) 5 (1分)

(4)  $12N_A$  (2分)

(5) 晶格能较小(或阴阳离子电荷小且半径太大),所以常温下为液态(2分)

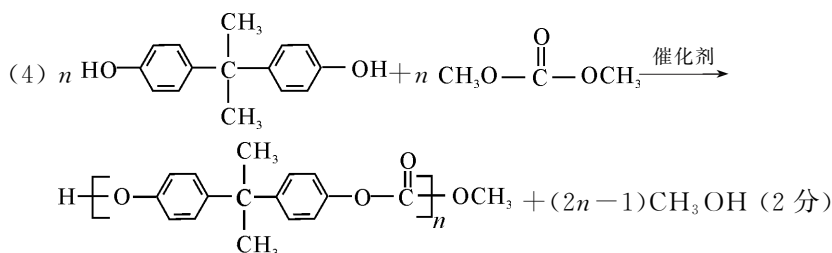
(6) 正四面体(1分) 否(1分)  $\frac{\sqrt[3]{\frac{388}{dN_A}} \times 10^{10}}{4} \times \sqrt{3} - a$  (1分)

36. (15分)

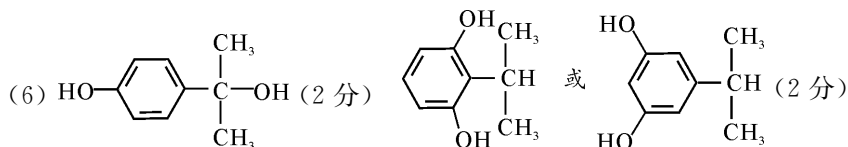
(1) 溴原子(1分) NaOH 溶液、稀 HNO<sub>3</sub> 溶液、AgNO<sub>3</sub> 溶液(2分,不全对扣1分,不写 NaOH 溶液不得分)

(2) 2-丙醇(2分)

(3) 氧化反应(1分) 100%(1分)



(5) 4n(2分)



说明:

1. 本试卷中其它合理答案,可参照此评分标准酌情给分.

2. 方程式未写条件或条件不完全、不写“↓”或“↑”均扣一分,不配平不得分.

37. [生物——选修1:生物技术实践](15分)

(1) 葡萄糖苷酶(2分) 葡萄糖(2分)

(2) 杀死全部微生物(2分) 容器内的液体冲出、造成污染和危险(2分)

(3) 白蚁后肠中的微生物为厌氧型,不能在有氧环境中生存和繁殖(2分)

(4) 透明圈(2分) 刚果红能与纤维素形成红色复合物;纤维素被分解后会出现透明圈;从透明圈中心的菌落中可筛选出纤维素分解菌(3分)

38. [生物——选修3:现代生物科技专题](15分)

(1) 识别特定的核苷酸序列,在特定的位点切割 DNA 分子(2分) 防止目的基因(载体)自身连接,防止目的基因与运载体反向连接(3分)

(2) 终止子(2分) 保证目的基因的高效转录(高效表达)(2分) 鉴别受体细胞中是否含有目的基因(2分)

(3) 目的基因与受体细胞共用一套遗传密码(2分) 分子杂交(2分)