

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

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

得: $v = \sqrt{2gR}$ (1 分)

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

得: $F = 3mg$ (1 分)

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

由运动学规律有: $\sqrt{2}R = vt$ (1 分)

$R = \frac{1}{2}at^2$ (1 分)

得: $a = 2g$ (1 分)

由牛顿第二定律有: $qE + mg = ma$ (1 分)

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

代入数据解得: $v = 4$ m/s (1 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 $v_{\text{共}}$

由运动学规律有: $v_{\text{共}} = a_C t$ (1 分)

$v_{\text{共}} = v_B - a_B t$ (1 分)

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

在时间 t 内木板 B 的位移: $x_1 = \frac{1}{2} (v_B + v_{\text{共}}) t$ (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: $v_{\text{共}}^2 = 2 a x_2$ (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) $2\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_3^{2-} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{CuCl} \downarrow + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ (2 分)

及时除去系统中反应生成的 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 CuCl 被氧化 (2 分, 各 1 分)

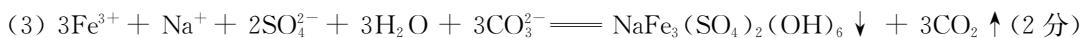
II. (4) C → B → A (2 分)

(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) SiO_2 (1 分)

(2) 将 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} (2 分) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (写 KMnO_4 不得分) (1 分)



(5) 降温结晶(或冷却结晶) (1 分) Ni_2O_3 (2 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°C 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 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:

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

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]

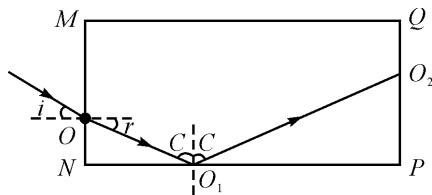
(1) (5 分) BDE

(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: $s = OO_1 + O_1 O_2 = \frac{L}{\sin C}$ (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)

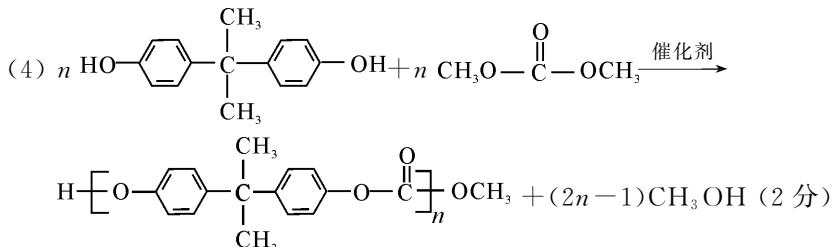
(6) 正四面体(1分) 否(1分)
$$\frac{\sqrt[3]{\frac{388}{dN_A}} \times 10^{10}}{4} \times \sqrt{3} - a \text{ (1分)}$$

36. (15分)

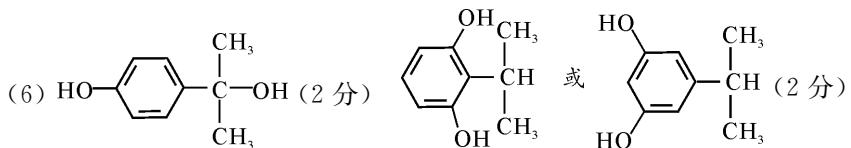
(1) 溴原子(1分) NaOH溶液、稀HNO₃溶液、AgNO₃溶液(2分,不全对扣1分,不写NaOH溶液不得分)

(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)