

树德中学高2021级高三上期期末测试理科综合试题参考答案

生物部分:

1-6CDCCDB

29.(10分)

- (1) 差速离心(1分) 类胡萝卜素(胡萝卜素和叶黄素)(1分, 只答“胡萝卜素”或“叶黄素”也得1分)
 (2) ①③(1分, 未答全得0分, 有错误答案得0分) ATP(或“ATP和NADPH”)(1分) 大于或等于(2分, 只答出“大于”或者“等于”得1分)
 (3) 气孔导度减小, 叶肉细胞从外界环境吸收的CO₂减少, 叶肉细胞暗反应速率减小, 净光合速率减小(2分, 其中“从外界吸收CO₂减少”1分, “暗反应速率减小”1分)
 虽然气孔导度减小, 导致CO₂吸收减少, 但是净光合速率减小幅度更大, 叶肉细胞消耗CO₂更少(2分, 其他合理答案如“光合作用减弱, 呼吸作用增强”得2分, 只答出“光合作用减弱”得1分, 只答出“呼吸作用增强”得1分, 其他合理答案酌情给分)

30.(9分)

- (1) 效应T细胞(1分)
 效应T细胞与靶细胞密切接触, 使靶细胞裂解死亡(2分, “密切接触”1分, “裂解死亡”1分) 防卫(2分)
 (2) 药物X抑制NA的活性, 使受体糖链不被水解, 从而阻止病毒从宿主细胞释放(2分, 其中“抑制NA的活性”1分, “使受体糖链不被水解”1分)
 (3) 抗体与抗原的结合具有特异性(记忆细胞对抗原的识别具有特异性), 感染新冠病毒后产生的抗体和记忆细胞对甲型流感病毒可能不起作用(2分, 答出“抗体与抗原的结合具有特异性”或“记忆细胞对抗原的识别具有特异性”即可得2分)

31.(10分)

- (1) 消费者、分解者(2分, 每点1分, 共2分) 流向分解者和暂时未被利用(2分, 每点1分, 共2分), 答出“流入下一营养级”或“被下一营养级同化”也可以得1分)
 (2) 泥鳅粪、蟹粪被分解者分解后, 为水稻提供了CO₂和无机盐(2分, “分解者分解”1分, “提供CO₂和无机盐”1分, 只答出“无机盐”或者“CO₂”也得1分)
 蟹和泥鳅吃杂草、昆虫, 降低了杂草与水稻的竞争和昆虫对水稻的捕食(2分, “竞争”1分, “捕食”1分)
 (3) 调节生物种间关系(2分)

32.(10分)

- (1) 随机性、不定向性、低频性(2分, 任答两点得2分, 答出一点得1分)
 (2) X(2分) 无论黑檀体基因位于常染色体还是X染色体上, F₁的表型均相同(2分)
 (3) 1:1(2分) 3:1(2分)

37.(15分)

- (1) C₁酶、C₂酶、葡萄糖苷酶(3分, 每点1分)
 (2) 消除蛋白质所带电荷对迁移率的影响, 使蛋白质变性(2分, “电荷”1分, “变性”1分)
 (3) 刚果红(2分) 透明圈(2分)
 不同酶的氨基酸种类、数量、排列顺序不同(或不同酶的空间结构不同)(2分, 任答出两点得2分, 只答出1点得1分)
 (4) 纤维素分解菌(2分) 菌分子体积小, 容易从包埋材料中漏出(2分, 每点1分)

化学部分:

7-13 C、B、C、B、A、D、A

26.(14分 除注明外, 每空2分)

- (1) 三颈烧瓶(1分)
 (2) $C_2O_4^{2-} + 14H^+ + 6Cl^- = 2Cr^{3+} + 3Cl_2 \uparrow + 7H_2O$
 (3) 水浴加热(1分) Na₂C₂O₄(1分)
 (4) 使环己醇溶于水, 同时使环己酮与水形成恒沸混合物被蒸馏出来, 减少能耗
 (5) ①降低环己酮在水中的溶解度, 增大水层的密度, 便于分层
 ②除去有机物中的少量水(或干燥) ③过滤
 (6) 75%
 27.(15分 除注明外, 每空2分)
 (1)+4
 (2) 增大溶解过程中固体与稀硫酸的接触面积, 加快溶解速率, 提高浸取率
 (3) 温度过高会导致过氧化氢分解, 氨水挥发 除去过量的过氧化氢
 (4) $Co_2(SO_4)_3 + H_2O_2 + 6NH_3 \cdot H_2O = 2Co(OH)_3 \downarrow + 3(NH_4)_2SO_4$
 (5) 蒸发浓缩(1分) 冷却结晶(1分) 乙醇(1分)
 (6) 50%
 28.(14分 每空2分)
 (1)①④
 (2) ①T₁ T₂
 ② 250℃以上, 温度升高, 副反应I的平衡正向移动, 副反应II和主反应的平衡逆向移动, 但此时温度对反应I的平衡影响更大
 增大压强; 不改变投料比, 增大反应物浓度
 ③ $\frac{4}{9} \times 100\%$ 或 44.4%
 $K_p = \frac{(\frac{0.4}{2.8} \times 0.7P) \times (\frac{1}{2.8} \times 0.7P)}{(\frac{0.1}{2.8} \times 0.7P) \times (\frac{0.9}{2.8} \times 0.7P)^3}$

35.(15分 除注明外, 每空2分)

- (1) ① 4 2(1分)
 ② 8N_A sp² 2p(1分)
 ③ <(1分) NH₃分子中N原子的孤电子对进入中心离子的空轨道形成配位键后, 原孤电子对与成键电子对间的排斥作用变成成键电子对间的排斥作用, 排斥作用减弱
 (2) $\frac{\sqrt{3}}{2} a$
 $\frac{4 \times (108 + 14 \times 5)}{N_A \times 8a^3} \times 10^6$

36.(15分 除注明外, 每空2分)

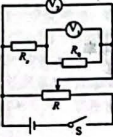
- (1) 苯酚(1分) $HOOCCH_2COOH$
 (2) 羟基、醛基(1分) 13
 $HO-C_6H_4-CHO + HOOCCH_2COOH \rightarrow HO-C_6H_4-CH=CCOOH + H_2O$
 (3) AC
 (4) $CH_2=CH-CHO \xrightarrow{Cl_2} ClCH_2CH_2CHO \xrightarrow{HCl} ClCH_2CH_2CH_2Cl \xrightarrow{NaOH} HOCH_2CH_2CH_2OH$
 $CH_2=CH-CHO \xrightarrow{O_2} HOCH_2CH_2CHO \xrightarrow{O_2} HOOCCH_2COOH$ (3分)

物理部分:

14	15	16	17	18	19	20	21
C	D	D	B	B'	BC	AC	AD

22. (6分) ① $f = \frac{1}{T}$ (2分) ② $(x_1 - x_2) f$ (2分) ③ $2g$ (2分)

23. (9分) (1) $0.749 - 0.751$ (1分); (2) $1:10$ (2分); $\frac{1}{9} R_1$ (2分)



24. (12分) (1) 从B撞向A到A、B分开的过程, 有:

$$m_B v_0 = m_A v_A + m_B v_B \quad (2分)$$

$$\frac{1}{2} m_B v_0^2 = \frac{1}{2} m_A v_A^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2 \quad (2分)$$

解得: $v_A = 2m/s$ (2分)

(2) 设 $\mu = \mu_0$ 时, A恰好能滑到小车左端, 其共同速度为v, 有:

$$m_A v_A = (m_A + M)v$$

$$\mu_0 m_A g L = \frac{1}{2} m_A v_A^2 - \frac{1}{2} (m_A + M)v^2$$

解得 $\mu_0 = 0.2$ (2分)

讨论:

(i) 若 $0.1 < \mu < 0.2$, A和小车不共速, A将从小车左端滑落, $Q_1 = \mu m_A g L = 10\mu(J)$ (2分)

(ii) 若 $0.2 \leq \mu < 0.3$, A和小车能共速, $Q_2 = \frac{1}{2} m_A v_A^2 - \frac{1}{2} (m_A + M)v^2$, $Q_2 = 2J$ (2分)

25. (20分) (1) $2m/s$, $3N/C$; (2) $\frac{84+143\pi}{210} s$, $\frac{143}{105} \pi m$; (3) $\frac{25}{14} s$

【解析】(1) 滑块的运动轨迹如图所示, 滑块从A到O, 有

$$mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta = ma \quad (1分) \text{ 解得 } a = 5m/s^2$$

又有 $v^2 = 2aL$ (1分), 解得 $v = 2m/s$ (1分)

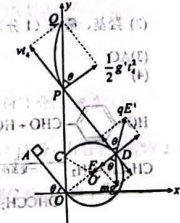
滑块在磁场中做匀速圆周运动, 所以有 $mg = qE$ (1分)

解得 $E = 3N/C$ (1分)

(2) 滑块从A到O, $t_1 = \frac{v}{a}$ (1分), 解得 $t_1 = 0.4s$

滑块在从O到C, $qvB = m \frac{v^2}{r}$ (1分), 解得 $r = \frac{6}{7} m$

滑块从A到C运动轨迹对应的圆心角 $\alpha = 2\theta + 180^\circ = 286^\circ$



表答者合器方合器解器好器方器限上三高器1502 高中中器辨

路程 $s = \frac{286^\circ}{360^\circ} \times 2\pi r$ (1分) 解得 $s = \frac{143\pi}{105} m$ (1分)

运动时间 $t_2 = \frac{s}{v}$ (1分) 解得 $t_2 = \frac{143\pi}{210} s$

又 $t_0 = t_1 + t_2$ (1分) 解得 $t_0 = \frac{84+143\pi}{210} s$ (1分)

(3) 电场方向从竖直向上转过 16° 后, 电场方向与速度方向的夹角为

$$\theta = 37^\circ + 16^\circ = 53^\circ \quad (1分)$$

滑块受到的电场力大小变为 $F' = qE' = q \times \frac{4}{3} E = 2N$

计算可得 $qE' \cos \theta = 1.2N = mg \sin \theta$

$$qvB + mg \cos \theta = 1.6N = qE' \sin \theta$$

因此滑块从D点开始做匀速直线运动 (2分)

(只要能够说明该过程合力为零均可得2分)

设滑块第一次过y轴上的点为P, 滑块从D到P, $t_3 = \frac{2r \tan \theta}{v}$ (1分), 解得 $t_3 = \frac{8}{7} s$

滑块进入第二象限后做类平抛运动, 之后从Q点第二次通过y轴, 等效重力加速度大小

$$g' = \frac{qE' \sin \theta - mg \cos \theta}{m} = \frac{qE' \sin \theta}{m} = \frac{14}{3} m/s^2 \quad (1分)$$

$$\tan \theta = \frac{v t_4}{\frac{1}{2} g' t_4^2} \quad (1分) \text{ 解得 } t_4 = \frac{9}{14} s$$

又 $t = t_3 + t_4$ (1分), 解得 $t = \frac{25}{14} s$ (1分)

34. (1) (5分) 0.4 (2分), 2 (1分), 8 (2分)

(2) (10分) 【答案】(1) $\frac{\sqrt{3}}{3} c$ (5分); (2) $\frac{6R}{c}$ (5分)

【解】(i) MO与CO垂直, 则有 $\tan \angle OCM = \frac{OM}{R} = \frac{\sqrt{3}}{3}$, 解得 $\angle OCM = 30^\circ$ (1分)

对单色光在M点时, 有 $n = \frac{\sin 60^\circ}{\sin 30^\circ}$ (1分), 解得 $n = \sqrt{3}$ (1分)

单色光在材料内传播的速度为 $v = \frac{c}{n} = \frac{\sqrt{3}}{3} c$ (2分)

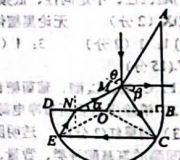
(ii) 对单色光, 光路图如图所示

单色光在MC过程传播的时间 $t_1 = \frac{R}{\cos 30^\circ}$ (1分), 解得 $t_1 = \frac{2R}{c}$

单色光在CE过程传播的时间 $t_2 = \frac{2R \cos 30^\circ}{v}$ (1分), 解得 $t_2 = \frac{3R}{c}$

单色光在EN过程传播的时间 $t_3 = \frac{R}{2 \cos 30^\circ}$ (1分), 解得 $t_3 = \frac{R}{c}$

因此, 单色光第一次在材料内传播的时间为 $t = t_1 + t_2 + t_3 = \frac{6R}{c}$ (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](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜

自主选拔在线