

生物参考答案及评分意见

一、选择题

1	2	3	4	5	6
D	D	A	C	A	B

二、非选择题

29 题 (10 分, 除标注外, 每空 2 分)

- (1) ① 5 滴蒸馏水 (1 分) ④ 34℃ 水浴 (1 分)  
 (2)  $H_2O_2$  受热易分解, 以 A2、B2、C2 作为对照, 可排除  $H_2O_2$  受热分解对实验结果的影响 (合理即可)  
 (3)  $V_{A1}-V_{A2}$ 、 $V_{B1}-V_{B2}$ 、 $V_{C1}-V_{C2}$  (2 分, 答全才给分)  
 (4) 25℃ 温度在 10℃-25℃ 范围内, 据图可知, 随着温度升高, 净光合速率和呼吸速率都在增加, 说明光合作用制造的有机物的量 (总光合速率) 增加 (合理即可)

30 题 (9 分, 除标注外, 每空 1 分)

- (1) 随机取样、样方大小一致、样方数量适宜 (答出一点给 1 分) (2 分)  
 (2) 无明显差异, 无明显差异。  
 (3) 较强的活动能力, 而且身体微小 (2 分) 取样器取样法 目测估计法 避光、避高温、趋湿等 (答出一点即可)

31 (10 分, 除标注外, 每空 1 分)

- (1) 是 (符合) 在杂合子的细胞中, 位于一对同源染色体上的等位基因, 具有一定的独立性; 在减数分裂形成配子的过程中, 等位基因会随同源染色体的分开而分离, 分别进入两个配子中, 独立地随配子遗传给后代 (2 分)  
 (2)  $F_1$  形成配子时, 等位基因分离  
 (3) 幼虫存活率高: 幼虫存活率低=3:1 (2 分)  
 (4) 让该幼虫存活率低的雌性个体与 (一只或多只均可) 雄性个体杂交, 观察和记录子代的表现型 (2 分); 全为幼虫存活率低 全为幼虫存活率高

32 (10 分, 除标注外, 每空 2 分)

- (1) 人工合成的对植物的生长发育有调节作用的化学物质; 在蔬菜水果上残留的植物生长调节剂会损害人体健康 (合理即可)  
 (2) 根冠和萎蔫的叶片 (1 分)  
 (3) 脯氨酸含量升高, 可提高细胞内渗透压, 增强甘薯在干旱条件下的吸水能力 (合理即可)  
 (4) 前期 (1 分) 喷施不同外源植物生长调节剂均能提高甘薯产量, 其中 6-BA 效果最佳 (合理即可)

37. (15 分, 除标注外, 每空 2 分)

- (1) 平板划线法 固体斜面 甘油管藏  
 (2) 控制发酵过程的氧气和温度等条件。  
 (3) 在缺氧、呈酸性的发酵液中, 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 (且发酵产生的酒精对其他杂菌也有毒害作用) (3 分) (合理即可); 若是密封不好, 醋酸菌容易将酒精转化为醋酸, 使黄酒变酸 (合理即可)  
 (4) 酒精浓度升高导致酵母菌活性下降

38. (15 分, 除标注外, 每空 2 分)

- (1) 使目的基因在受体细胞中稳定存在并且可以遗传给下一代, 同时, 使目的基因能够表达和发挥作用 (选修三第 11 页); 与抗原决定有关的基因 (或 DNA) 序列 (选修三 21 页); 基因控制蛋白质的合成 (或答“基因决定蛋白质”) (选修三 26 页倒数第六行)。  
 (2) 细胞增殖、细胞膜的流动性、抗原与抗体结合的特异性 (答出两点即可)  
 细胞相互融合是随机的, 且融合率达不到 100%; 不能无限增殖。  
 (3) 植被恢复 (1 分); 土壤微生物群落。

选择题解析:

1. 选 D ①正确,核糖体体积小,一次只能结合两个 tRNA,正确,考查蛋白质的合成(“翻译”),命题材料源于必修二 P66; ②错误,圆褐固氮菌是细菌,属于原核生物,除了核糖体以外,没有其它细胞器; ④错误,哺乳动物成熟的红细胞没有线粒体,糖酵解产生的丙酮酸和 NADH ([H]) 无法进入线粒体,丙酮酸的含量不会降低,且成熟红细胞中的血红蛋白与氧气结合形成氧合血红蛋白,是结合氧,因此氧气不会抑制哺乳动物成熟红细胞的无氧呼吸过程; ⑤错误,卵细胞体积大,相对表面积小,不利于物质交换; ⑥正确细胞的更新包括细胞的增殖即新细胞的产生和衰老细胞的凋亡,凋亡的完成意味着细胞更新的完成材料源于必修一 P124; ⑦错误,葡萄糖氧化分解的场所是细胞质基质,形成丙酮酸后进入线粒体基质。
2. 选 D 在“低温诱导植物染色体数目的变化”实验中要求细胞具有有丝分裂的能力,洋葱鳞片叶与大肠杆菌等原核生物均不能进行有丝分裂,不能用作该实验的材料, A 错误; 甘蔗中含有较多的蔗糖,但蔗糖不是还原糖,不可用于进行可溶性还原糖的鉴定, B 错误; 放射性依次出现于: 附着的核糖体、内质网、分泌小泡、高尔基体、小囊泡、细胞膜,故 C 错; 预实验需要空白对照,正式实验不需要空白对照,是相互对照, D 正确。
- 考点: 本题考查考生能独立完成“知识内容及要求”所列的生物实验,包括理解实验目的、原理、方法和操作步骤,掌握相关的操作技能,并能将这些实验涉及的方法和技能进行综合运用能力。
- 3 选 A B 生物体产生的雌雄配子数量不相等, B 错误; 孟德尔当时并不知道减数分裂的相关原理, C 错误; 为了检验假说是否正确,孟德尔设计了测交实验, D 错误。
- 4 选 C 将白瓶从 2m 移到 3m 处,光照强度变小,光反应速率减慢, C<sub>3</sub> 的还原减慢, C<sub>3</sub> 的量增加, C<sub>5</sub> 的含量降低,故 C<sub>3</sub> 的量增加,但是 C<sub>3</sub> 和 C<sub>5</sub> 的合成速度均降低。
- 5 选 A 正常情况下,体温维持相对稳定状态,不是绝对不变, A 错误;
- 6 选 B 若图 2 中营养级①所固定的太阳能总量为 3125kJ, 第二营养级的同化量=摄入量-粪便量=500-100=400kJ, 则营养级①②之间的能量传递效率是  $400 \div 3125 \times 100\% = 12.8\%$



五市九校协作体第二次联考物理试卷（昌河中学）答案

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

22. B (1分)  $\frac{c}{kg}$  (2分)  $k$  (2分)

23. (每空2分) 0.30或0.3 2.60 100 (97~101均可) 2.93 (2.92~2.94均可)  
0.90 (0.88~0.93均可)

24. (12分) 【答案】(1)  $\mu_B = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ; (2)  $E_p = 13.5J$ ; (3)  $\Delta E = 72J$

【详解】(1) 由图乙可知, A、B分离后, B沿斜面向下做匀速直线运动, A沿斜面向上做匀减速运动, 根据平衡条件  $m_B g \sin 30^\circ = \mu_B m_B g \cos 30^\circ$  (1分)

解得  $\mu_B = \frac{\sqrt{3}}{3}$  (2分)

(2) 细线断裂前后瞬间, AB组成的系统动量守恒  $(m_A + m_B)v = m_A(-v) + m_B v_B$  (2分)

根据能量守恒  $E_p = \frac{1}{2} m_A v_A^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2 - \frac{1}{2} (m_A + m_B) v^2$  (2分) 解得  $E_p = 13.5J$  (1分)

(3) 加速度大小为  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 5m/s^2$

由牛顿第二定律得  $m_A g \sin 30^\circ + \mu_A m_A g \cos 30^\circ = m_A a_A$

解得  $\mu_A = 0$  (1分)

当A、B速度相等时, 两者相距最远, 设运动的时间为  $t$   $v_B = -v_A + a_A t$  (1分)

解得  $t = 1.2s$  (1分)

系统损失的机械能等于此过程B减小的重力势能  $\Delta E = m_B g v_B t \sin 30^\circ = 72J$  (1分)

25. 【答案】(1) 1T; (2)  $0.038J$ (或 $\frac{23}{600}J$ ); (3)  $U_{cb} = (3t - \frac{3}{40})V$  ( $0 < t < \frac{1}{30}s$ )

【详解】(1) 线框进入磁场的过程中速度不变, 线框受力平衡  $mg = BIL$  (1分), 感应电流为  $I = \frac{BLv_y}{R}$  (2分)

进入时的  $y$  方向速度  $v_y = \sqrt{2gh} = 3m/s$  解得  $B = 1T$  (3分)

(2) 进磁场, 动能定理得  $mgL - Q_1 = 0$  (3分)

出磁场, 水平方向, 动量定理得  $-BL\Delta q = mv - mv_0$  (2分)

又  $\Delta q = \frac{BL^2}{R}$  (1分) 动能定理得  $-Q_2 = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$  (2分)

联立解得  $Q = Q_1 + Q_2 \approx 0.038J$ (或 $\frac{23}{600}J$ ) (2分)

(3) 进入磁场过程中有:  $U_{cb} = Bv_y t v_0 - \frac{1}{4}BLv_y = (3t - \frac{3}{40})V$  (3分) ( $0 < t < \frac{1}{30}s$ ) (1分)

33 题、3-3 物理选修

(1) .ACD

(2). (1) 24cm; (5分) (2) 320K (5分)

【详解】(1) 设细管的长度为  $L$ , 横截面的面积为  $S$ , 水银柱高度为  $h$ ; 初始时, 设水银柱上表面到管口的距离为  $h$ , 被密封气体的体积为  $V$ , 压强为  $p$ ; 细管倒置时, 气体体积为  $V_1$ , 压强为  $p_1$ . 由玻意耳定律有  $pV=p_1V_1$

由力的平衡条件可得, 细管倒置前后, 管内气体压强有  $p=p_0+\rho gh=80\text{cmHg}$ ,  $p_1=p_0-\rho gh=72\text{cmHg}$  (3分)

式中,  $\rho$ 、 $g$  分别为水银的密度和重力加速度的大小,  $p_0$  为大气压强。由题意有

$$V=S(L-h), V_1=S(L-h) \quad \text{联立解得 } L=24\text{cm} \quad (2\text{分})$$

(2) 设气体被加热前后的温度分别为  $T_0$  和  $T$ , 由盖-吕萨克定律有  $\frac{V}{T_0}=\frac{V_1}{T}$  (3分) 则

$$T=320\text{K} \quad (2\text{分})$$

34 题 3-4 物理选修

(1) ACE

(2) (i)  $\sqrt{3}$ ; (4分) (ii) 玻璃砖平面上关于  $O$  点对称、长度为  $\frac{4}{3}R$  的范围内入射的光线均能从圆弧面射出。(其他符合答案的表述均可) (6分)

【详解】(i) 如图所示, 在圆心  $O$  左侧与圆心相距  $\frac{\sqrt{3}R}{3}$  处的  $P$  点入射的光线恰从圆弧面的中点  $Q$  射出玻璃砖, 由题意可知入射角的正弦值为  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$

设折射角为  $\beta$ , 根据几何关系可得  $\tan \beta = \frac{\frac{\sqrt{3}R}{3}}{R} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

$$\text{则 } \sin \beta = \frac{1}{2} \quad (2\text{分})$$

根据折射定律可得玻璃砖的折射率为  $n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \sqrt{3}$  (2分)

(ii) 光线在圆弧面发生全反射的临界角  $C$  的正弦值为  $\sin C = \frac{1}{n} = \frac{\sqrt{3}}{3}$  (1分)

设从  $M$  点入射的光线恰好在圆弧面的  $N$  点发生全反射, 在  $\triangle MON$  中, 根据正弦定理有

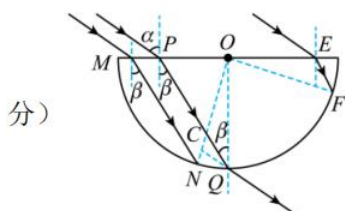
$$\frac{OM}{\sin C} = \frac{R}{\sin(90^\circ-\beta)} \quad (1\text{分})$$

$$\text{解得 } OM = \frac{2}{3}R \quad (1\text{分})$$

设从  $E$  点入射的光线恰好在圆弧面的  $F$  点发生全反射, 在  $\triangle OEF$  中, 根据正弦定理有  $\frac{OE}{\sin C} =$

$$\frac{R}{\sin(90^\circ+\beta)} \quad (1\text{分}) \quad \text{解得 } OE = \frac{2}{3}R \quad (1\text{分})$$

根据几何关系可知, 在  $M$  和  $E$  之间入射的光线在圆弧面上的入射角均小于全反射临界角, 所以玻璃砖平面上关于  $O$  点对称、长度为  $\frac{4}{3}R$  的范围内入射的光线均能从圆弧面射出。(1



化学答案

7. D 8. B 9. C 10. B 11. B 12. C 13. D

26 (14分)

(1) 安全瓶, 防倒吸 (2分) 防止  $H_2O_2$  分解, 使  $ClO_2$  液化, 促进  $ClO_2$  的吸收。

(2分)

(2). 将装置中残留的  $ClO_2$  吹入  $NaOH$  和  $H_2O_2$  溶液中参与反应, 提高原料的利用率。

(2分)

稀释  $ClO_2$  气体, 防止  $ClO_2$  因浓度过高, 发生分解。 (2分)

(3)  $2ClO_3^- + 2Cl^- + 4H^+ = Cl_2 + 2ClO_2 + 2H_2O$  (2分)

(4) 取一支试管先加入适量  $FeCl_2$  溶液, 然后加入  $KSCN$  溶液无明显现象, 再加入  $NaClO_2$  溶液振荡, 如果溶液变红, 证明  $NaClO_2$  溶液具有氧化性 (2分)

(5) 1.35 (2分)

27、(14分)

(1)  $NaAlO_2$  (1分) 分液 (1分)

(2) 作还原剂或将钴元素还原为二价钴 (2分)

$4Co_3O_4 + Na_2S_2O_3 + 11H_2SO_4 = 12CoSO_4 + Na_2SO_4 + 11H_2O$  (2分)

(3)  $H:\overset{\cdot\cdot}{O}:\overset{\cdot\cdot}{O}:H$  (2分) (4) 99.90% (2分)

(5) 7 (2分) (6)  $Co_3O_4$  (2分)

28、(15分)

(1) ① (1分)

温度高于  $300^\circ C$  时, 反应 II 起主导作用, 反应 II 为吸热反应, 升高温度, 平衡正向移动, 二氧化碳的转化率升高 (2分) 减小 (2分) 0.75 (2分)

(2)  $H_2S + CO_3^{2-} = HS^- + HCO_3^-$  (2分)

(3)  $2H_2O + 2e^- = 2OH^- + H_2 \uparrow$  (2分)

需要阴极区产生的  $OH^-$  迁移到阳极区维持阳极区的碱性 (2分) 0.448

(2分)

35. (15分) (1) 第六周期 VIII 族 (2分)

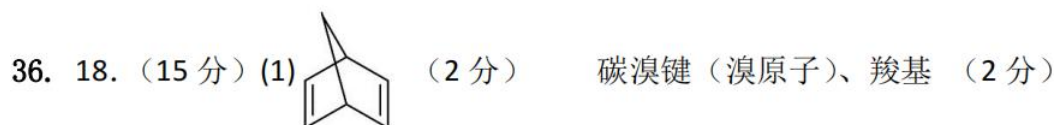
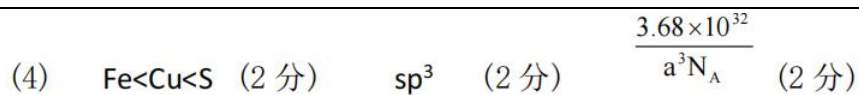
(2) 

↑↓	↑	↑	↑
----	---	---	---

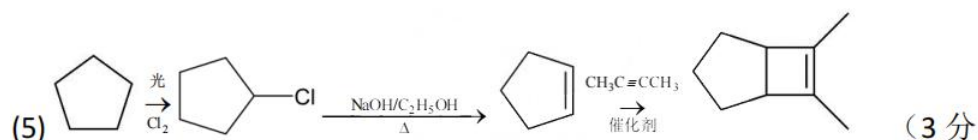
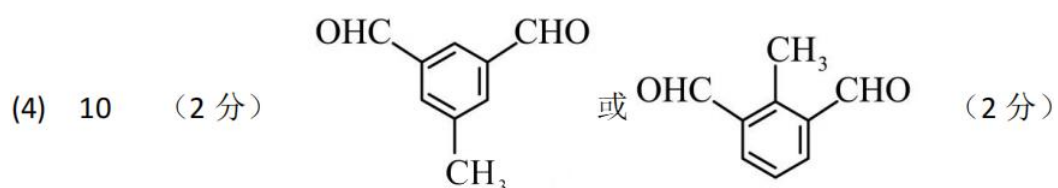
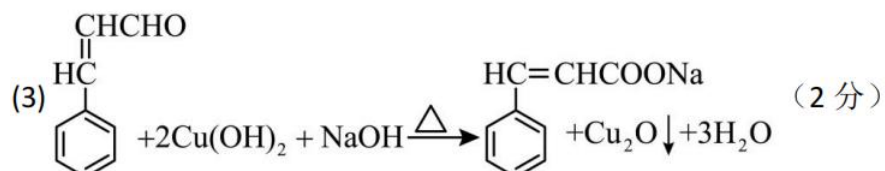
 (2分) 1 (1分)

(3)  $sp^2$ 、 $sp^3$  (2分) 4 (2分)





(2) AC (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

