

成都七中高 2023 届高三下期入学考试理科综合 参考答案

物理部分

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

22. (1) 1.880 (2) D (3) $\frac{2kmg}{d^2} - m$

23. 6.0 12 3.0 偏大

24. (1) $Q = \frac{B_0^4 L^5}{2mR^2}$; (2) $B = \frac{mRB_0}{mR - B_0^2 L^2 t}$, 其中 $0 \leq t \leq \frac{mR}{B_0^2 L^2}$

【详解】(1) 设导体棒匀速运动的速度为 v , 导体棒从 b 、 e 处运动到 c 、 d 处, 由动量定理可得 $-B_0 i L \Delta t = 0 - mv$

由法拉第电磁感应定律可得 $\bar{E} = \frac{B_0 L^2}{\Delta t}$ 由欧姆定律可得 $\bar{i} = \frac{\bar{E}}{R}$ 综合解得 $v = \frac{B_0^2 L^2}{mR}$ 回路生成的热量 $Q = \frac{1}{2} mv^2$

计算可得 $Q = \frac{B_0^4 L^5}{2mR^2}$

(2) 导体棒在从 a 、 f 处运动到 b 、 e 处的过程中做匀速运动, 合力为 0, 则安培力为 0, 感应电流为 0, 感应电动势为 0, 由感应电动势产生的条件可得 $\Delta \Phi = 0$

计时开始 $\Phi_1 = 0$ t 时刻, 有 $\Phi_2 = BL(L - vt) - B_0 L^2$ 且 $\Delta \Phi = \Phi_2 - \Phi_1$

结合 $v = \frac{B_0^2 L^2}{mR}$, 综合解得 $B = \frac{mRB_0}{mR - B_0^2 L^2 t}$ 且 $0 \leq t \leq \frac{L}{v} = \frac{mR}{B_0^2 L^2}$ 即 $0 \leq t \leq \frac{mR}{B_0^2 L^2}$

25. (1) E ; (2) $B_1 < \frac{(1 + \sqrt{2})E^2}{gBL}$; (3) 见解析

【详解】(1) 设小球质量为 m , 电荷量为 q , 速度为 v , 球在 MN 段受力如图, 因为在 MN 段做匀速直线运动, 所以球受力平衡, 由平衡条件得 $qE = mg \tan 45^\circ$

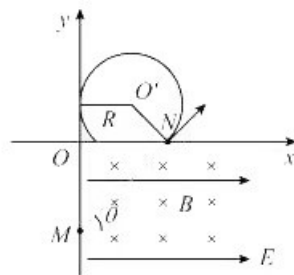
要使小球进入第一象限后能立即在矩形磁场区域内做匀速圆周运动, 则球受的重力必须与电场力平衡 $qE_1 = mg$ 联立解得 $E_1 = E$

(2) 由 (1) 可知 $qvB = \sqrt{2}qE$ 即 $v = \frac{\sqrt{2}E}{B}$ 在第一象限圆周运动, 设磁感应强度为 B_1 时, 小球轨迹恰与 y 轴相切, 洛伦兹力提供

向心力 $qvB_1 = m \frac{v^2}{R}$ 可知 $R = \frac{\sqrt{2}E^2}{gBB_1}$

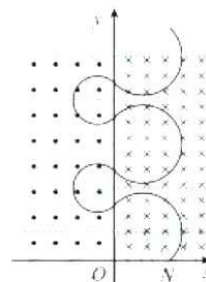
由几何关系 $L < R(1 + \cos 45^\circ)$ 解得 $B_1 < \frac{(1 + \sqrt{2})E^2}{gBL}$

(3) 由洛伦兹力提供向心力可知 $qvB = m \frac{v^2}{R}$



小球在第一、第二象限的轨道半径分别为 $R_1 = \frac{\sqrt{2}L}{2}, R_2 = \frac{\sqrt{2}L}{4}$

小球由 N 点进入第一象限后运动半周进入第二象限，作出粒子在第一、第二象限的可能运动轨迹如图所示，



小球穿过 y 轴的位置为 $y = \frac{3L}{2}n$ ($n=1, 2, 3, \dots$) 和 $y = L + \frac{3L}{2}m$ ($m=0, 1, 2, 3, \dots$)

时间

$$T_1 = \frac{2\pi m}{qB_1} = \frac{\pi BL}{E}$$

$$T_2 = \frac{2\pi m}{qB_2} = \frac{\pi BL}{2E}$$

$$t = \frac{T_1}{2} + \frac{3}{4}(T_1 + T_2)n = \frac{\pi BL}{E} \left(\frac{1}{2} + \frac{9}{8}n \right) (n=0, 1, 2, 3, \dots)$$

和

$$t = \frac{T_1}{2} + \frac{3}{4}T_2 + \frac{3}{4}(T_1 + T_2)m = \frac{\pi BL}{E} \left(\frac{7}{8} + \frac{9}{8}m \right) (m=0, 1, 2, 3, \dots)$$

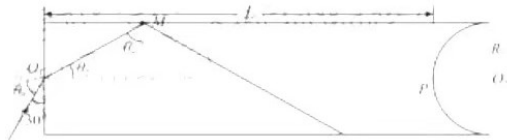
综上，时间为

$$t = \frac{\pi BL}{E} \left(\frac{1}{2} + \frac{9}{8}n \right) (n=0, 1, 2, 3, \dots) \quad \text{和} \quad t = \frac{\pi BL}{E} \left(\frac{7}{8} + \frac{9}{8}m \right) (m=0, 1, 2, 3, \dots)$$

34. (1) ACE

(2). (1) $\sqrt{3}$; (2) $6\sqrt{3} \times 10^{-9}$ s

【详解】(1) 单色光由空气从左侧射入玻璃砖时发生折射，光路图如图所示



由几何关系可得 $\tan \theta_2 = \frac{R}{L} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ 可得 $\theta_2 = 30^\circ$ 由折射定律可得玻璃砖的折射率为 $n = \frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{\sin 60^\circ}{\sin 30^\circ} = \sqrt{3}$.

(2) 设光从玻璃砖射向空气中全反射的临界角为 C ，则有 $\sin C = \frac{1}{n} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

$$\sin \theta_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} > \sin C$$

所以光在 M 点发生全反射，由对称性可知：光无法从侧面射出玻璃砖，每次全反射后，光沿轴线前进 $\frac{L}{3}$ ，经 3 次全反射光线到达 P 点，又因为 $\sin 30^\circ = \frac{1}{2} < \sin C$ 光线从 P 射出，光在介质中的总路程为

$s = \frac{L}{\sin 60^\circ} = 180\text{cm}$ 光在介质中的传播速度为 $v = \frac{c}{n}$ 解得光在玻璃砖中经历时间 $t = \frac{s}{v} = 6\sqrt{3} \times 10^{-9}\text{s}$

化学部分

7~13 DCBABBB

26. (14分)

(1)安全瓶,防止倒吸(1分) 干燥管(1分)

(2) $2\text{NaClO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{ClO}_2\uparrow + 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (2分)

(3)4(1分) 0.8(1分)

(4)①防止析出 $\text{NaClO}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 晶体,影响产品纯度(2分)

②在过滤器中加 38~60 ℃ 的温水浸没沉淀物,等液体自然流出后,重复操作 2~3 次(2分)

(5)①最后一滴标准液加入后溶液由蓝色变为无色且半分钟不变色(2分) ② $\frac{90.5cV}{4m}$ (2分)

27. (14分)

(1)过氧化氢不稳定,受热易分解;过氧化氢在 Fe^{3+} 催化下分解(2分)

(2) $4\text{FeO} + \text{O}_2 + 6(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 12\text{NH}_3\uparrow + 6\text{H}_2\text{O}\uparrow$ (2分) SiO_2 (2分)

(3)2.3~2.7(2分) (4) 2.5×10^{-5} 或 $10^{-4.6}$ (2分)

(5)蒸发浓缩、冷却结晶(2分)

(6) $\text{NH}_4\text{Fe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$ (2分)

28. (15分)

(1) $\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -187 \text{ kJ/mol}$ (2分)

(2)①CO 和 CH_2O (1分) ② $\cdot\text{CO} + \cdot\text{OH} \longrightarrow \text{CO} + \cdot\text{H}_2\text{O}$ (1分)

(3)① $0.24 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ (2分) ②< (1分)

(4)①升温,主反应的平衡逆向移动,而副反应的平衡正向移动且程度更大(2分)

② T_1 ℃ 时以副反应为主,其反应前后气体分子数相等,改变压强对其平衡没有影响(其他合理答案也可)(2分)

③ $\frac{1}{60}$ (或 0.0167) (2分)

(5) $12\text{CO}_2 + 18\text{e}^- + 4\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + 9\text{CO}_3^{2-}$ 或 $3\text{CO}_2 + 18\text{e}^- + 13\text{H}_2\text{C} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + 18\text{OH}^-$ (2分)

35. (15分)

(1)4 (1分) 洪特规则(1分)

(2)< (1分) SO_4^{2-} (或 PO_4^{3-}) (1分)

C 只有两个能层, L 层没有 d 轨道,不能接受孤对电子形成 sp^3d 的中间过程(2分)

(3)①BD (2分)

②高 (1分)

相比 Mn^{2+} ,半径更小的 Co^{2+} 与碳酸根离子中的氧离子作用力更强,更利于碳酸根分解为 CO_2 (2分)

(4)① $(\frac{11}{2^2} + m, \frac{3}{4})$ (2分) ② $\frac{2 \times 193 \times 10^{30}}{abc N_A}$ (2分)

生物部分

1.D 解析：植物细胞和动物细胞存在差异，所以植物细胞内糖蛋白合成部位和运输途径与动物细胞可能存在差异，A 正确；由“分泌物中含有糖蛋白的某种小麦细胞在分泌旺盛期没有高尔基体参与分泌活动”可知，内质网腔中经糖基化的蛋白质可能不会运输到高尔基体，B 正确；在细胞膜、核膜以及多种细胞器膜上均有糖蛋白的分布，植物细胞内质网形成的小泡可直接将糖蛋白输送到需要的部位，完成与膜的融合，C 正确；细胞内不是各种细胞器上均存在糖蛋白，无法说明细胞器之间不能相互识别，D 错误。

2.C 解析：以细胞呼吸中间产物转化而成的氨基酸为非必需氨基酸，可以从外界环境中摄取，也可自身转化而成，A 错误；无氧呼吸过程中只有第一阶段释放少量能量，能量主要储存在有机物（乳酸或酒精）中，B 错误；有氧呼吸前两个阶段产生的 NADH，在第三阶段被利用与 O_2 生成水，C 正确；非糖物质如脂肪在氧化分解时氧气的消耗量大于二氧化碳的产生量，因为脂肪中 H 的含量多，D 错误。

3.C 解析：由柱形图可知， T_1 组经蔗糖溶液处理后，有 52% 的细胞发生质壁分离，即有 52% 的细胞原生质层的收缩程度大于细胞壁，A 正确；各组蔗糖溶液中，水分子可以从蔗糖溶液进入细胞液，只是少于水分子从细胞液进入蔗糖溶液，B 正确； T_1 和 T_2 组用清水处理后细胞吸水，但是由于细胞壁的限制，细胞不会持续吸水，可能最终细胞外的渗透压仍低于细胞内的渗透压，C 错误； T_3 和 T_4 组若持续用清水处理，质壁分离复原的细胞逐渐增多，使质壁分离的细胞比例可能下降，D 正确。

4.B 解析：由图示可知，着丝点是附着纺锤丝的区域，而连离粒是连接 2 条姐妹染色单体的一段直链 DNA，在它的两侧为着丝点。因此复制以后的染色体上的两条姐妹染色单体是由一个连离粒连接，实际上存在两个着丝点，A 正确；连离粒的断裂不是纺锤丝牵引的结果，纺锤丝的作用是牵引染色体移向两极，B 错误；由于间期 DNA 复制后形成的姐妹染色单体在有丝分裂后期才会彼此分离，故在细胞分裂间期，连离粒 DNA 的复制可能被抑制，导致姐妹染色单体在前期、中期一直相连，C 正确；根据题意“连离粒为一段直链可复制 DNA”可知，连离粒 DNA 恢复复制时以四种游离的脱氧核苷酸为原料，遵循碱基互补配对原则（A 与 T 配对、C 与 G 配对），D 正确。

5.B 解析：a 细胞为浆细胞，能分泌抗体，但不具备识别异种蛋白的能力，A 正确；由图可知，①过程是异种蛋白刺激成熟的 B 淋巴细胞分化成浆细胞的过程，T 细胞分泌的淋巴因子可促进此过程，但异种蛋白不能直接激活 T 细胞，B 错误；IgE 抗体分布在肥大细胞的膜表面，正常体液免疫的抗体分布在体液中，两者分布场所不同，C 正确；由图可知，过敏反应是机体二次接触异种蛋白才发生的免疫过度反应，D 正确。

6.D 解析：由题意可知，子代雌果蝇为 XXY，雄果蝇为 XY，子代雌果蝇（XXY）都带有并联 X 染色体，由于 XXY（一条并联 X 染色体和一条 Y 染色体 雌果蝇）致死，子代雄果蝇（XY）的 X 染色体来自亲代雄果蝇，Y 染色体来自亲代雌果蝇，雄果蝇都不带有并联的 X 染色体，A 正确；若子代雌果蝇（XXY，其中 Y 来自于亲本雄果蝇）有某突变性状而雄果蝇（XY，其 Y 来自于亲本雌果蝇）没有，则该突变基因位于 Y（亲本雄果蝇产生的 Y）染色体上，B 正确；若突变基因位于 X 染色体上，则子代雄果蝇（XY，X 来自于雄果蝇）有该突变性状而雌果蝇（XXY，XX 来自于亲本雌果蝇）没有，C 正确；若子代雄果蝇（XY，Y 来自于亲本雌果蝇）有某突变性状，而雌果蝇（XXY，Y 来自于亲本雄果蝇）没有，则该突变基因可能位于 X 染色体上，该突变可以是显性突变也可以是隐性突变，D 错误。

29. (9 分，除标注外每空 2 分)

(1) 长期自然选择（或生物与环境相互选择或共同进化）(1 分)

(2) CO_2 浓度、光照强度 (3) 基因的选择性表达

(4) ①光补偿点和饱和点均较低，能在弱光下生存 ②叶绿素 b 所占比例较高，能充分利用遮蔽条件下的弱光

【解析】(1) 生物种群经过自然选择后，在生理或行为等层面会得到适合在特定环境生存的特征，因此胡杨林特殊的适应干旱机制是长期自然选择的结果。(2) 光饱和点为光合速率不在随光强增加而增加时的光照强度，据题意可知，锯齿叶的光饱和点为 $4260\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ，该实验是在最适温度及大气 CO_2 浓度下测得数据，因此当光照为 $1881\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 时，锯齿叶的光合作用主要受 CO_2 浓度、光照强度外界因素的限制。(3) 同一棵植株出现三种叶型是细胞分化现象，细胞分化的实质是基因选择性表达，因此同一棵植株出现三种叶型的根本原因是基因的选择性表达。据表格可知，条形叶光补偿点和饱和点均较低，能在弱光下生存；叶绿素 b 所占比例较高，能充分利用遮蔽条件下的弱光，因此分布在胡杨下部。

30.(1)协助扩散 主动运输 (2)信息交流 自体磷酸化 靶酶基因 葡萄糖的氧化分解、合成糖原及转化为非糖物质 (2分) (3)促进葡萄糖转运蛋白(GIUT2/4)大量表达，增加细胞膜上葡萄糖转运蛋白的数量 (2分)

解析：(1)由图可知，葡萄糖通过葡萄糖转运蛋白 GLUT2/4 进入细胞是顺浓度梯度，属于协助扩散；离子进入细胞需要转运蛋白的协助，是逆浓度梯度，属于主动运输。(2)血糖浓度上升时，胰岛素分泌增多并与靶细胞膜上受体结合，体现了细胞膜的信息交流的功能。若该过程激活了酪氨酸蛋白激酶，会使其自体磷酸化，并引起受体效应物活化，促进氨基酸和 K^+ 等进入细胞核，驱动靶酶基因的表达，进而促进葡萄糖的氧化分解、合成糖原及转化为非糖物质，以降低血糖浓度。(3)当胰岛素与其受体结合后，PI3K 蛋白基因被激活并大量表达，激活后的 PI3K 又介导下游的 PKB 蛋白基因高效表达，然后促进葡萄糖转运蛋白 (GIUT2/4)大量表达，增加细胞膜上葡萄糖转运蛋白的数量，从而使进入细胞内的葡萄糖显著增加。

31. (9分，除标注外，每空1分)

(1) 第一营养级 有机物 (2) 不同浓度的鲜叶浸取液对小麦幼根均有抑制作用 (不同浓度的鲜叶浸取液对小麦幼根的抑制作用随浓度的增加而增加)；对绿豆幼根表现为低浓度促进高浓度抑制 (且浓度越高抑制作用越强) (2分) (3) ① 氮素浓度不同 与小麦一起培养的是本地植物还是加拿大一枝黄花 (2分)

②加拿大一枝黄花在生物干扰率、化感干扰率以及资源竞争干扰率均高于本地植物 (2分)

解析：(1) 加拿大一枝黄花是植物，能进行光合作用，属于生产者，在营养结构中属于第一营养级；光合作用能将 CO_2 转变为有机物，将碳元素以有机物的形式固定下来。(2) 利用其鲜叶浸提液处理小麦和绿豆种子，结果表明，不同浓度的鲜叶浸取液对小麦幼根均有抑制作用，对绿豆幼根表现为低浓度促进高浓度抑制。(3) ① 根据横坐标可知，土壤条件为氮素浓度不同；该实验的自变量是不同浓度的氮素和与小麦一起培养的是本地植物还是加拿大一枝黄花，从而探究植物入侵与化感作用和资源竞争的关系。

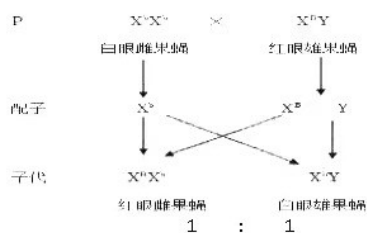
② 生物干扰率是总的干扰率，包括化感作用和资源竞争共同引起的干扰，因此资源竞争干扰率=生物干扰率-化感作用干扰率；加拿大一枝黄花在生物干扰率、化感干扰率以及资源竞争干扰率均高于本地植物，因此加拿大一枝黄花具有入侵优势。

32. (12分，每空2分)

(1)雌性 4 同源染色体上的等位基因分离，非同源染色体上的非等位基因自由组合

(2) 组成基因的碱基 (脱氧核苷酸) 序列不同 ④⑤③②①

(3)



【解析】(1) 图 1 含有两条同型的性染色体，说明该果蝇是雌性；A、a 基因和 B、b 基因是位于两对同源染色体上的非等位基因，在减数分裂形成配子时，同源染色体上的等位基因分离，非同源染色体上的非等位基因自由组合，则图示果蝇能产生 AX^B 、 AX^b 、 aX^B 、 aX^b 4 种类型的配子。

(2) 果蝇控制长翅与残翅的基因属于等位基因，两者的根本区别是组成基因的碱基序列不同。真核生物的基因表达时先进行转录，即过程①；mRNA 再从细胞核到细胞质，即⑤；最后翻译，即过程③②①。

(3) B、b 基因位于性染色体上，可通过眼色快速识别子代果蝇的性别，亲本应该选择隐性的雌性与显性的雄性，基因型为 X^bX^b 与 X^BY ，从后代的表现型就可以判断性别。

37.(1)碳源、氮源 (2分) 高压蒸汽灭菌 (2分) 逐渐增大 (2分) 只有将培养基中 β -苯乙醇的浓度逐渐增大，才能筛选得到可耐受高浓度 β -苯乙醇的酵母菌株 (2分)

(2) 45 (2分) 增加目的菌株浓度 (2分)

(3) 设置一系列浓度梯度的葡萄糖溶液，再向其中分别接种等量的 YDF-1，每天定时用血细胞计数板统计溶液中的菌体数量，增殖效果最佳的葡萄糖溶液即为 YDF-1 增殖的最佳浓度 (3分)

解析：(1) 培养基一般都含有水、无机盐、碳源和氮源等物质。培养基制作后需使用高压蒸汽灭菌法进行灭菌。由于本实验的目的是获得可耐受高浓度 β -苯乙醇的酵母菌株，因此实验初筛、复筛和再次复筛时培养基中添加的 β -苯乙醇浓度要逐渐升高。(2) 根据计算公式：(平均菌落数) ÷ 涂布体积 × 稀释倍数 = 每毫升菌液中的菌体数，可知：(平均菌落数) ÷ 0.1 mL × 10^4 = 4.5×10^6 个，所以平板上的平均菌落数是 45 个。液体培养的目的是增加菌株浓度。(3) 由实验目的可知，该实验的自变量是葡萄糖溶液的浓度，因变量是 YDF-1 的增殖情况，可通过显微镜直接计数这一简便的方法来确定其增殖情况，因此实验的设计思路是设置一系列浓度梯度的葡萄糖溶液，再向其中分别接种等量的 YDF-1，每天定时用血细胞计数板统计溶液中的菌体数量，增殖效果最佳的葡萄糖溶液即为 YDF-1 增殖的最佳浓度。



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