

高三生物学科 参考答案

一、选择题（本大题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1-5BBCDD 6-10DCCCA 11-15CCCCBD 16-20BBBAB

二、非选择题（本大题共 5 小题，共 60 分）

21. (8 分，每空 2 分)

(1) 时间结构和水平结构 (每答出 1 点得 1 分，顺序不要求，结构可不写)

(2) (在保证经济效益的同时)，使鱼群年龄结构处于增长型，保持鱼群的可持续增长 (年龄结构 1 分，可持续增长 1 分)

湖泊生产者固定的能量大于所有生物呼吸作用消耗的能量，富余量超过捕鱼输出的能量。(只要答出固定能量大于消耗的能量，即得 2 分)

(3) 排放到湖泊中的污水量并未超过湖泊的自我调节能力 (只要答出具有自我调节能力，即得 2 分)

22. (14 分，每空 2 分)

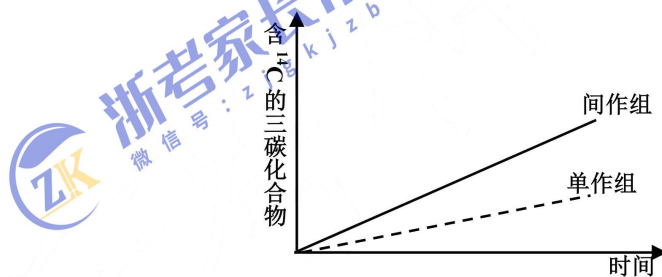
(1) 光合色素溶于乙醇溶液中或光合色素是有机物，溶解于有机溶剂 (2 分)

单作花生缺铁元素，叶绿素合成受阻 (答出缺铁得 1 分，答出叶绿素合成受阻得 1 分)

(2) 间作组光合色素含量高于单作组 (2 分)

(3) 缺铁土壤 (石灰性土壤) 和 $^{14}\text{CO}_2$ (只要答出 $^{14}\text{CO}_2$ ，即得 2 分)

含 ^{14}C 的三碳化合物或含 ^{14}C 的有机物 (2 分)



验证铁元素能促进碳反应对 CO_2 的固定实验结果图

图 4 分，坐标轴和相关文字 1 分，标题 1 分，曲线 2 分。

23. (12 分，每空 2 分)

(1) 翅缘颜色存在从性遗传现象，基因型为 rr 的雌性个体表现为黑翅，而 rr 的雄性个体表现为灰翅 (答出从性遗传得 1 分，答出 rr 的雌性个体表现为黑翅得 1 分) $rr \times rr$ (2 分)

(2) 转录 (2 分) 表观遗传 (2 分)

(3) rr (2 分) RNA (2 分)

24. (12 分，每空 2 分)

(1) 甲状腺激素具有促进神经兴奋性和促进细胞新陈代谢的作用。(答出促进神经兴奋性得 1 分，答出促进细胞新陈代谢得 1 分)

- (2) 偏少 (2分) 甲状腺细胞摄取碘能力不足 (甲状腺细胞膜上缺乏碘转运载体) (1分), 使甲状腺激素合成受阻 (1分)
- (3) ①甲状腺 (2分) ②偏高 (2分) 偏低 (2分)
25. (14分, 每空2分)
- (1) 过短 (2分) 基因D未失活 (2分)
- (2) 甲侧 (2分)
水稻N与水稻B之间存在生殖隔离 (水稻N与水稻B之间存在杂交不亲和、水稻N的花粉在水稻B的柱头上无活性等, 不能答水稻N的花粉无活性) (2分)
- (3) 水稻B (2分)
减少水稻N花粉传播到其他栽种区域的概率 (答出减少花粉传播, 即得2分)
- (4) 将目的基因转入到植物的叶绿体或线粒体中; 培育雄性不育系, 使转基因水稻的花粉只能在特定的植株上发挥作用; 定点重组, 将外源基因与只在叶肉细胞启动表达的启动子结合; (只要答出1点, 即得2分, 答案合理即可)

解析

- 1.B, DNA分子的空间结构是规则的双螺旋结构。遗传多样性与碱基的组成、数量和排序有关。
- 2.B, 制片时, 需在载玻片上滴加清水, 然后将切片展平放置, A错误; 在盖玻片一侧滴加蔗糖溶液或清水后, 需要另一侧用吸水纸吸引, B正确; 光学显微镜下不能看到分子运动, C错误; 第一次观察时, 细胞处于膨胀状态, 第二次观察时, 细胞处于质壁分离状态, 第三次观察时, 细胞可能处于质壁分离或膨胀状态, D错误。
- 3.C, 1时间点细胞液浓度最小, 4时间点细胞液浓度最大; 4时间点可能处于内外溶液浓度相等, 其他3个点都不相等; 3时间点内外浓度差小于2时间点, 所以细胞渗透失水速率小于2时间点; 4时间点细胞内肯定存在自由水。
- 4.D, 种群A和B之间存在地理隔离, A错误; 两个种群基因库差异的主要原因是环境不同导致的自然选择方向不同, B错误; 陆地上的昆虫不能适应海岛的环境, 无法在海岛上存活和繁殖, 因此不会改变海岛种群基因库, C错误; 同一物种的不同种群在不同环境下进化出不同的症状, 属于趋异进化, D正确。
- 5.D, 能引起小鼠死亡的只有S型菌, A正确; 细菌转化效率非常低, 因此所有的组中都有R型菌, B正确; 噬菌体侵染大肠杆菌实验中, 搅拌的目的是分离病毒外壳和细菌, C正确; 烟草花叶病毒侵染实验中, 去除蛋白质的RNA也具有感染能力, D错误。
- 6.D, HIV病毒识别宿主细胞受体后, 病毒核心部分进入宿主细胞, A错误; HIV病毒的逆转录过程发生在宿主细胞细胞质中, B错误; 前病毒以双链DNA的形式整合在宿主细胞核DNA中, C错误; 宿主细胞释放的子代病毒中含有自身的膜成分, D正确。
- 7.C, A₃蛋白的基因在所有细胞中都有, 只在辅助性T细胞中表达, A错误; A₃蛋白改变了遗传物质的碱基序列, 不符合表观修饰的定义, B错误; A₃蛋白抑制HIV病毒的增殖, 不能阻止病毒感染细胞, C正确; A₃蛋白的作用属于胞内防御机制, 不属于细胞免疫, D错误。
- 8.C, 胰岛素是信号分子, 提供信号, 调节新陈代谢, 不提供能量, A错误; 饮水增加是神经调节的结果, 抗利尿激素不具有产生渴觉的作用, B错误; 下丘脑内有内环境渗透压感受器, C正确; 糖尿病的产生可能是胰岛素分泌不足, 也可能是体细胞缺乏胰岛素受体, D错误。
- 9.C, 特异性免疫发生的场所在淋巴和脾脏, A错误; 提取脾脏细胞后, 先进行细胞融合, 再进行筛选, B错误; 筛选获得的细胞可以体外培养或注入小鼠腹腔, 提取腹水获得单克隆抗体, D错误。

10.A, 由题干可知, 胚能产生赤霉素; 由淀粉酶 mRNA 量的变化可知淀粉酶是重新合成, 而不是激活已有的淀粉酶原; 淀粉酶的作用是水解淀粉; 在萌发过程中, 赤霉素的含量会先高后低, 本实验仅检测了前 5 小时的赤霉素含量。

11.C, 调节局部气候属于生物多样性的间接价值

12.C, 两次重补种群个体有迁入、出生或标记个体不正常的死亡, 都会改变标记个体在种群中的比例, 从而造成估算偏差。投放鱼饲料会造成鱼类聚集, 从而影响数据调查

13.C, 浮游生物包含生产者、消费者和分解者, A 错误; 调查动物的干重, 可以估算生物量, 但不能确定生产量, B 错误; 调查鱼类食性, 可以推测栖息区域, 例如以浮游植物为食的鱼类往往栖息在湖泊的最上层; 可以通过生物量来确定优势种, D 错误。

14.B, DNA 复制可以发生在叶绿体和线粒体中, A 错误; DNA 复制常发生在细胞分裂时, B 正确; HIV 是逆转录病毒, 因此在宿主细胞中能发生 3, 但不会发生 4, C 错误; 病毒不能独立新陈代谢, D 错误。

15.D, 划线分离前, 不需要对菌液进行多次稀释处理。

16.B, 胚胎分割的对象可以是卵裂球和囊胚, A 错误;

17.B, 甲状腺激素能提高神经的兴奋性 (敏感性), 但不会改变动作电位的峰值。

18.B, 由乙图可知, 神经纤维对刺激的响应存在最小刺激阈值和不同神经纤维有不同的敏感性, A 错误, B 正确; 突触 2 是抑制性突触, 能抑制一定的环境刺激, 但若环境刺激过强, 还是能引发神经 II 兴奋, C 错误; 缩手反射的神经中枢在脊髓, D 错误。

19.A, AB 段是 G1 期到有丝分裂中期, 所有的染色体都含有 ^{32}P 标记, A 正确; 中心体复制发生在间期, B 错误; GH 段是减数第二次分裂的前期和中期, 此时细胞内有 4 条染色体, 含有 ^{32}P 的染色体数量为 4, C 错误; IJ 段为减数第二次分裂后期, 不含有同源染色体, D 错误。

20.B, 质粒中的潮霉素抗性基因用于筛选导入重组质粒的农杆菌, B 错误; 第一代水稻植株的配子细胞可能不含有外源基因 A, D 正确。

21. (2) 用大网眼捕鱼, 幼鱼和较小的成年鱼不会被捕捉, 仍旧能进行交配和繁殖, 从而保持鱼群规模。

22. (2) 由提高光能利用率和题干材料, 可推知答案是光合色素含量高;

(3) 将植物放在 $^{14}\text{CO}_2$ 的环境下培养, 通过碳反应固定 CO_2 , 花生细胞内的含 $^{14}\text{CO}_2$ 的三碳化合物的含量增加, 间作组对 CO_2 的固定效率更高。

23. (3) 表观遗传现象改变基因的表达, 但不改变基因结构, 因此需提取 RNA 进行杂交检测

24. (2) 促甲状腺激素释放激素和促甲状腺激素的分泌都受到甲状腺激素含量的调控, 促甲状腺激素释放激素和促甲状腺激素偏高, 说明甲状腺激素含量偏少。甲状腺激素是体内唯一含碘的激素, 体内大部分的碘元素都集中在甲状腺中, 甲状腺细胞不能吸收碘或者个体不能吸收碘, 都会导致甲状腺激素含量偏低。

(3) 用含碘的饲料喂养小鼠, 若小鼠不能吸收碘, 则血浆中碘含量偏低, 若小鼠能吸收碘, 其甲状腺细胞不能吸收碘, 则大量的碘元素留在血浆中, 导致血浆碘含量偏高。

25. (1) 由题干可知, 完整的片段 A 不能完成 PCR, 因此引物组合 I+III 能扩增含有 A 的基因, 即 d (引物 I 结合位点位于 A 片段内部, 因此不是扩增完整的 A 片段), II+III 组合能扩增的是 D 基因。

(2) 由电泳结果可知, B1 中没有 d 基因, 因此说明水稻 N 与水稻 B 之间存在生殖隔离。

(3) 户外种植转基因植物, 必须避免基因漂移, 因此种植水稻 B 和设置空白隔离区, 防止转基因水稻与其他植物杂交。

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.zizs.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

浙考家长帮

