

# 绵阳市高 2022 级第一次诊断考试

## 生物参考答案和评分标准

说明：

1. 生物学专有名词和专业术语出现错字、别字、改变了原含义等，扣 1 分/字（或不得分）。
2. 除参考答案外，其它合理答案应酌情给分。

### 选择题（40 分）

1-10 题每个 2 分，合计 20 分；11-15 题每个 4 分，合计 20 分

1--5 C B B B A      6—10 C A C A B      11—15 B C D C G

### 非选择题（60 分）

16. (11 分)

(1) 吸能 (1 分)

SOS1 蛋白磷酸化过程中，ATP 分子的末端磷酸基团脱离下来与 SOS1 结合，这一过程伴随着 ATP 的水解，因此是吸能反应 (2 分)

(2) 把细胞质中的  $H^+$  逆浓度梯度转运到细胞外、催化 ATP 水解（或降低 ATP 水解时所需的活化能）(2 分)

(3) 实验思路：取生长发育状况相同的木榄随机均分为甲、乙两组，将两组植株放入适宜浓度的含有  $K^+$  的溶液中，甲组给予正常呼吸条件，乙组抑制细胞呼吸，一段时间后测量两组植株根系对  $K^+$  的吸收速率 (4 分)

预期实验结果及结论：①若两组植株对  $K^+$  的吸收速率相同，则说明木榄吸收  $K^+$  是被动运输；

②若甲组植株对  $K^+$  的吸收速率明显大于乙组，则说明木榄吸收  $K^+$  是主动运输 (2 分)

17. (11 分)

(1) 胞间连丝 (1 分)

(2) 叶肉 (1 分)

类囊体是光反应的场所，玉米叶肉细胞的叶绿体中有类囊体，而维管束鞘细胞中没有类囊体 (2 分)

(3) 为  $C_3$  的还原提供能量 (1 分)

PEP 羧化酶和 Rubisco 酶 (2 分)

(4) ①水稻  $CO_2$  固定是通过 Rubisco 实现的，而玉米的最初的  $CO_2$  固定是由 PEP 羧化酶完成的，PEP 羧化酶对  $CO_2$  的亲合力远高于 Rubisco 酶 (2 分)

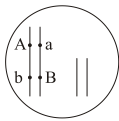
②与玉米相比，水稻没有达到  $CO_2$  饱和点，水稻的净光合速率较高 (2 分)

18. (13 分)

(1) 去雄→套袋→人工异花授粉→再套袋 (2 分)

(2) aaBB (2 分)

a 基因导致花粉的致死率为 75% (3 分)



(3) (2 分)

如果 A/a 和 B/b 基因位于 2 对同源染色体上，则  $F_1$  自交后代应该有白色凤仙花，这与实验结果不符合 (2 分)

(4) 1:1 (2 分)

19. (12 分)

(1) ①② (2 分)

RNA 聚合 (1 分)

(2) IGFL2-AS1 基因转录的 mRNA 竞争性地与 miRNA 结合，使 RISC-miRNA 复合物减少，进而抑制⑦过程，则 IGFL1 基因可更多地表达出 IGFL1 (4 分)

抑制 IGFL2-AS1 基因的转录 (2 分)

(3) 少量的 mRNA 就可以迅速合成大量的蛋白质，从而促进乳腺癌细胞的增殖 (3 分)

20. (13 分)

(1) EcoRI、HindIII (2 分)

MfeI、HindIII (2 分)

DNA 连接酶 (1 分)

(2) 5' —TGAACG—3' (1 分)

5' —CGAGTC—3' (1 分)

(3) 3 (1 分)

8 (1 分)

(4) 是 (2 分)

$bbX^R X^r$  (2 分)