

高三生物学参考答案

1. D 2. B 3. D 4. B 5. C 6. B 7. C 8. C 9. D 10. C 11. A 12. A 13. C 14. B
15. C 16. B

17. (1) 细胞液浓度(1分)

(2) 通过 NHX 将 Na^+ 转运至液泡中、通过 SOS1 将 Na^+ 排出细胞(答出1点得2分,3分)

(3) 主动运输(1分) 液泡膜两侧的 H^+ 浓度差(电化学梯度)(2分)

(4) 催化 ATP 水解、参与 H^+ 的主动运输(2分) 长期土壤板结通气不畅导致细胞呼吸受到抑制,ATP 合成量减少,影响载体运输 H^+ ,使液泡膜两侧和细胞膜两侧 H^+ 浓度差(电化学梯度)减小,不利于藜支根细胞将 Na^+ 转运至液泡中以及排出细胞(3分)

18. (1) 胰岛素和胰高血糖素(2分) 胰高血糖素(1分)

(2) 肝(或肝脏)(2分) 否(1分) 激素具有微量高效的特点,肾上腺素虽然含量低,它引发的细胞内的反应却是高效的,一定条件下可通过调节生成大量的 cAMP(合理即可,3分)

(3) 磷酸基团(1分) 空间结构(2分)

19. (1) 物种多样性程度越高,营养结构越复杂,生态系统的稳定性越高,只种植单一树种会导致生态系统稳定性下降(3分) 人类活动会改变群落演替的方向和速度(2分)

(2) 羊摄入的有机物(草)含大量纤维素,不易消化吸收,能量随粪便排出的比例相对较大(3分) 3.5×10^8 (2分)

(3) 调节生物的种间关系,进而维持生态系统的平衡与稳定(2分)

20. (1) 不完全一致(1分) 以 mRNA 为模板进行逆转录获得的 *ATMYB11* 基因不含启动子、终止子等非编码序列(3分)

(2) 植株 M 自交, F_1 中耐旱植株:不耐旱植株=3:1,说明 *ATMYB11* 基因的遗传遵循分离定律,已成功导入了水稻细胞的染色体 DNA 上(3分)

(3) 选择纯合品系甲和纯合品系乙进行杂交得 F_1 ,让 F_1 自交,统计 F_2 的表型及比例(3分) F_2 全表现为耐旱植株(1分) F_2 中耐旱植株:不耐旱植株=15:1(1分)

21. (1) 缓冲(1分) 引物(1分)

(2) *Taq* DNA 聚合酶需要 Mg^{2+} 激活(2分) 表中 Mg^{2+} 浓度为 $4 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时, *Ipp20* 基因相对含量最高, Mg^{2+} 浓度高于 $4 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时, *Ipp20* 基因相对含量降低(3分)

(3) A(1分) 限制酶 *Xho*I 和 *Xba*I 切割后,重组质粒中不含有氯霉素抗性基因,因此含 *Ipp20* 基因的大肠杆菌不能在添加了氯霉素的培养基 B 中生长(3分) 3、5(1分)