

2024-2025 学年福州市高三年级第二次质量检测生物学试题

参考答案及评分建议

一、单项选择题：本题共 15 小题，第 1-10 题，每题 2 分；第 11-15 题，每题 4 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是最符合题目要求的。

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

二、非选择题：本题共 5 小题，共 60 分。

16. (12 分)

(1) 自身免疫 (2 分)

(2) 糖皮质激素通过抑制 *BAFF* 基因的表达，抑制 B 细胞的成熟与辅助性 T 细胞的活化 (减少攻击自身的抗体、细胞毒性 T 细胞) (2 分)

(3) 下丘脑-垂体-肾上腺 (皮质) (2 分) (负) 反馈 (2 分)

(4) 抗 BAFF、与 BAFF 受体特异性结合的 (抗 BAFF 受体) (2 分)

(5) 表达胶原蛋白基因和 GR 基因的模式细胞系；表达胶原蛋白基因、不表达 GR 基因的模式细胞系 (2 分)

【导入胶原蛋白基因和 GR 基因的模式细胞系；只导入胶原蛋白基因的模式细胞系】

17. (10 分)

(1) 蓄洪防旱、净化水质、调节气候、防风消浪、维持生物多样性 (1 点 1 分，2 分)

栖息空间 (1 分) 食物 (1 分) (二者可对调)

(2) 该植物 (生长迅速，快速形成高郁闭度) 通过遮阴作用降低互花米草吸收的光能，从而抑制互花米草的生长。 (2 分)

(3) 选择白骨壤+互花米草 (群落)。 (1 分) 因为互花米草对沉积物 Cr 的累积能力高，与白骨壤共种，既保证了生物多样性，又能改善重金属污染情况。 (3 分)

或：选择互花米草。 (1 分) 因为互花米草对沉积物 Cr 的累积能力高。 (1 分)

18. (14 分)

(1) 蒸腾作用 (1 分) CO_2 (1 分)

(2) (叶绿体) 基质 (1 分) 光照强度增强，光反应产物 ATP 和 NADPH 增多，加快暗反应 (C_3 的还原) (2 分)

(3) ①排除 NO_3^- 的影响 (2分)

光照下组 4 细胞吸收 K^+ , 导致胞内外渗透压差值大于组 1, (细胞吸水更多, 气孔开度大) (2分)

②认同 (1分)。因为组 1 和组 2 随着光照时间增长, 气孔开度未发生明显变化。而组 3 的气孔开度随光照有所增加, 但增加幅度远小于组 4。 (2分)

(认同 (1分)。因为组 1 (和组 2) 随着光照时间增长, 气孔开度未发生明显变化。 (2分) / 组 3 的气孔开度远小于组 4)

(4) 适量增施钾肥 (2分)

19. (12分)

(1) 提高突变频率 (诱发基因突变) (2分) 不是 (2分)

(2) 将突变体 P 与矮秆品系 1 杂交获得的 F_1 继续自交, 统计 F_2 中高秆和矮秆的比例。 (2分)
若 F_2 中高秆: 矮秆=1: 1, 说明矮秆基因位于 1 号染色体上。 (1分) 否则, 说明矮秆基因不位于 1 号染色体上。 (1分)

/若 F_2 中高秆: 矮秆=1: 1, 说明矮秆基因位于 1 号染色体上。

若 F_2 中高秆: 矮秆=9: 7, 说明矮秆基因不位于 1 号染色体上。 (1分)

(3) ① 2 (1分) ②选取 HVM33。 (1分)

因为 F_2 矮秆个体该位点的电泳条带与矮秆亲本一致, (说明该位点与矮秆基因距离很近, 高度连锁); 而 HVM9 位点的电泳条带与矮秆亲本不完全一致。 (1点 1分, 2分)

20. (12分)

(1) PET (2分)

(2) ①EcoRI (2分)

②1、3 (2分); 模板 DNA、热稳定 DNA 聚合酶 (Taq DNA 聚合酶)、缓冲液、4 种脱氧核苷酸 (dNTP) (2分)

③有扩增产物 (有条带) (2分)

(3) PETase 蛋白亲水性较强 (PETase 蛋白疏水性较弱) (1分) 疏水性蛋白 (1分)

