

## 生物答案

1-15 CCDCA DCDBB CCDBB

16 (12分, 除标注外, 其余每空2分)

- (1) 3-磷酸甘油酸 (1分) 二氧化碳的固定 (1分)
- (2) 高光强不遮光, 低光强适当遮光
- (3) HL 和 MS (或“高光强中等盐度”)
- (4) 高于 低光强下条件下, 浒苔通过补偿性地合成光合色素来弥补光照不足引起的光能利用效率下降的问题 光合色素合成减少, 节省的能量用于浒苔的其它生物合成和代谢途径

17 (12分, 除标注外, 其余每空2分)

- (1) 基因突变 (1分)
- (2) S 对  $S_1$  为显性,  $S_1$  对  $S_2$  为显性 饱满 (1分)

杂交 2 中饱满籽粒自交后代出现饱满: 中等饱满=3:1, 中等饱满自交后代出现中等饱满: 干瘪=3:1

$S_1$  基因的作用存在剂量效应 ( $S_1$ 、 $S_2$  基因表现为不完全显性,  $S_1S_1$  表现为中等饱满,  $S_1S_2$  表现为低等饱满)

- (3) BTA 插入基因 S 中导致 S 基因突变, 糖类转运蛋白异常, 糖类转运到籽粒中受限, 籽粒饱满程度降低
- (4) 基因结构的改变、基因数量的不同均影响基因编码的蛋白质, 进而影响生物的性状

18. (11分, 除标注外, 其余每空2分)

- (1) 肿瘤细胞、辅助性 T 细胞、细胞因子
- (2) 未加入药物时, DD CAR-T 细胞表面无 CAR, 处于“关”; 加入药物后, 表面有 CAR, 处于“开”
- (3) ①DDCAR-T (1分) ②每天定时加入适量的 Shield-1 (1分, 注: 无“每天定时加入适量”不得分)
- ③每天定时加入等量的生理盐水 (1分, 注: 无“等量”不得分)

方式二《或答“在接触抗原的后期关闭 CAR 信号”》(1分) 记忆 T 细胞 (或记忆细胞) (1分)

(4) 蛋白质工程

19. (10分) (1) 循环、协调、整体

(2) 调节生物的种间关系, 进而维持生态系统的平衡与稳定 生物

(3) 氮肥对高寒草甸区的植物地上生物量、物种多样性及植物丰富度有更好的促进作用, 更有利于草地的恢复; 低温降低了 (酶的活性,) 微生物对农家肥中有机物的分解作用 (下降), 使肥料的可利用性下降

20. (10分, 除标注外, 其余每空1分)

- (1) 选择培养基                      克隆化培养                      抗体检测
- (2) 抗体、接头、药物（细胞毒素）
- (3) 悬浮培养    贴壁                      细胞密度过大、有害代谢物积累、培养液中营养物质缺乏（2分）

胰蛋白酶、胶原蛋白

- (4) 以自体免疫细胞进行诱导培养得到的免疫细胞与人体细胞的组织相容性抗原相同

