

参考答案:

1-5.BACCB 6-10.BCDAD 11-15.DCCCD 16.AC
17.BC 18.BD 19.B 20.ACD

21. (10分, 除特别说明, 每空1分)

(1) 光照强度 = (2) 降低 光照强度减弱, 光合速率降低, 光反应产生的ATP和暗反应消耗的ATP均减少, 所以暗反应中ADP生成量降低 (2分)

(3) 合成ATP、NADPH、组成类囊体膜等 (2分)

(4) 土壤含水量 土壤含水量较高时, 施肥才能起到良好的提高光合速率的作用 (2分)

22. (12分, 除特别说明, 每空1分)

(1) 能 由实验二可知正常翅果蝇为纯合体, 若正常翅为显性, 则实验一的后代不会出现展翅果蝇, 因此正常翅为隐性 (2分)

(2) 1 D/d与G/g两对等位基因均位于3号染色体上, 且D与g在一条染色体上, d与G在一条染色体上。 (2分)

(3) 让突变体X和黑体果蝇杂交, 产生 F_1 , (1分)

若 F_1 为非灰体, 则m基因和a基因是等位基因; (1分)

若 F_1 为灰体, 则m基因和a基因不是等位基因 (1分)。

再让 F_1 的雌雄果蝇随机交配 (1分),

若 F_2 灰体:非灰体=9:7, 则m基因和a基因位于两对非同源染色体上 (1分)。若 F_2 灰体:黑体:黑檀体=2:1:1 (或 F_2 灰体:非灰体=1:1), 则m基因和a基因位于一对同源染色体上。 (1分)

23. (10分, 除特别说明, 每空1分)

(1) 提供能量、作为信号分子 (2分)

(2) 细胞体和突起 (树突) (答轴突不得分) 支持、营养、修复

(3) ATP与突触前膜上的P2Y受体结合, 抑制 Ca^{2+} 内流, 进而抑制ACh的释放 (2分)

(4) 将具有突触联系的神经元分为两组, 编号为甲、乙。甲组单独培养, 乙组与神经胶质细胞混合培养 (1分); 给予突触前神经元适宜刺激, 测量两组突触后神经元的膜电位变化 (1分)

甲组膜电位变化正常, 乙组的膜电位变化逐渐减小, 说明对突触传递产生抑制作用来自星型胶质细胞。 (2分)

24. (11分, 除特别说明, 每空1分)

(1) 组成成分和营养结构 生长、发育、繁殖的能量
GS-R₁ (2分)

(2) 450J/ (cm²·a) (2分)

(3) 生产者固定的太阳能和来自生物污水的腐殖质中的能量 (2分)

水平 灌溉处理增加了土壤养分, 草场中对养分利用率高的物种在种间竞争中占优势, 更有可能成为优势种, 从而抑制其他物种的生长, 使物种多样性降低。优势种的存在影响了该草场的水平结构, 降低了物种分布的均匀度 (2分)

25. (12分, 除特别说明, 每空1分)

(1) 在肝癌细胞系中, 敲除TRIM59可以有效抑制细胞的增殖能力, 过表达TRIM59细胞的增殖能力显著增加。 (2分)

(2) 5种 (2分) BamHI 使用EcoRI会导致载体移码突变, 翻译出的氨基酸序列改变 (2分) 以插入FLAG-目的基因的载体为模板, 使用载体引物F和目的基因下游引物进行PCR扩增, 电泳检测是否扩增出DNA条带, 及对应的大小 (2分)

(3) 两蛋白在细胞内相互结合, TRIM59蛋白通过R结构与PPM1B结合 (2分)

(4) 负