

基因工程 经典例题 09 答案解析

答案

- (1) 白色 白色和蓝色/白色或蓝色
- (2) 1.8
- (3) 1.4 3.5
- (4) C

解析：

- (1) 3.1 kb 质粒 lacZ 基因被破坏，含 3.1 kb 质粒的细胞颜色为白色；加 DNA 连接酶进行连接，被切下的片段可能反向连接，所含 3.6 kb 质粒的细胞可能含有正常质粒和异常质粒，也可能只含有正常质粒或异常质粒，颜色为白色和蓝色，或者为白色或蓝色。
- (2) pZHZ11 中 0.5 kb 的 BamHI 酶切片段被切除后，剩余 3.1kb，将两端分别用限制酶 BamHI 和 BglHI 切开的单个目的基因插入，形成 4.9 kb 的重组质粒，则目的基因大小为  $4.9-3.1=1.8\text{kb}$ 。
- (3) 限制酶 BamHI 和 BglHI 切割产生的黏性末端可以进行连接，但连接后不能被两者中的任何一个识别并切割，用 BamHI 切割 4.9 kb 的重组质粒，只有一个切割位点。用 BamHI 和 EcoRI 联合酶切其中一种，只能获得 1.7 kb 和 3.2 kb 两种 DNA 片段；联合酶切同等长度的另一种重组质粒，可获得  $1.7+1.8=3.5\text{kb}$  和  $3.2-1.8=1.4\text{kb}$  两种 DNA 片段。
- (4) 题干所述目的是让人的基因在植物细胞中表达，属于植物基因工程。