**《变异与进化（第1课时）》非选练习**

1. 青蒿素是治疗疟疾的重要药物。利用二倍体野生型青蒿，通过传统育种和生物技术可培育出高青蒿素含量的植株。请回答以下相关问题：

（1）不同性状的青蒿中青蒿素的含量有差别，假设青蒿白青秆（A）对紫红秆（a）为显性，狭裂片型叶（B）对宽裂片型叶（b）为显性，两对性状独立遗传，则青蒿最多有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_种基因型；若F１代中白青秆狭裂片型叶、白青秆宽裂片型叶、紫红秆狭裂片型叶、紫红秆宽裂片型叶植株的比例为3∶1∶3∶1，则其杂交亲本的基因型组合为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）四倍体青蒿中青蒿素含量通常高于野生型青蒿，低温处理野生型青蒿正在有丝分裂的细胞会导致染色体不分离，从而获得四倍体细胞并发育成植株。推测低温处理导致细胞染色体不分离的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）四倍体青蒿与野生型青蒿杂交后代\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（可育/不可育），原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

2．果蝇是经典的遗传学实验材料，其染色体组成如图所示。IV号常染色体是最小的一对，IV号染色体的单体和三体在多种性状表现上与野生型不同，减数分裂时，单体型的一条IV号染色体以及三体型多余的一条IV号染色体随机地移向两极，均为可育。无眼基因（e）是IV号染色体上为数不多的基因之一。请分析回答下列问题：

Ⅳ

单体型（IV号染色体只有一条）

正常型（有四对染色体）

三体型（IV号染色体三条）

（1）实验一：无眼雌果蝇与单体型有眼雄果蝇交配，孵化出来一些F1个体。母本的基因型是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，后代眼的表现型有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_种；F1中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_果蝇的出现，证实了无眼基因在IV号染色体上。

（2）上述实验F1中某些个体不能完成孵化，它们均为无眼型，其基因型是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，不能成活的原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）实验二：三体型有眼雄果蝇（基因型表示为EEE）与无眼雌果蝇交配，三条IV号染色体在减数分裂时形成的精子的基因组成是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，F1中三体型果蝇所占的比例是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，F1的表现型是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，F1雌雄交配，F2中将\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填写“有”或“没有”）无眼果蝇出现。