

2022山东高三上学期人教版高中生物期中考试

1.

野生型果蝇的背甲无条纹，黑条纹的出现是基因自发突变的结果，为研究果蝇黑条纹遗传的特点进行了相关实验。请回答下列问题：

(1)用纯合无条纹和黑条纹果蝇进行正、反交， F_1 自由交配，观测并记录子代情况。结果如下：

组合	正交			反交		
子代表型	无条纹		黑条纹	无条纹		黑条纹
F_1	♂128	♀131	0	♂145	♀151	0
F_2	♂78	♀72	♂26♀24	♂70	♀70	♂24♀25

分析上表可知，控制黑条纹性状的基因为_____（填“显性”或“隐性”）；分析表中数据可判断此基因一定位于常染色体上，理由是_____。

(2)果蝇的长翅对残翅是显性，控制这对性状的基因位于2号染色体上。现有各种类型的纯合果蝇若干，请设计实验探究黑条纹基因是否位于2号染色体上。（要求：用文字写出杂交方案和实验结论）

(3)果蝇的体色灰体对黄体为显性，由位于X染色体上的基因控制，控制体色的某一个基因与黑条纹基因之间能发生相互作用，从而使果蝇预期的表现型发生改变。现让纯合的黑条纹灰体雌果蝇与纯合的无条纹黄体雄果蝇杂交， F_1 均为无条纹灰体， F_1 自由交配， F_2 雄性果蝇中，无条纹灰体：无条纹黄体：黑条纹灰体=4：3：1，则体色基因与黑条纹基因发生的相互作用及其结果是_____。该杂交组合 F_2 中雌性个体的表现型及比例应是_____。

2.

香椿为我国特产蔬菜，为实现高产，科研人员对其光合特性进行了研究，他们从5月嫩叶初展到10月植株衰老，在每月的相同时间测定香椿叶片的光合速率。测定在密闭环境中进行，以 CO_2 吸收速率为测量指标，测定时的主要环境条件及测定结果如下表。请回答：

时间 (月)	温 度($^{\circ}C$)	光照强度($\mu mol \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$)	CO_2 浓度 ($\mu L \cdot L^{-1}$)	光合速率($\mu mol \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$)
5	26.3	1452	348	3.7