

二、填空题 (每空题 1 分, 共 20 分)

- 1、染色体结构变异中, 假显性现象是由 缺失 而引起的, 臂内到位杂合体在减数分裂前期 I 交换而导致后期 I 交换出现 染色体桥, 易位杂合体在联会时呈 十字 形象。
- 2、遗传学上把形态大小相同, 遗传功能相似的一对染色体称为 同源染色体
- 3、减数分裂是在性母细胞成熟时, 细胞分裂 过程中发生的特殊有丝分裂。
- 4、在杂交组合  $AaBbCc \times AaBbCc$  中, 三对基因独立遗传, 并控制不同的单位性状, 完全显性, 那么子代中表型与亲代不同的个体概率是  $\frac{35}{64}$ 。
- 5、人和水稻体细胞中的染色体数分别是 46 和 24。
- 6、豌豆中, 高茎(T)对矮茎(t)为显性, 黄子叶(Y)对绿子叶(y)为显性, 假设这两个位点的遗传符合自由组合规律, 若把真实遗传的高茎黄子叶个体与矮茎绿子叶个体进行杂交,  $F_2$  中矮茎黄子叶的概率为  $\frac{3}{16}$ 。

- 7、一种性状受许多对不同基因控制的遗传现象称为 多因一效。
- 8、鸡的性别决定是 ZW 型, 雄性 为异配性别。
- 9、胚基因型为  $Aa$  的种子长成的植株所结的种子胚的基因型 3 有 4 种, 胚乳的基因型有 4 种。
- 10、AB 血型的女人与 A 血型的男人结婚, 所生第一个男孩子是 B 血型, 由此可知, 丈夫的基因型是  $I^A I^A$ ; 妻子的基因型是  $I^A I^B$ 。
- 11、经典遗传学中, 重组、突变和功能的最小单位都是基因, 但按照现代遗传学的概念, 这三个名词分别称为重组子、突变子 和 顺反子。
- 12、真核生物 mRNA 最初转录产物必须经过加工才能成为有功能的 mRNA。加工过程包括在 5'端加 7-甲基鸟苷三磷酸, 在 3'端加 多聚腺苷酸尾巴。
- 13、以秋水仙素处理植物的分生组织, 可以诱导产生多倍体, 其作用原理在于秋水仙素可以 破坏纺锤体的形成。

三、判断题 (每小题 1 分, 共 10 分)

- (☒) 1、已知一个 DNA 分子中的碱基组成, T 含量为 10%, 则该 DNA 分子所含的 C 含量也为 10%。
- (☒) 2、控制相对性状的等位基因位于同源染色体的相对位置上。
- (☒) 3、发生基因互作时, 不同对基因间不能独立分配。
- (☒) 4、染色质和染色体都是由同样的物质构成的。
- (☒) 5、两基因在同一对染色体上的连锁越紧密, 重组率越大; 连锁越松弛, 重组率越小。
- (☒) 6、复等位基因的遗传不符合孟德尔规律。
- (☒) 7、不论是测交还是自交, 只要是纯合体, 子代只有一种表型。
- (☒) 8、在整个生物界中, 除了极个别物种如雄果蝇和雌家蚕以外, 位于同源染色体上的非等位基因在减数分裂时都要发生重组。
- (☒) 9、桃树  $2n=16$ , 其雌配子中的 8 条染色体全部来自母本。
- (☒) 10、基因型 DE/de 的个体在减数分裂中, 有 6% 的性母细胞在 D—E 之间形成交叉, 那么产生的重组型配子 De 和 dE 将各占 3%。

#### 四、选择题 (每小题1分,共10分)

- 1、通常认为遗传学诞生于( )年。  
A 1859 B 1865 ☒ C 1900 D 1910
- 2、在减数分裂过程中染色体数目的减半发生在( )。  
A 前期I ☒ B 后期I C 前期II D 后期II
- 3、在人类的ABO血型系统中,  $I^A I^B$  基因型表现为AB血型, 这种遗传现象称为( )。  
A 不完全显性 ☒ B 共显性 C 上位性 D 完全显性
- 4、某一植物  $2n=10$ , 在中期I, 每个细胞含有多少条染色单体:  
A 10 B 5 ☒ C 20 D 40
- 5、基因突变的遗传基础是( )  
A、性状表现型的改变 B、染色体的结构变异  
☒ C、遗传物质的化学变化 D、环境的改变
- 6、在双链DNA中( )  
☒ A  $A+G/T+C=1$  B  $A+T/G+C=1$  C  $A+C/T+G=1.5$  D  $A+G/T+C=1.5$
- 7、一个大孢子母细胞减数分裂后形成四个大孢子, 最后形成( )  
A、四个雌配子 B、两个雌配子 ☒ C、一个雌配子 D、三个雌配子
- 8、假设某一性状的表现受A-a和B-b两对基因控制, 基因型为AaBb植株自交, 后代出现三种相对性状的表现, 并且是13:3:0比例, 这表明是基因互作中的( )  
A、重叠作用 B、互补作用 C、抑制作用 D、隐性上位
- 9、若控制某种生物某个性状的基因座上有6个复等位基因, 那么在一个二倍体细胞中, 控制这个性状的基因最多有( )个。  
A、1 ☒ B、2 C、3 D、6 10
- 10、某DNA片段的一条单链的核苷酸顺序为: 5' ATGCCTGA3', 若以此为模板转录成的mRNA的序列应该是( )  
A、5' ATGCCTGA3' B、5' TACGGACT3' C、5' UACGGACU3'  
☒ D、5' UCAGGCAU3'



问答与计算

第 1-3 省略 (题型同教材):

第 4 题:

答、c、d、e 之间的实际双交换值= $0.4 \times 3\% \times 10\% = 0.12\%$  (1 分)

*CdE* 的配子比例= $0.12\% / 2 = 0.06\%$  (1 分)

*H* 的配子比例= $1/2 = 50\%$  (1 分)

*CdEH* 的配子比例= $0.06\% \times 50\% = 0.03\%$  (1 分)

F<sub>2</sub> 代中 *CCddEEHH* 基因型的频率= $0.03\% \times 0.03\% = 9.0 \times 10^{-8}$  (1 分)