

以下题目为随机选取的一套往年试卷，仅供大家复习参考使用，以了解题型和大概重点，和本年考试没有任何关系，备考主要还是按照课堂的课件及书本进行全面复习！Good luck everyone!

名词解释

- 1、QTL
- 2、母性影响
- 3、正调控
- 4、转导颗粒
- 5、遗传漂变
- 6、基因互作
- 7、移码突变
- 8、蛋白质组
- 9、转化
- 10、原噬菌体

二、是非判断题

- 11、生物体的任何性状的表现都是遗传基础和环境条件相互作用的结果。
- 12、孟德尔在研究一对相对性状的遗传时，发现 F1 只表现双亲之一的相对性状，而在 F2 代中，有的植株表现一个亲本的性状，而有的植株表现出另一个亲本的性状，这种现象称为性状分离。
- 13、如果基因 A 和 B 之间的遗传距离为 20cM，则基因型为 Ab/aB 个体产生的交换型配子 AB 和 ab 各为 10%。
- 14、在 *E. coli* 中，RNA 聚合酶是一个多亚基组成的复合酶，其全酶的组成为 $\alpha_2\beta\beta'$ 。
- 15、同源四倍体由于四条染色体完全同源，因此减数分裂前期 I 会紧密联会成四价体。
- 16、DNA 的复制是双向的，因此复制过程中新链延伸方向既可以是 $5' \rightarrow 3'$ ，也可以是 $3' \rightarrow 5'$ 。
- 17、经典遗传学和现代遗传学都认为基因在功能上是不可分割的最小单位。
- 18、DNA 复制和 RNA 合成都是按碱基互补配对原则进行的。
- 19、二倍体 AA 与另一个二倍体 BB 杂交的子代染色体组成为 AB，这个子代也可以称为二元单倍体。
- 20、携带有温和性噬菌体的细菌称为溶原性细菌。
- 21、孟德尔群体是指一定地域内一群可以随机交配的所有生物个体。
- 22、相互作用控制同一对性状表达的非等位基因是不能独立遗传的。
- 23、基因型频率在上下代之间保持不变是随机交配群体达到遗传平衡的标志。

- 24、在植物质核互作雄性不育性遗传中，配子的育性受母体基因型控制的现象称为配子体不育。
- 25、在研究染色体数目变异时， $n+1+1$ 和 $n+2$ 所表示的意义是一样的。
- 26、转导是以噬菌体为媒介转移遗传物质的拟有性过程。
- 27、国家对转基因农作物的商业化生产是没有任何限制的。
- 28、决定同一个氨基酸的不同密码子称为同义密码子。
- 29、负调控系统中的反式作用因子称为阻遏蛋白。
- 30、新合成的多肽链中也可能存在内含子。

三、单项选择题

31. 高等生物减数分裂过程中的交换和重组发生在 _____ 之间。
- A、非同源染色体 B、同源染色体的非姊妹染色单体
- C、非同源染色体的非姊妹染色单体 D、非同源染色体的姊妹染色单体
32. 某基因片段的核苷酸顺序为 5' ATGCCTGTGG 3'，与其对应的 mRNA 序列应该是 _____。
- A、 5' ATGCCTGTGG 3' B、 5' TACGGTCTCC 3'
- C、 5' UACGGACACC 3' D、 5' AUGCCUGUGG 3'
33. 基因 *D* 和 *E* 分别控制不同的性状，*D*、*E* 分别对 *d*、*e* 为完全显性，两对基因独立遗传。杂交组合 *ddEe* × *Ddee* 子代群体中有 _____ 种表现型。
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
34. 在大鼠中，基因座 *a* 和 *d* 之间的图距为 10cM，如果检查 150 个初级卵母细胞的减数分裂过程，理论上应该有 _____ 个初级卵母细胞在这两个基因座之间出现一个交叉。
- A. 20 B. 30 C. 40 D. 50
35. 假设某种二倍体植物 A 的细胞质在遗传上不同于植物 B。为了研究核-质关系，想获得一种植物，这种植物具有 B 的细胞质，而细胞核基因组却全部来自 A，应该怎样做？
- A. 以 A × B 的 F₁ 连续自交 B. A × B 的 F₁ 为母本连续与 B 回交
- C. 以 B × A 的 F₁ 为母本连续与 A 回交 D. 以 A × B 的 F₁ 为母本连续与 A 回交
36. 氨酰 tRNA 靠它的反密码子识别 mRNA 上的密码子，从而将其携带的氨基酸连接到多肽链中。对于终止密码子 UAA、UAG 和 UGA 来说 _____。
- A. 氨酰 tRNA 只识别 UAA B. 氨酰 tRNA 只识别 UAG
- C. 氨酰 tRNA 均可识别 D. 氨酰 tRNA 均不能识别
37. 人类的血友病是伴性遗传的。某男孩为血友病患者，但他的父母、祖父母、外祖父母都不是患者，则血友病基因在该家族中传递的顺序是 _____。
- A. 外祖父 → 母亲 → 男孩 B. 外祖母 → 母亲 → 男孩

48. 下列 _____ 不是 *E. coli* 乳糖操纵元的组成部分。
- A. 阻遏基因 *I* B. 操纵子 *O* C. 启动子 *P* D. 半乳糖苷酶基因 *Z*
49. a_1 、 a_2 代表 A 染色体组的不同染色体， b_1 、 b_2 、 b_3 代表 B 染色体组的不同染色体，则染色体组成为 $a_1a_1a_2a_2b_1b_1b_2b_3b_3$ 的个体称为 _____。
- A、同源四倍体 B、异源四倍体 C、同源五倍体 D、异源五倍体
50. 习惯使用左手的人称为左撇子，习惯用右手的人称右撇子，左撇和右撇由一对基因控制，右撇为显性。已知在人类的某个平衡群体中右撇子占 96%，则杂合体 Rr 的频率应该为 _____。
- A. 16% B. 24% C. 32% D. 48%

四、填空题

- 51、在高等生物的减数分裂过程中，同源染色体的分离发生在 _____ 期；姊妹染色单体的分离发生在 _____ 期。
- 52、基因表达的转录水平的调控都是通过特定 DNA 序列和特定蛋白质分子的相互作用完成的。这种特定的 DNA 序列称为 _____；特定的蛋白质分子称为 _____。
- 53、DNA 分子中嘌呤取代嘧啶或嘧啶取代嘌呤称为 _____；一种嘧啶取代另一种嘧啶或一种嘌呤取代另一种嘌呤称为 _____。
- 54、物种的基因组大小与其进化程度之间没有严格对应关系的现象称为 _____，物种具有的基因数目与其结构和功能的复杂性不成比例的现象称为 _____。
- 55、遗传标记包括形态标记、细胞学标记、生化标记和分子标记。形态标记主要指可以观察到的一些性状，如花色、株高等；细胞学标记是指能够显示遗传多态性的细胞学特征，如染色体的结构特征和数量特征；生化标记主要是指同工酶及贮藏蛋白等，所以又称为 _____ 标记；分子标记是指 _____ 水平上的标记。
- 56、染色体结构变异包括缺失、重复、_____ 和 _____ 四大类。
- 57、正常人的体细胞中有 46 条染色体，其中 _____ 条是常染色体。人类共有 _____ 个连锁群。
- 58、在植物雄性不育性中，配子体不育类型在分离群体中表现为 _____ 分离；孢子体不育类型在分离群体中表现为 _____ 分离。
- 59、植物质-核互作雄性不育性的利用必须做到三系配套。三系是指不育系、保持系和恢复系。不育系的基因型可以用 _____ 表示，保持系的基因型可以用 _____ 表示。
- 60、Hardy-Weinberg 遗传平衡定律只是一个理想状态，实际上影响群体基因频率的因素无所不在，

比如 _____ 、 _____ 、迁移和遗传漂变等。

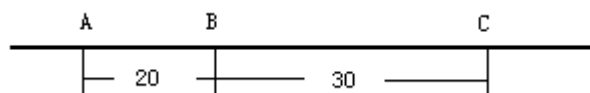
五、问答与计算题

61、试比较伴性遗传、母性影响、细胞质遗传等遗传现象的异同。

62、请解释下列表达式中各项的含义。

$$2n=4x=AABB=48=24 \text{ II}$$

63、某种植物（二倍体）的 3 个基因座 *A*、*B*、*C* 的连锁关系如下：



现有一个植株，其基因型为 *Abc/aBC*。

A. 假定没有干扰，该植株自交，子代中 *abc/abc* 基因型的频率是多少？

B. 假定没有干扰，该植株与 *abc/abc* 植株杂交，子代群体中各种基因型频率如何？

64、*E. coli* 3 个 Hfr 菌株利用中断杂交技术分别与营养缺陷型 F^- 菌株杂交，获得下表中的结果：

供体位点	进入时间 / min		
	HfrP ₄ X	HfrK198	HfrRa-2
<i>gal</i> ⁺	11	67	70
<i>thr</i> ⁺	94	50	87
<i>xyl</i> ⁺	73	29	8
<i>lac</i> ⁺	2	58	79
<i>his</i> ⁺	38	94	43
<i>ilu</i> ⁺	77	33	4
<i>arg</i> ⁺	62	18	19

试利用上述资料建立 *E. coli* 染色体图，标明图距（以分钟为单位）、F 因子插入的位置和方向。