



2009 年河南专升本考试动物、植物遗传学真题

2009 年河南省普通高等学校选拔优秀专科毕业生进入本科阶段学习考 试动物、植物遗传学

注意事项：

答题前，考生务必将自己的姓名、考场号、座位号、考生号填写在答题卡上。本卷的试卷答案必须答在答题卡上，答在卷上无效。

一、选择题(每小题 2 分，共 40 分)

在每小题的四个备选答案中选出一个正确答案，用铅笔把答题卡上对应的题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。

1.在豌豆杂交实验中, 绿子叶 $\times$ 黄子叶 $\rightarrow$ F₁ 全部黄子叶 $\rightarrow$ F₂ 3 黄子叶:
1 绿子叶, 那么 F₂ 中能真实遗传个体的比率是()

A.3/4

B.1/4

C.1/3



D.1/2

2.某男子是白化病基因携带者，其细胞中可能不含该致病基因的是()

A.神经细胞

B.精原细胞

C.淋巴细胞

D.精细胞

3.一对夫妇生了 4 个孩子，基因型为 $iiRRLMLN$ 、 $IAiRrLNLN$ 、 $iiRRLNLN$ 、 $IBirrLMLM$ ，这对夫妇的基因型是()

A. $IAiRrLMLN$ 与 $IBiRrLMLN$

B. $IAiRrLMLN$ 与 $IBiRRLMLN$

C. $IAiRrLMLM$ 与 $IBiRrLMLN$

D. $IAirrLMLN$ 与 $IBiRrLNLN$

4.某人的染色体组成为 47, XXY。该人发生了下列哪种染色体畸变()



A.双三体

B.缺体

C.三体

D.重复

5.着丝点的位置决定染色体的形态，端着丝点染色体的臂比指数应为()

A. $a \geq 7.0$

B. $a = 3.0 \sim 7.0$

C. $a = 1.7 \sim 3.0$

D. $a = 1.0 \sim 1.7$

6.密码子 UCG 到 UAG 的突变，应称为()

A.错义突变

B.无义突变

C.中性突变



D.移码突变

7.某生物的全部核酸中碱基组成为：嘌呤占 58%，嘧啶占 42%，则该生物不可能是()

A.烟草花叶病毒(RNA)

B.噬菌体(双链 DNA)

C.酵母菌(

DNA、RNA)

D.家兔(DNA、RNA)

8.下列群体中处于遗传平衡的是()

A.49AA: 14Aa: 9aa

B.50AA: 50aa

C.100AA: 0aa

D.49AA: 42Aa: 9aa



9.相互易位杂合体减数分裂时,产生的配子是()

A.可育的

B.不育的

C.50%可育的

D.80%不育的

10.人体神经细胞与肝细胞的形态结构和功能不同,其根本原因是这两种细胞的哪种成分不同()

A.DNA 碱基序列

B.rRNA

C.tRNA

D.mRNA

11.小鼠在下述几种情况中分别能产生多少个配子()①5 个初级精母细胞;②5 个次级精母细胞;③5 个初级卵母细胞

A 20, 10, 20



B.20, 10, 5

C.5, 5, 20

D.20, 5, 5

12.A—a 和 B—b 为两对独立遗传基因,但只有在 A、B 同时存在时,才能共同决定一种性状的表现,其它情况下只能表现为另一种性状,则 AaBb 植株自交后代表型分离比应为()

A.13: 3

B.15: 1

C.9: 7

D.9: 3: 4

13.在 1024 株植株中,种子重 0.2g 和 0.4g 的植株各 4 株,已知它们是极端类型,则决定种子重量的基因有多少对()

A.2 对

B.4 对



C.6 对

D.8 对

14.个体 $AaBb$ 与隐性纯合体测交, 产生的配子种类和比例分别是:

$AB40\%$ 、 $ab40\%$ 、 $Ab10\%$ 和 $aB10\%$, 性母细胞的 A、B 基因座间发生交叉的频率是()

A. 40%

B. 10%

C. 20%

D. 50%

15.假定有一隐性致死基因 a 位于鸡的 Z 染色体上, 致死性状在胚胎孵化期表现出来。若携带有 a 基因的杂种公鸡与正常母鸡交配, 产生了 120 只雏鸡, 则这些雏鸡***母雏各是多少只()

A.60,60

B.90,30

C.40,80



D.80,40

16.将同位素标记的尿核苷酸加入细胞培养液中,不久在细胞核中发现被标记的是()

A.mRNA 和 DNA

B.mRNA 和 tRNA

C.DNA 和 tRNA

D.蛋白质

17.一个雄性不育植株,用纯合恢复系 N(RR)植株的花粉授粉, F₁ 的基因型是()

A.S(rr)

B.N(Rr)

C.S(Rr)

D.N(RR)



18.已知有角基因(H)对无角基因(h)呈显性,但在杂合体雌羊中为隐性,如果一个无角雄羊与一个有角雌羊交配, F₂ 中雌羊有角和无角的比例是()

A.1/3

B.1/4

C.1/2

D.3/4

19.操纵子中转录 mRNA 并指导合成有功能蛋白质的基因是()

A.操纵基因

B.调节基因

C.启动子

D.结构基因

20.假定某二倍体群体含有四个共显性的复等位基因(a_1 , a_2 , a_3 , a_4), 试判断该群体中某一个体可能有多少种基因型()



A.4

B.6

C.8

D.10

二、填空题(每空 1 分, 共 30 分)

21-22.在杂交组合 $AaBb \times AaBb$, 如果 bb 个体在胚胎发育早期死亡, 而且 A 对 a 、 B 对 b 是完全显性, 那么产生的后代表型为 AB 的概率是_____, 基因型是 $AaBb$ 的概率是_____。

23.标志分子遗传学开始的年代是_____。

24-26. A 、 B 、 D 、 R 等表示染色体组, 那么 AAA 是_____, $AABBDD$ 是_____, $AABBDDR$ 是_____。

27.三对独立遗传基因的杂合体连续自交 2 代, 群体的纯合率是_____。

28-29.真核生物的 mRNA 加工过程中, $5'$ 端加上_____, $3'$ 端加上_____。



30-32.PCR 扩增的三个步骤是_____、_____、_____。

33-35.在遗传密码字典中共有 64 个密码子,其中有_____个终止密码,有_____个起始密码,真核生物的起始密码是_____。

36-37.某二倍体 $AaBb$,若 AB 完全连锁,则个体可产生_____种配子,比例是_____。

38.预期在 XXX 个体的细胞核中,产生_____个巴氏小体。

39.椎实螺的外壳旋转方向是由_____基因型决定的。

40-41.一个女人是 AB 血型,其丈夫是 A 血型,第一个男孩子是 B 血型,那么丈夫的基因型是_____,男孩的基因型是_____。

42-44.逆转录中是以_____为模板,在_____的作用下,以四种脱氧核苷三磷为材料合成_____的过程。

45.一个孟德尔群体中全部个体共有的所有基因称之为_____。

46-48.当正反交结果不同时,可能是由_____、_____、_____三种情况之一引起的。

49-50.近交和自交可以改变群体的_____频率,但不改变_____频率。



三、名词解释(每小题 2 分, 共 8 分)

51.同源染色体

52.测交

53.简并

54.颠换

四、判断题(每小题 1 分, 共 10 分)你认为正确的在答题卡相应的题后括号内划“√”, 反之划“×”

55.在一个复等位基因系列中, 无论它的基因成员多少, 任何一个二倍体生物中该位点等位基因只能是其中的两个成员。()

56.两个纯合品系杂交所得 F1 群体的基因型方差不等于 0。()

57.偶倍数的异源多倍体一般是可育的。()

58.遗传漂变的程度与群体的大小无关。()

59.在真核生物中, 每条染色体的 DNA 复制是单起点的。()



60.在 DNA 复制过程中, RNA 引物的主要作用是提供 3' 端游离—OH。 ()

61.超显性学说只考虑了基因的显性效应。 ()

62.在 DNA 复制过程中, 新链的合成方向总是从 3' →5' ()

63.母性影响现象中, 通常在子二代出现 3: 1 的分离比例。 ()

64.在自然界中当生物发生性反转时, 其性染色体的构型也随之发生改变。 ()

五、简答题(每小题 5 分, 共 20 分)

65.DNA 的转录和复制有何不同?

66.简述生物产生遗传多样性的原因。

67.简述基因突变的特性。

68.已知个体在形成配子时非姊妹染色单体的 D 和 CA B C D Ea d c b e 间发生了互换, 说明该个体可能产生的配子类型及异常配子的比例。

六、分析计算题(第 69—72 题每题 8 分, 第 73 题 10 分, 共 42 分)



69.果蝇中白眼(c)是隐性突变,残翅(v)也是隐性突变。让白眼长翅的雌果蝇同红眼残翅的雄果蝇交配,所有雄性后代都是白眼,但一半是长翅,一半是残翅;所有雌性后代都是红眼,但一半是残翅,一半是长翅。问:
①这两对性状的遗传方式如何?②亲本果蝇的基因型是什么?③后代果蝇的基因型是什么?

70.在小鼠中,隐性基因 s 会产生具有斑点的皮毛,而显性等位基因 S 产生纯色皮毛。显性基因 C 决定有色,而白化体是纯合隐性 cc。黑色由显性基因 B 产生,棕色由它的隐性等位基因 b 产生。cc 对 B 和 S 基因座都具有隐性上位效应。预计在 $BbCcSs \times BbCcSs$ 的后代中表型比例如何?

71.在家兔中,黑毛基因(B)对褐色毛基因(b)为显性,短毛基因(L)对长毛基因(l)为显性。如果让纯合黑色短毛公兔跟纯合褐色长毛母兔杂交:①子一代和子二代的表型和基因型如何?②你如何利用黑色短毛家兔与褐色长毛家兔,培育出能够真实遗传的黑色长毛家兔?

72.纯合体的有色、抗病、凹陷的玉米与无色、感病、饱满的玉米杂交,产生的 F1 全是有色、抗病、饱满。如果 F1 与无色、感病、凹陷又进行杂交,可获得下列结果的后代,试说明其原因,并求出重组率。

有色,抗病,饱满 5%, 无色,抗病,饱满 20%



有色, 抗病, 凹陷 20%, 无色, 抗病, 凹陷 5%

有色, 感病, 饱满 5%, 无色, 感病, 饱满 20%

有色, 感病, 凹陷 20%, 无色, 感病, 凹陷 5%

73. 已知 A、B 两火鸡群体的白化火鸡出现的频率分别是 1% 和 4%, 群体 A 的数目是群体 B 的 3 倍, 假定将两群体合二为一。问: ①新群体中白化基因的频率为多少? ②假设连续 10 代淘汰白化火鸡, 10 代以后该群体的遗传结构如何? (保留小数点后四位)