



# 2016 年河南专升本考试动物、植物遗传学真题

2016 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 1.5 分，共 60 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.通常认为遗传学诞生于\_\_\_\_年()

A.1859

B.1865

C.1900

D.1910



2.在有丝分裂过程的\_\_\_\_是研究染色体的形态和进行染色体计数的最佳时期。()

A.间期

B.早期

C.中期

C.后期

3.复制过程中是以\_\_\_\_为底物的。()

A.dNTP

B.dNDP

C.dNMP

D.NDP

4.四种核苷酸可以组成\_\_\_\_种三联体密码。()

A.61



B.62

C.63

D.64

5.碱基替换是基因突变的重要分子基础之一,其中碱基颠换指的是\_\_\_\_\_。

()

A.嘌呤替换嘌呤

B.嘧啶替换嘌呤或嘌呤替换嘧啶

C.嘧啶替换嘧啶

D.碱基类似物替换正常碱基

6.一对正常夫妇生下一个色盲的儿子,儿子色盲基因是从双亲的\_\_\_\_\_遗传来的()

A.父亲

B.母亲

C.父母各  $1/2$



D.父或母任一方

7.对于等位基因 A 和 a.下到群体中哪一个处于哈代—温伯格平衡()

A.50AA, 2Aa, 48aa

B.49AA, 42Aa, 9aa

C.100AA, 10aa

D.50AA, 50aa

8.牛的产奶量属于\_\_性状。()

A.质量

B.数量

C.不连续

D.阈

9.下列\_\_发生作用时需要引物的参与。()

A.限制酶



B.末端转移酶

C.反转录酶

D.DNA 连接酶

10.聚合酶链式反应的英文缩写是\_\_\_\_。()

A.RFLP

B.PCR

C.SNP

D.RAPD

11.人类有\_\_\_\_对常染色体。()

A.20

B.21

C.22

D.23



12.用红毛牛与白毛牛杂交，所得的 F1 代全为红、白两色毛相间生长的沙毛牛，沙毛牛与沙毛牛交配，在 F2 代中会出现\_\_\_种类型毛色的牛。()

A.2

B.3

C.4

D.5

13.人类基因组计划于\_\_\_年正式启动。()

A.1990

B.1995

C.2000

D.2005

14.猪的阴囊疝遗传表现就是由于基因\_\_\_作用的结果。()

A.上位



B.显性

C.互补

D.重迭

15.遗传育种对畜牧业的相对贡献率占到\_\_\_。()

A.30%

B.40%

C.50%

D.60%

16.基因突变的多向性产生\_\_\_。()

A.等位基因

B.复等位基因

C.显性基因

D.互作基因



17.以  $AA \times aa$  得到  $F_1$ , 以  $F_1 \times aa$  这种方式称为\_\_。( )

A.自交

B.测交

C.顶交

D.随机交配

18.在乳糖操纵子中,

$LacI$  基因编码的蛋白结合在\_\_,从而阻止 RNA 聚合酶起始转录。( )

A.结构基因

B.操纵子  $O$  位点

C.启动子

D.乳糖

19.真核生物有两种 DNA 连接酶, 连接酶 II 则是参与\_\_。( )

A.DNA 的复制



B.DNA 的修复

C.DNA 的扩增

D.DNA 的重组

20.细胞遗传学的奠基人是\_\_\_\_。( )

A.达尔文

B.孟德尔

C.摩尔根

D.魏斯曼

21.某植物 F<sub>2</sub> 的表型比例为 9: 7, 这种基因互作方式称为\_\_作用。

( )

A.重叠

B.抑制

C.互补



D.隐性上位

22.表明基因间连锁关系的交换值，其变化幅度是在\_\_\_\_之间变化。()

A.10%-50%

B.0.1-50.0

C.0-10

D.1%-50%

23.在核农业中，常用的内照射源一般是\_\_\_\_。()

A.<sup>5</sup>-BU

B.<sup>14</sup>C

C.<sup>32</sup>P

D.<sup>60</sup>Co

24.在高等生物活体内的 RNA 一般是呈\_\_\_\_。()

A.环状的



B.颗粒状的

C.局部联会的

D.线状的

25.高等植物通过有性繁殖,性状发生正常变异的主要途径之一是\_\_\_\_\_。

()

A.等位基因分离

B.连续变异

C.基因突变

D.隔代遗传

26.在某二倍体玉米品种中,其染色体组为  $x=10$  在减数分裂的后期 I

中,细胞两极各有\_\_\_\_\_条染色单体。()

A.10

B.80

C.20



D.40

27.染色体的融合现象是由染色体发生\_\_\_\_所引起的。()

A.基因重组

B.基因突变

C.显性作用

D.相互易位

28.在瓜果类作物提纯复壮工作中, 主要采用的是\_\_\_\_方法。()

A.引种驯化

B.品种改良

C.自然选择

D.多代回交

29.高等植物一倍体的主要特点是\_\_\_\_。()

A.减数分裂异常



B.同源组联会

C.具有隔代遗传性

D.多基因控制

30.生物染色体的一级结构一般是指\_\_\_\_。( )

A.超螺线体

B.核小体

C.单价体

D.螺线体

31.在  $2n+1+1$  的表现形式中, 其内源是指\_\_\_\_。( )

A.三体

B.双二倍体

C.双三体

D.双单体



32.高等植物三体的纯合类型之一是\_\_\_\_。()

A.复式

B.三式

C.四式

D.单式

33.转录后的密码子存在于\_\_\_\_中。()

A.cpDNA

B.tRNA

C.mtDNA

D.mRNA

34.普通小麦和黑麦都属于禾本科的农作物，若普通小麦与黑麦杂交，其 F1 被称为\_\_\_\_()。

A.异源三倍体



B.异源八倍体

C.异源四倍体

D.异源六倍体

35.在玉米中被发现的跳跃基因一般是\_\_\_\_。()

A.调节基因

B.隐性基因

C.功能基因

D.结构基因

36.在高等植物中大孢子母细胞减数分裂后的四分体是\_\_\_\_发育的。()

A.同步

B.随机

C.特定

D.游离



37.在 RNA 指导 DNA 合成的过程中,有一种非常重要的酶是指\_\_\_\_\_。

()

A.DNA 合成酶

B.水解酶

C.RNA 连接酶

D.反向逆转录酶

38.消除遗传漂移现象的主要措施是\_\_\_\_\_。()

A.扩大实验种群

B.进行生殖隔离

C.改善环境条件

D.提高遗传力

39.高等植物的雄性不育系在应用中最方便的是\_\_\_\_\_不育类型。()

A.核不育型



B.核质不育型

C.改善环境条件

D.质核不育型

40.在 DNA 的修复中有光修复、暗修复、\_\_\_\_\_和重组修复这 4 种修复功能。()

A.倍性修复

B.简并修复

C.抑制修复

D.SOS

## 二、填空题(每空 1 分, 共 30 分)

41-42.核酸分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

43-45.遗传参数包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

46-47.引起染色体结构变异的因素主要有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。



48-51.基因型值还可进一步剖分为基因的\_\_\_\_\_效应、\_\_\_\_\_效应和\_\_\_\_\_效应。其中能固定的是\_\_\_\_\_效应。

52-54.在原核生物的调控中, \_\_\_\_\_基因、\_\_\_\_\_基因和\_\_\_\_\_基因组成操纵子的基本骨架。

55.人的猫叫综合征是由于染色体的\_\_\_\_\_造成的。

56-57.染色体数目变异分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两大类。

58-61.某高等植物的体细胞染色体为  $2n=4x=40$ , 请写出下列细胞中染色体的模式和数目: 二倍体\_\_\_\_\_;三体\_\_\_\_\_;单体\_\_\_\_\_;缺体\_\_\_\_\_。

62-63.在果树上发生的芽变现象是由于\_\_\_\_\_所致;当发现优良的芽变性状后, 可以采用扦插、压条、嫁接等方式进行固定及扩繁, 但最有效的固定及扩繁方式是\_\_\_\_\_。

64-65.细胞中\_\_\_\_\_的一整套被称为一个染色体组: 存在于同一\_\_\_\_\_中的全部基因组成一个连锁群。

66-68.DNA 复制的一般过程包括 DNA 复制的\_\_\_\_\_, DNA 复制的\_\_\_\_\_和 DNA 复制的\_\_\_\_\_。



69-70.孟德尔群体是指具有共同的\_\_\_\_\_, 并由有性交配个体所组成的\_\_\_\_\_群体。

### 三、名词解释(每小题 2 分, 共 10 分)

71.等位基因

72.同源染色体

73.转录

74.变异

75.基因型

### 四、简答题(共 25 分)

76.简述大肠杆菌乳糖操纵子负调控机理。(4 分)

77.简述哈代-温伯格定律的要点。(6 分)

78.简述独立分配规律的实质。(5 分)

79.简述数量性状的主要特征及在农作物中的主要表现。(6 分)



80.简述倒位在生物进化过程中的特殊性和重要性。(4 分)

### 五、分析计算题。(共 32 分)

81.(5 分)安达鲁西鸡中有黑、白、兰三色,黑与白为共显性,杂交后  $F_1$  为兰色。现设  $A_1A_1$  为黑羽,  $A_1A_2$  为兰羽,  $A_2A_2$  为白羽,在一个 200 只鸡的混合群体中,有黑羽鸡 100 只,兰羽鸡 40 只,白羽鸡 60 只。计算该鸡群的基因型的频率和基因的频率。

82.(5 分)一羊群中有黑、白两种毛色的羊,白色对黑色为显性,已知这个羊群白色基因频率为 0.6,经过选择把黑羊全部淘汰,下一代黑色基因频率是多少?假设要使黑色基因频率降到 0.01,采取逐步淘汰黑羊,共需多少代?(保留两位小数)

83.(4 分)试求  $WwXxYy$  自交后代中 1 显性性状 2 隐性性状个体的频率,另试求  $WwXxYy$  自交后代中 2 显性基因 4 隐性基因个体频率。

84.(11 分)三个基因  $w, s, c$  都位于同一条染色体上,让其杂合体与隐性纯合亲本测交,得到的后代结果为:

|       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $+wC$ | $S++$ | $++C$ | $SW+$ | $S+C$ | $+w+$ | $+++$ | $SWC$ |
| 2708  | 2538  | 626   | 601   | 113   | 116   | 4     | 2     |

请绘制连锁遗传图,是否有干扰?