

河南省 2022-2023 学年高一年级阶段性测试(三)生物学

考生注意:

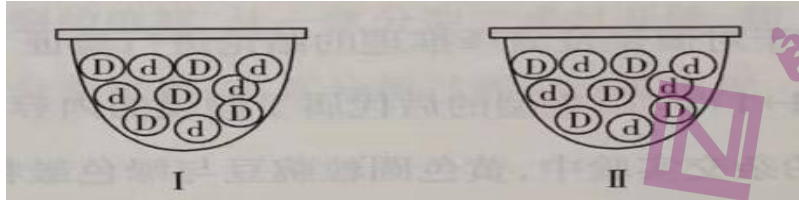
- 1.答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
- 2.回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
- 3.考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 13 小题,每小题 2 分,共 26 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

- 1.在某些因素的诱导下,人体造血干细胞能在体外培养成神经细胞和肝细胞。下列相关叙述正确的是
  - A.细胞分化会使细胞的数量和细胞的种类均增加
  - B.细胞分化后细胞核中的遗传物质不变,细胞全能性增强
  - C.细胞分化形成的神经细胞和肝细胞中 RNA 和蛋白质种类不完全相同
  - D.造血干细胞分化为神经细胞和肝细胞的根本原因是有旺盛的分裂能力
- 2.用洋葱根尖制作临时装片以观察细胞有丝分裂,下列有关叙述错误的是
  - A.在低倍镜下找到分生区细胞后,换高倍镜并使用细准焦螺旋调焦
  - B.有丝分裂后期着丝粒在纺锤丝的牵引下一分为二,染色体数目加倍
  - C.细胞周期中,不同时期的时间长短与处于相应时期的细胞数目呈正相关
  - D.制作装片时,解离后需要先用清水漂洗,洗去解离液后再进行染色
- 3.孟德尔的豌豆杂交实验是遗传学的经典实验。下列有关叙述正确的是
  - A.孟德尔的豌豆杂交实验中,高茎和矮茎属于两种性状
  - B.孟德尔在探索遗传规律时提出了“生物的性状是由基因决定的”的假说
  - C.孟德尔进行实验时对实验材料和相对性状的选择是实验成功的重要保证
  - D.孟德尔在进行杂交实验时,将母本去雄后套袋是为了防止豌豆自花受粉
- 4.下列关于分离定律的叙述,正确的是
  - A.表型相同的生物个体,其基因型一定相同
  - B.分离定律的实质是 F<sub>1</sub> 自交得到的 F<sub>2</sub> 出现 3:1 的性状分离比
  - C.同种生物体在形成配子时,雌配子数量:雄配子数量=1:1

D.分离定律适用于真核生物有性生殖的核基因遗传

5.某同学取两个小桶分别标记为I和II,现有两种大小相同、颜色不同的彩球各10个,一种彩球标记D,另一种彩球标记d,进行模拟孟德尔“性状分离比的模拟实验”,下列相关叙述正确的是



A.同一个桶内的彩球D、d分别代表基因组成不同的雌、雄配子

B.该同学模拟的是遗传因子的分离、雌雄配子随机结合的过程

C.模拟实验中,抓取的彩球记录后不需要放回原来的小桶内

D.记录每次配对的彩球组合类型,10次后统计分析彩球组合类型的比例

6.在孟德尔的一对相对性状的豌豆杂交实验中, $F_1$ 都表现为显性性状, $F_1$ 的自交后代却出现了性状分离。下列相关叙述正确的是

A.只要后代同时出现显性性状和隐性性状就是发生了性状分离

B.纯合子之间交配产生的 $F_1$ ,所表现出来的性状就是显性性状

C.纯合子自交后代都是纯合子,杂合子自交后代都是杂合子

D.“ $F_1$ 自交后代出现性状分离”属于“假说-演绎”的观察现象阶段

7.已知绵羊的有角与无角受一对遗传因子(用H、h表示)控制。一群绵羊中,基因型为HH的个体表现为有角,基因型为hh的个体表现为无角,而基因型为Hh的个体中,公羊表现为有角,母羊表现为无角。下列有关叙述错误的是

A.若要根据子代有无角判断性别,应选择亲本杂交组合是HH $\times$ hh

B.若要判断某只有角公羊的基因型,可让该羊和多只有角母羊进行交配

C.若两只无角绵羊交配,后代中出现有角羊,则该有角羊是公羊

D.若亲本基因型均为Hh的绵羊杂交,则子代中有角:无角=3:1

8.孟德尔遗传规律包括分离定律和自由组合定律。下列相关叙述正确的是

A.分离定律不能用于分析两对等位基因的遗传

B.利用自由组合定律可培育获得具有优良性状的农作物

C.自由组合定律的实质是指 $F_1$ 产生的雌、雄配子之间自由组合

D.一对相对性状的遗传遵循分离定律,但不遵循自由组合定律

9.孟德尔在探索遗传规律时,运用了假说-演绎法,下列相关叙述正确的是

- A.“推测测交实验的结果”属于假说-演绎法的实验验证
- B.“体细胞中遗传因子是成对存在的”属于演绎推理的内容
- C.做测交实验的目的在于对假说及演绎推理的结论进行验证
- D.F<sub>1</sub>测交将产生4种(1:1:1:1)表型的后代属于假说的内容

10.孟德尔两对相对性状的杂交实验中,黄色圆粒豌豆与绿色皱粒豌豆杂交得到的F<sub>1</sub>为黄色圆粒豌豆(YyRr),F<sub>1</sub>自交产生F<sub>2</sub>。下列有关该实验的叙述,正确的是

- A. F<sub>1</sub>黄色圆粒豌豆自交产生的F<sub>2</sub>中,重组性状的植株占5/8
- B.F<sub>2</sub>黄色圆粒豌豆(YyRr)产生4个配子,比例为1:1:1:1
- C.F<sub>1</sub>的绿色圆粒豌豆与黄色皱粒豌豆的基因型种类数都为3种
- D.从F<sub>2</sub>的绿色圆粒豌豆植株中任取两株,基因型不同的概率为4/9

11.若水稻高秆(D)对矮秆(d)为显性,抗病(R)对易感病(r)为显性,控制两对性状的两对等位基因独立遗传,两种基因型的水稻植株杂交,F<sub>1</sub>出现4种类型,表型及比例为高秆抗病:矮秆抗病:高秆易感病:矮秆易感病=3:3:1:1。若让F<sub>1</sub>中高秆抗病植株相互授粉,F<sub>2</sub>的表型及比例是高秆抗病:矮秆抗病:高秆易感病:矮秆易感病=24:8:3:1。下列说法错误的是

- A.两亲本水稻植株的基因型分别为DdRr、ddRr
- B.F<sub>1</sub>中高秆抗病植株的基因型及比例为DdRR:DdRr=1:2
- C.F<sub>2</sub>中高秆:矮秆=3:1,抗病:易感病=8:1
- D.F<sub>1</sub>中高秆抗病植株产生的配子D:d=2:1,R:r=1:1

12.某植物体内的前体物质(白色色素)经一系列代谢过程可合成紫色色素,此过程由A/a和B/b两对独立遗传的等位基因共同控制(如图所示)。将基因型为AABB的个体与基因型为aabb的个体杂交得到F<sub>1</sub>,F<sub>1</sub>自交得到F<sub>2</sub>。下列有关分析错误的是



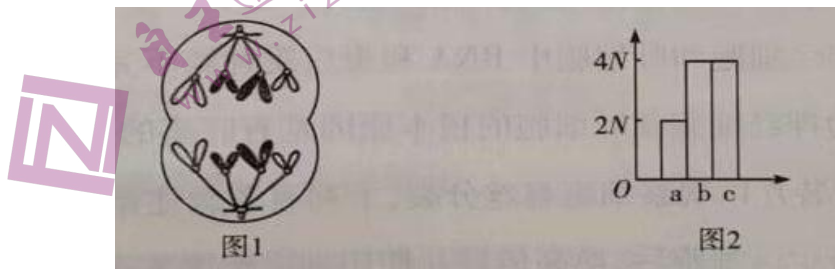
- A.只有基因A和基因B同时存在,该植株才能表现紫花性状
- B.F<sub>2</sub>的表型及其比例为紫花:红花:白花=9:3:4
- C.F<sub>1</sub>测交后代中,紫花:红花:白花=1:1:2
- D.基因型为Aabb的植株自交后代均表现为白花

13. 现有基因型为  $AaBb$  的个体,两对等位基因独立遗传,一对等位基因控制一种性状,但具有某种基因型的配子或个体致死。不考虑环境因素对表型的影响,若该个体自交,下列推断错误的是

- A. 若后代性状分离比为  $3:1$ ,则可能是某一对基因隐性纯合致死
- B. 若后代性状分离比为  $8:3:3:1$ ,则可能是某一对基因显性纯合致死
- C. 若后代性状分离比为  $4:1:1$ ,则可能是基因型为  $ab$  的雄配子或雌配子致死
- D. 若后代性状分离比为  $7:3:1:1$ ,则可能是基因型为  $aB$  或  $Ab$  的雄配子或雌配子致死

二、多项选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。在每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。

14. 图 1 表示某二倍体动物细胞有丝分裂图像,图 2 是该动物细胞有丝分裂不同时期的染色体数、染色单体数和核 DNA 分子数的统计。下列有关叙述正确的是



- A. 图 1 细胞中含有 8 条染色单体,且着丝粒分裂,处于有丝分裂后期
- B. 该动物体细胞中含有 4 条染色体,图 1 细胞在赤道板位置会出现细胞板
- C. 图 2 表示有丝分裂过程中的某阶段,该阶段没有发生染色体着丝粒分裂
- D. 图 2 中 a 表示染色体,此时期细胞中染色体数目与体细胞中的染色体数目相同

15. 某农场养了一群马,马的毛色有栗色和白色两种,已知栗色和白色分别由基因  $B$  和  $b$  控制,正常情况下,一匹母马一次只能生一匹小马。育种工作者从中选出一匹健壮的栗色公马(M),拟在一个配种季节里鉴定 M 是纯合子还是杂合子(就毛色而言)。下列有关配种方案及子代统计的分析,正确的是

- A. 让 M 与一匹白色母马杂交;若后代全是栗色马,则 M 是纯合子
- B. 让 M 与多匹白色母马杂交;若后代全是栗色马,则 M 可能是纯合子
- C. 让 M 与一匹栗色母马杂交;若后代全是栗色马,则 M 是纯合子
- D. 让 M 与多匹白色母马杂交;若后代白色马:栗色马=1:1,则 M 是杂合子

16. 水稻的非糯性和糯性是一对相对性状,非糯性花粉中所含的淀粉为直链淀粉,遇碘变蓝色,而糯性花粉中所含的是支链淀粉,遇碘变橙红色。现在用纯合的非糯性水稻和纯合的糯性

水稻杂交,取  $F_1$  花粉加碘液染色,在显微镜下观察,半数花粉呈蓝黑色,半数呈橙红色。下列有关叙述错误的是

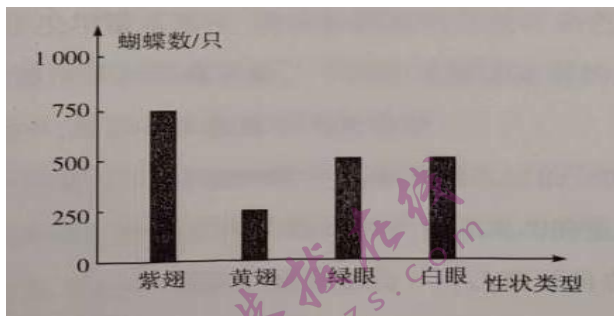
- A.  $F_1$  形成配子时,成对的遗传因子彼此分离
- B. 本实验结果验证了基因的分离定律和自由组合定律
- C. 本实验结果表明非糯性为显性性状,糯性为隐性性状
- D. 让  $F_1$  自交,取所有  $F_2$  的花粉加碘液染色,显微镜下观察到的颜色有两种

17. 某同学调查了三对夫妇白化病(受基因 A、a 控制)的遗传情况,结果如下表所示,下列说法正确的是

组合序号	一	二	三
亲本杂交组合	正常 x 正常	正常 x 正常	正常 x 白化
子代表型及数目	正常	1	1
	白化	1	1

- A. 根据组合二可判断白化为隐性性状
- B. 组合一夫妇的基因型相同,都是 AA
- C. 组合三夫妇的婚配方式类似于测交
- D. 组合二夫妇生育正常孩子的概率为 50%

18. 蝴蝶翅色的紫翅(A)对黄翅(a)为显性,眼色的绿眼(B)对白眼(b)为显性。让紫翅绿眼蝴蝶和紫翅白眼蝴蝶杂交得到  $F_1F_2$  的性状统计结果如图所示。下列说法正确的是



- A. 实验中所用亲本的基因型为 AaBb(紫翅绿眼)、Aabb(紫翅白眼)
- B.  $F_1$  中紫翅绿眼的基因型是 AABb、AaBb,所占的比例是 3/8
- C.  $F_1$  中黄翅绿眼蝴蝶的基因型是 aaBb,所占的比例是 1/8
- D. 让  $F_1$  中两只黄翅绿眼蝴蝶交配,得到的  $F_2$  中表型有 3 种

三、非选择题:本题共 5 小题,共 59 分。

19.(13分)细胞的一生通常要经历生长、分裂、分化、衰老和凋亡过程。根据教材内容回答下列问题:

(1)细胞周期是指连续分裂的细胞,从一次分裂完成时开始,到\_\_\_\_\_时为止。  
蛙的红细胞通过无丝分裂增殖,在其分裂过程中没有出现\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的变化。全科免费下载公众号《高中僧课堂》

(2)细胞分化使多细胞生物体中的细胞趋向\_\_\_\_\_,有利于提高各种生理功能的效率。细胞的全能性是指细胞经分裂和分化后,仍具有\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_的潜能和特性。人们可以利用植物细胞的全能性,通过\_\_\_\_\_的方法,快速繁殖花卉和蔬菜等作物,培养微型观赏植株,拯救濒危物种。

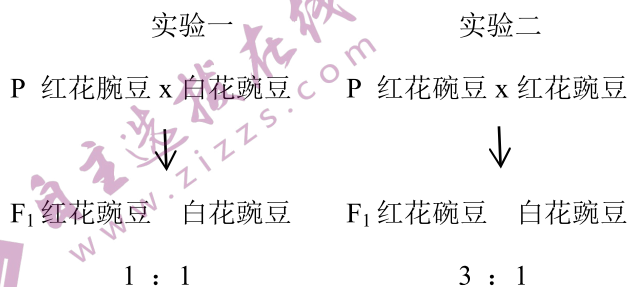
(3)关于细胞衰老的原因,目前为大家普遍接受的学说是\_\_\_\_\_学说和端粒学说,端粒是位于染色体两端的一段特殊序列的\_\_\_\_\_复合体。细胞死亡包括细胞凋亡和\_\_\_\_\_,细胞凋亡是\_\_\_\_\_的过程。

20.(9分)人的双眼皮和单眼皮是由一对等位基因控制的相对性状,双眼皮为显性性状,单眼皮为隐性性状。请回答下列问题:

(1)人的双眼皮和单眼皮的遗传遵循\_\_\_\_\_定律。如果某女性 M 是单眼皮,她父母都是双眼皮,女性 M 与其父亲基因型相同的概率为”。若该女性 M 去美容院通过外科手术将单眼皮变成双眼皮以后与单眼皮男性结婚,生出双眼皮后代的概率为\_\_\_\_\_。

(2)如果一对夫妇都是双眼皮,后代出现单眼皮的孩子,从遗传规律的角度分析,原因是\_\_\_\_\_。  
假设这对夫妇再生一个孩子,是双眼皮孩子的概率为\_\_\_\_\_。

21.(13分)已知豌豆的红花与白花由一对等位基因 R/r 控制,用豌豆进行下列遗传实验,具体情况如下。回答下列问题:



(1) 豌豆适宜作为遗传学研究材料的优点有\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_(至少答出两点)。

(2) 实验一中,亲本红花豌豆的基因型是\_\_\_\_\_, F<sub>1</sub> 中能稳定遗传的个体占\_\_\_\_\_。

\_\_\_\_\_，从亲本的角度分析，该比例出现的主要原因是\_\_\_\_\_。

(3)实验二， $F_1$  红花豌豆中杂合子占\_\_\_\_\_。欲用最简单的方法判断  $F_1$  中的某株红花豌豆是纯合子还是杂合子，请补充实验思路和预期实验结果与结论。

实验思路：\_\_\_\_\_，统计子代的表型和比例。

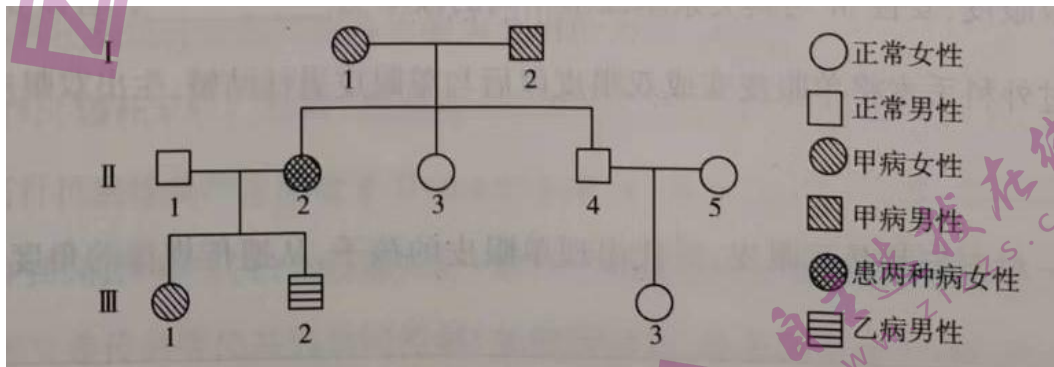
预期实验结果与结论：

若子代中\_\_\_\_\_，则该红花植株为纯合子；

若子代中\_\_\_\_\_，则该红花植株为杂合子。

(4)若让实验一中  $F_1$  的红花豌豆植株与实验二中  $F_1$  的红花豌豆植株杂交，则后代豌豆植株中白花豌豆占\_\_\_\_\_。

22.(10分)如图为某家族的遗传系谱图，等位基因  $A/a$  控制甲病，等位基因  $B/b$  控制乙病，两对等位基因独立遗传，且  $II_5$  为纯合子，回答下列有关问题：



(1) 由遗传系谱图分析可知，甲病为\_\_\_\_\_ (填“显性”或“隐性”)遗传病，乙病为\_\_\_\_\_ (填“显性”或“隐性”)遗传病。

(2)  $I_1$  的基因型为\_\_\_\_\_， $II_2$  的基因型为\_\_\_\_\_， $II_3$  的基因型可能是\_\_\_\_\_。

(3)  $III_3$  是纯合子的概率为\_\_\_\_\_。

(4) 假设  $III_2$  与  $III_3$  婚配，则所生正常男孩的概率是\_\_\_\_\_。

23.(14分)某作物的抗病和易感病性状分别由等位基因  $A$  和  $a$  控制，并受另一对等位基因  $R$  和  $r$  的影响。现用三个纯合品系：抗病植株(甲)、易感病植株(乙和丙)进行两组实验，结果如下表。回答下列问题：

组别	亲代	F <sub>1</sub> 表型	F <sub>1</sub> 自交所得 F <sub>2</sub> 的表型及比例
实验一	甲 x 乙	全为抗病植株	抗病植株:易感病植株=3:1
实验二	乙 x 丙	全为易感病植株	抗病植株:易感病植株=3:13

(1) 根据上表数据判断控制该性状的两对等位基因的遗传\_\_\_\_\_ (填“遵循”或“不遵循”)自由组合定律,判断依据是\_\_\_\_\_

(2) 分析以上实验可知,当\_\_\_\_\_ (填“R”或“r”)基因存在时会抑制 A 基因的作用。实验二中乙的基因型为\_\_\_\_\_、丙的基因型为\_\_\_\_\_。

(3) 在实验二的 F<sub>2</sub> 易感病植株中,基因型有\_\_\_\_\_种,纯合子所占比例为\_\_\_\_\_。

(4) 让实验一的 F<sub>2</sub> 中的抗病植株自由交配,则 F<sub>3</sub> 中抗病植株所占比例为\_\_\_\_\_;让实验二的 F<sub>2</sub> 中的易感病植株自交,单株统计,后代无性状分离的个体占 F<sub>2</sub> 的\_\_\_\_\_。

### 2022-2023 学年高一年级阶段性测试(三)生物学·答案

选择题:共 18 小题,共 41 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~13 小题,每小题只有一个选项符合题目要求,每小题 2 分;第 14~18 小题,每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。

1.C 2.B 3. C 4.D 5.B 6.D 7.D 8.B 9.C 10. D

11.D 12.D 13.B 14.CD 15.BD 16.BC 17.AC 18.ABC

19.(除注明外,每空 1 分,共 13 分)

(1)下一次分裂完成 纺锤丝 染色体(后两空答案可互换)

(2)专门化 产生完整有机体 分化成其他各种细胞 植物组织培养(2 分)

(3)自由基 DNA 一蛋白质:细胞坏死,由基因所决定的细胞自动结束生命(2 分)20.(除注明外,每空 2 分,共 9 分)

(1)分离(1 分)0(1 分)0

(2)该对夫妇均为杂合子,在形成配子的过程中,等位基因分离,分别进入不同的配子中,含有隐性基因的雌雄配子结合,出现具有隐性性状的后代(答案合理即可给分,3 分) 3/421,(除注明外,每空 1 分,共 13 分)



(1)自花传粉,自然状态下都是纯种;具有稳定的易于区分的相对性状;后代数量多;籽粒都留在豆荚中,便于统计后代等(至少答出两点.2分)

(2) $Rr$   $1/2$  亲本红花植株产生的配子的种类和比例为  $R:r=1:1$ ,而亲本白花豌豆产生的配子只有  $r$ (答案合理即可给分.3分)

(3) $2/3$  让该红花豌豆植株自交 豌豆植株全为红花 豌豆植株红花:白花= $3:1$ (4) $1/6$ (2分)

22.(除注明外,每空 1 分,共 10 分)

(1)显性 隐性

(2) $AaBb$   $Aabb$   $aaBB$  或  $aaBb$ (2分)(3) $2/3$ (2分)(4) $5/12$ (2分)

23.(除注明外,每空 2 分,共 14 分)

(1)遵循(1分)实验二中  $F_1$  自交所得  $F_2$  的表型及比例为抗病植株:易感病植株= $3:13$ ,该比例是  $9:3:3:1$  的变式

(2) $R$   $aarr$ (1分)  $AARR$ (1分)(3) $7$ (1分)  $3/13$ (4) $8/9$   $7/13$