

无锡市运河实验中学 2024-2025 年度第二学期

高一年级生物学科 3 月练试卷

一、单选题

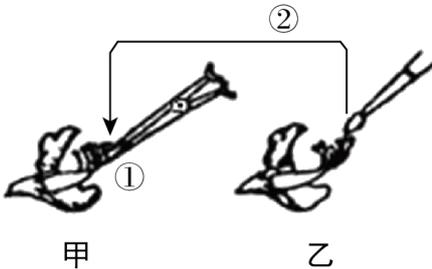
- 遗传因子组成为 Aa 的豌豆自交过程中产生的配子情况如下,正确的是 ()
A. 雌配子中 A: 雄配子中 A=1:1
B. 雌配子:雄配子=1:4
C. 雌配子或雄配子中 A:a=1:1
D. 雌配子:雄配子=1:1
- 孟德尔杂交实验成功的重要因素之一是选择了豌豆作为材料。下列叙述错误的是 ()
A. 豌豆具有易区分的相对性状
B. 豌豆为闭花授粉植物, 亲本杂交与 F₁ 自交都不需要套袋处理
C. 豌豆的种子成熟后留在豆荚中, 方便实验中进行观察和计数分析
D. 亲本正交和反交的结果相同, F₁ 基因型也相同
- 豌豆紫花和白花由一对等位基因控制。杂合紫花豌豆自交, F₁ 表型及比例为 ()
A. 紫花:白花≈1:1
B. 全为紫花
C. 全为白花
D. 紫花:白花≈3:1
- 孟德尔为了证实自己对性状分离现象推断的正确性, 设计的实验是 ()
A. 自交
B. 测交
C. 杂交
D. 反交
- 生物的性状由基因控制。下列基因型的生物中属于杂合子的是 ()
A. ff
B. FF
C. Ff
D. ffff
- 豌豆子叶的黄色对绿色为显性, 家兔的灰毛对白毛为显性。要鉴定一株黄色子叶豌豆和一只灰毛家兔是否为杂合子, 最简便的方法分别是
A. 自交、自交
B. 自交、测交
C. 测交、测交
D. 测交、自交
- 下列杂交组合属于测交的是 ()
A. eeff×EeFf
B. EeFf×eeFf
C. Eeff×eeFf
D. EeFf×EeFf
- 下列各组生物性状中, 属于相对性状的是 ()
A. 黄鼬的体长与体色
B. 果蝇的红眼与豚鼠的毛色
C. 水稻的糯性与高秆
D. 豌豆的高茎与矮茎
- 在遗传学上, 把在杂种后代中出现显性性状和隐性性状的现象称为 ()
A. 基因分离
B. 相对性状
C. 性状分离
D. 自由组合

10. 以下遗传学符号中，代表“亲本”和“自交”的是（ ）

①P ②F₁ ③× ④⊗

A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

11. 下图为豌豆人工异花传粉示意图，①②为实验操作。有关说法错误的是（ ）



A. 甲在花蕾期去雄 B. 该实验中乙为母本
C. ②的操作为人工传粉 D. 完成①、②过程之后，及时套袋

12. 孟德尔豌豆杂交实验成功的原因之一，是采用了合适的研究方法。他使用的研究方法是（ ）

A. 建构模型法 B. 假说—演绎法
C. 差速离心法 D. 类比推理法

13. 苯丙酮尿症是一种常染色体隐性基因控制的单基因遗传病。一对表现正常的夫妇，生了一个患病的孩子，他们再生一个孩子不患该病的概率是（ ）

A. 1/2 B. 1/4 C. 3/4 D. 1/6

14. 下列基因型的个体中，只能产生一种类型配子的是（ ）

A. ddTt B. DdTt C. DDTt D. DDtt

15. 基因型为 AaBBCc 和 AABbCc 的两个体杂交（三对等位基因独立遗传），后代的基因型有（ ）

A. 12 种 B. 8 种 C. 4 种 D. 2 种

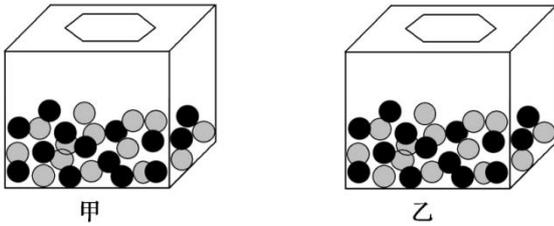
16. 进行有性生殖的真核生物在亲代和子代之间能保持染色体数目的恒定，是因为进行了（ ）

A. 无丝分裂和受精作用 B. 减数分裂和受精作用
C. 有丝分裂和受精作用 D. 有丝分裂和减数分裂

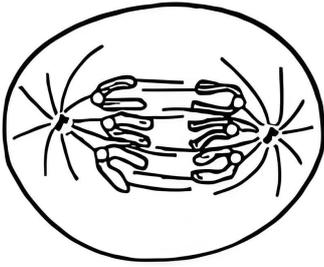
17. 用纯合的黄色皱粒(YYrr)和绿色圆粒(yyRR)豌豆作亲本进行杂交，F₁全部为黄色圆粒，F₁自交获得F₂，从F₂黄色皱粒和绿色圆粒豌豆中各取一粒，一个纯合一个杂合的概率为（ ）

A. 1/9 B. 2/9 C. 1/3 D. 4/9

18. 下图甲、乙两个箱子中，放置了两种相同颜色的小球。若用此装置表示性状分离比的模拟实验，下列分析不正确的是（ ）



- A. 每次抓取的彩球一定要放回原桶中
- B. 从箱子中抓取小球随机组合的过程模拟了雌、雄配子的随机结合
- C. 甲、乙两个箱子可分别表示雌、雄生殖器官，小球代表雌、雄配子
- D. 甲、乙两个箱子中两种颜色的小球数目之比均为 1:1，且两箱子中小球总数一定要相等
19. 用具有两对相对性状的两纯种豌豆作亲本杂交获得 F_1 ， F_1 自交得 F_2 ， F_2 中黄色圆形、黄色皱形、绿色圆形、绿色皱形的比例为 9:3:3:1，与 F_2 出现这样的比例无直接关系的是 ()
- A. 亲本必须是纯种黄色圆形豌豆与纯种绿色皱形豌豆
- B. F_1 产生的雄、雌配子各有 4 种，比例为 1:1:1:1
- C. F_1 自交时 4 种类型的雄、雌配子的结合是随机的
- D. F_1 的 16 种配子结合方式都能发育成新个体
20. 将某豌豆进行测交，后代的基因型为 $AaBb$ 和 $aaBb$ ，则该豌豆的基因型为 ()
- A. $AaBB$ B. $Aabb$ C. $AaBb$ D. $aaBb$
21. 人类 ABO 血型与红细胞膜上的抗原有关，涉及三个基因： I^A 、 I^B 、 i 。 I^A 决定红细胞膜上的 A 抗原， I^B 决定红细胞膜上的 B 抗原。 I^A 与 I^B 表现为共显性， I^A 、 I^B 对 i 基因表现为完全显性。已知一对夫妇中妻子为 O 型血，他们生了一个男孩，其血型通常不可能是 ()
- A. A 型 B. B 型 C. AB 型 D. O 型
22. 玉米是一种雌雄同株异花的植物，在遗传学研究中具有重要地位。玉米的非甜 (B) 对甜 (b) 为完全显性。在下列杂交实验中，子代的表型一致但基因组成不同的亲本组合是 ()
- A. $BB \times bb$ B. $Bb \times bb$ C. $Bb \times BB$ D. $Bb \times Bb$
23. 水稻高秆 (D) 对矮秆 (d) 为显性，抗稻瘟病 (R) 对易感稻瘟病 (r) 为显性，控制两对性状的基因独立遗传。若让基因型为 $Ddrr$ 与 $DdRr$ 的个体杂交，则后代基因型为 $Ddrr$ 的个体占 ()
- A. 1/8 B. 1/6 C. 1/4 D. 1/2
24. 下图为细胞减数分裂某一时期示意图，该时期细胞中含有的染色体数是 ()

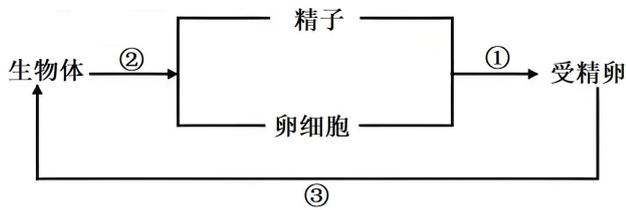


- A. 3 B. 6 C. 12 D. 24

25. 在人体精子形成的过程中，减数分裂前染色体复制一次，减数分裂过程中细胞连续分裂两次。一个精原细胞经减数分裂形成的精子数为（ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

26. 高等动物进行有性生殖的3个生理过程如图所示，则图中①②③分别为（ ）

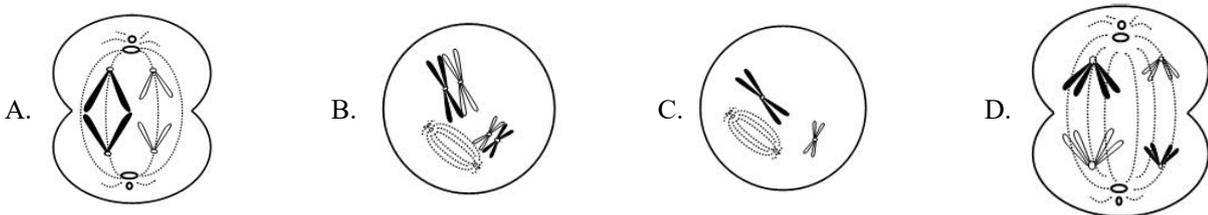


- A. 有丝分裂、减数分裂、受精作用
B. 有丝分裂、受精作用、减数分裂
C. 受精作用、减数分裂、有丝分裂
D. 减数分裂、有丝分裂、受精作用

27. 与细胞的有丝分裂相比，下列变化只发生在减数分裂过程中的是（ ）

- A. 核仁的消失和重现 B. 着丝粒分裂
C. 染色体解开螺旋形成染色质 D. 同源染色体配对和分离

28. 某种动物产生精细胞过程的部分示意图如下所示，其中含有四分体的细胞是



29. 金丝猴是我国特有的一级野生保护动物，通过建立自然保护区，金丝猴得到了有效保护。金丝猴幼猴与它的父母一样，体细胞中也含有44条染色体。幼猴体细胞中染色体的来源是（ ）

- A. 全部来自父方
B. 全部来自母方

- C. 一半来自父方，一半来自母方
D. 多数来自父方，少数来自母方

30. 下图是处于某分裂时期的动物细胞示意图，该细胞的名称是（ ）



- A. 初级精母细胞
B. 初级卵母细胞
C. 次级精母细胞
D. 次级卵母细胞

31. 减数分裂过程中每个四分体具有（ ）

- A. 4 个着丝点
B. 2 条姐妹染色单体
C. 4 个 DNA 分子
D. 2 对染色体

32. 蝗虫配子形成过程中，等位基因随同源染色体彼此分离发生在（ ）

- A. 减数分裂I前期
B. 减数分裂I后期
C. 减数分裂II前期
D. 减数分裂II后期

33. 正常情况下，女性卵细胞中常染色体的数目和所含性染色体为（ ）

- A. 22, X
B. 22, Y
C. 44, XY
D. 44, XX

34. 同源染色体是指（ ）

- A. 一条染色体复制形成的两条染色体
B. 形态特征大体相同的两条染色体
C. 减数分裂过程中配对的两条染色体
D. 分别来自父方和母方的两条染色体

35. 一个精原细胞和一个卵原细胞经过减数分裂，各自形成的配子数量分别是（ ）

- A. 1 个、1 个
B. 1 个、4 个
C. 4 个、1 个
D. 4 个、4 个

36. 某生物实验小组对某动物（ $2n=6$ ）的切片进行显微镜观察后，绘制的一个细胞分裂示意图如图所示。则下列说法正确的是（ ）



- A. 高等植物细胞也是由中心体释放星射线构成的纺锤体
- B. 上图中 DNA 数目与染色体数目相等
- C. 上图中四分体数为 3、染色单体数为 10
- D. 上图处于减数第一次分裂的前期

37. 下列关于减数分裂的叙述正确的是 ()

- A. 染色体复制一次，细胞分裂一次
- B. 染色体复制一次，细胞分裂两次
- C. 染色体复制两次，细胞分裂一次
- D. 染色体复制两次，细胞分裂两次

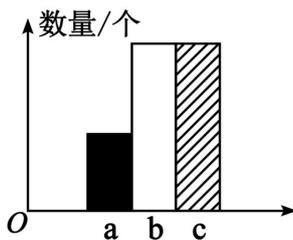
38. 下列人体细胞中含有同源染色体的是 ()

- A. 次级精母细胞
- B. 初级精母细胞
- C. 精细胞
- D. 卵细胞

39. 配子中染色体组合具有多样性是由于 ()

- A. 减数分裂前的间期发生了染色体的复制
- B. 减数分裂II着丝粒分裂导致染色体的平均分配
- C. 减数分裂I发生了同源染色体和非同源染色体的自由组合
- D. 减数分裂I发生了同源染色体非姐妹染色单体的互换和非同源染色体的自由组合

40. 处于减数分裂过程中的某细胞，其细胞内的染色体数 (a)、染色单体数 (b)、核 DNA 分子数 (c) 可表示为如图所示的关系，此时细胞内不可能发生 ()



- A. 联会
- B. 同源染色体分离
- C. 着丝粒分裂
- D. 非姐妹染色单体间的互换

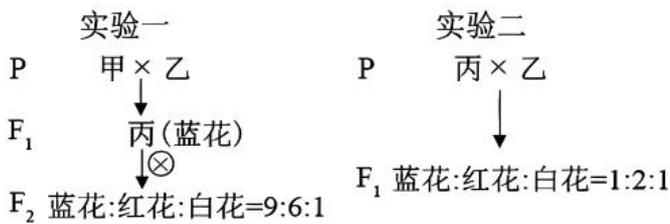
二、非选择题

41. 在大豆的花色遗传中，紫花与白花是一对相对性状。下表是大豆花色遗传实验的结果，若控制花色的基因用 A、a 来表示，请分析表格回答问题。

F ₁ 的表现型和植株数目			
组合	亲本表现型	紫花	白花
一	紫花×白花	405	411
二	白花×白花	0	820
三	紫花×紫花	1240	413

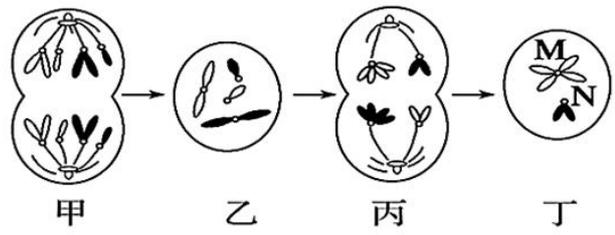
- (1) 根据组合三可判断_____花为显性性状。
- (2) 组合一的杂交方式叫_____。
- (3) 组合三中，F₁紫花的基因型为_____，F₁紫花中纯合子的比例为_____。
- (4) 从上述实验结果分析，大豆的花色遗传遵循基因的_____定律。

42. 某种牵牛花的花色有蓝色、红色、白色，花色受两对独立遗传的等位基因控制（相关基因用 A/a、B/b 表示）。生物兴趣小组进行以下杂交实验，根据实验结果，分析回答下列问题：



- (1) 上述品种乙的基因型为_____。
- (2) 实验一的 F₂ 红花植株中杂合子占_____，若 F₂ 中的全部蓝花植株与白花植株杂交，其后代中白花出现的概率是_____。
- (3) 实验二可称为_____实验，F₁ 子代中出现的表型及比例取决于_____。

43. 科学兴趣小组以某动物的生殖器官作为实验材料开展观察研究，绘制了不同细胞分裂时期的图像如下所示。请据图回答问题：



- (1) 该生物材料来自_____性生殖器官。
- (2) 甲细胞含有_____条染色体，_____条染色单体。

(3) 基因分离定律和自由组合定律都发生在图中细胞_____所示过程中, 此时染色体的行为是_____。

44. 下面是某雄性动物 ($2n=4$) 在生殖和发育过程中的有关图示。图 1 是减数分裂过程简图, 图 2、图 3 是一同学画的不同时期细胞分裂图像和细胞染色体数目的变化曲线, 请据图回答:



- (1) 图 1 中的②过程产生的细胞叫_____。
- (2) 图 2 中乙细胞时期处于图 3 中_____ (填编号) 阶段
- (3) 在图 2 中, 甲、乙两细胞中染色体和 DNA 之比依次是_____、_____ ; 曲线_____ 阶段 (填编号) 的细胞内不存在同源染色体。