

高一生物试题卷

注意事项:

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。考试时间 90 分钟,满分 100 分。考生应首先阅读答题卡上的文字信息,然后在答题卡上作答,在试题卷上作答无效。交卷时只交答题卡。

第Ⅰ卷(选择题,共 50 分)

一、选择题(本题包括 25 个小题,每小题 2 分,共 50 分。每小题只有一个选项符合题意。)

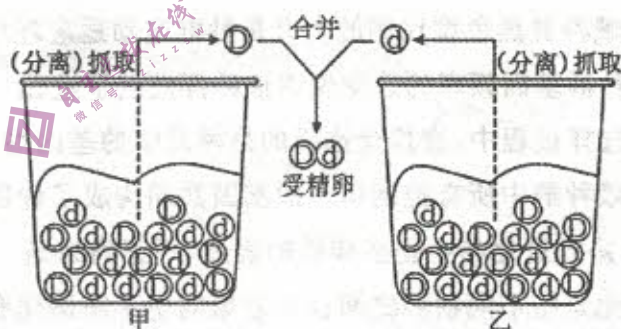
1. 下列各组中属于相对性状的是

- A. 玉米的黄粒与豌豆的绿粒 B. 兔子的长毛与狗的短毛
C. 番茄的绿茎与红果皮 D. 小鼠的灰身与黑身

2. 在生物学界认识到配子形成和受精过程中染色体的变化规律之前,孟德尔对分离现象的原因就提出了超越时代的假说,下列不属于该假说内容的是

- A. F_2 中高茎与矮茎的性状分离比接近 3:1
B. 生物的性状由遗传因子决定
C. 遗传因子在体细胞中成对存在
D. 受精时,雌雄配子的结合是随机的

3. 某同学利用甲、乙两个小桶和若干小球进行“性状分离比的模拟实验”,下列叙述错误的是



- A. 甲、乙两个小桶分别代表雌、雄生殖器官
B. 两个小桶中的小球数量不必相等

C. 每次抓取后需要将小球放回原桶

D. 重复 4 次后结果应为 $DD:Dd:dd=1:2:1$

4. 水稻的非糯性对糯性是显性, 用纯种的非糯性水稻和糯性水稻杂交, 取 F_1 的花粉经碘液染色, 半数花粉呈蓝黑色, 半数花粉呈橙红色, F_1 自交后代非糯性水稻和糯性水稻之比为 $3:1$ 。以下最能直接体现基因分离定律实质的是

A. F_2 表型的比例为 $3:1$

B. F_2 基因型的比例为 $1:2:1$

C. 测交后代的比例为 $1:1$

D. F_1 的花粉经碘液染色, 蓝黑色与橙红色的比例为 $1:1$

5. 下图是同种生物 4 个个体的细胞示意图, 其中等位基因 A 和 a 控制一对相对性状, 等位基因 B 和 b 控制另一对相对性状, 则下列哪两个图代表的生物个体杂交可得到 4 种表型、6 种基因型的子代个体



图1



图2



图3



图4

A. 图 1、图 4

B. 图 1、图 3

C. 图 2、图 3

D. 图 3、图 4

6. 下列有关四分体的叙述, 错误的是

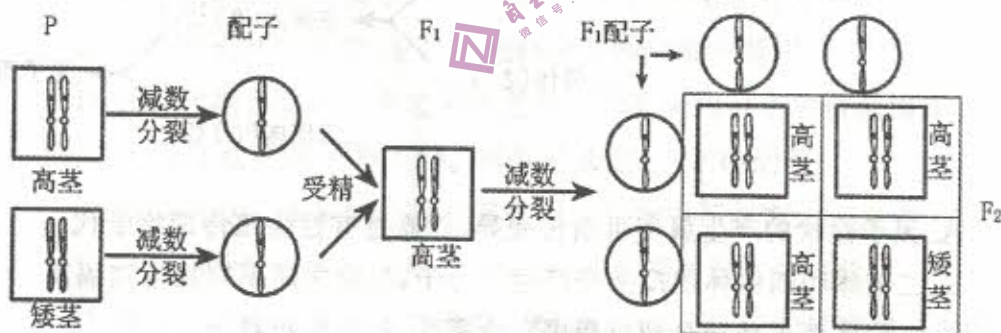
A. 四分体出现在减数第一次分裂前期

B. 经过复制的同源染色体都能形成四分体

C. 染色体互换现象发生在四分体时期

D. 一个四分体中有 4 个 DNA 分子

7. 基因和染色体的关系如下图所示, 可以用来解释孟德尔一对相对性状的杂交实验(染色体上黑色横线代表基因的位置), 下列叙述错误的是



A. 基因在染色体上

B. 配子中基因为单倍体

C. 成对的基因为二倍体

D. 由图可知

由组合

8. 果蝇的红眼

述错误的是

A. 果蝇的红眼

B. 控制眼睛

C. 果蝇眼睛

D. 用白眼雌

性别

9. 下列关于人

A. 男性患者

B. 具有“双亲

C. 男性的色

D. 色盲女性

10. 家鸡是遗传

知 WW 的胚胎不能



A. 位于 Z 或

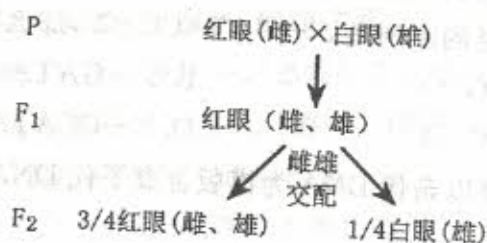
B. 雌鸡性反

C. 用芦花雌

D. 控制家鸡

- A. 基因在杂交过程中保持完整性和独立性
B. 配子中基因和染色体均成单存在
C. 成对的基因(同源染色体)一个(条)来自父方,一个(条)来自母方
D. 由图可知,非同源染色体自由组合的同时,非等位基因也都发生了自由组合

8. 果蝇的红眼、白眼是一对相对性状,下图为果蝇杂交实验示意图,下列叙述错误的是



- A. 果蝇的红眼对白眼为显性
B. 控制眼睛颜色的基因位于 X 染色体上
C. 果蝇眼睛颜色的遗传不遵循孟德尔遗传规律
D. 用白眼雌性与红眼雄性果蝇杂交,通过眼睛的颜色可判断子代果蝇的性别

9. 下列关于人类红绿色盲的叙述,正确的是

- A. 男性患者将色盲基因传递给儿子和女儿的概率相等
B. 具有“双亲都患病,子女不一定患病”的遗传特点
C. 男性的色盲基因一定来自其外祖父
D. 色盲女性的父亲和儿子都是色盲

10. 家鸡是遗传学中常用的实验材料,下表是家鸡的表型及其基因型,已知 WW 的胚胎不能成活。下列说法正确的是

表型	芦花	非芦花
基因型	$Z^B Z^-, Z^B W$	$Z^b Z^b, Z^b W$

- A. 位于 Z 或 W 染色体上的基因均与性别决定有关
B. 雌鸡性反转成雄鸡,仍能与正常雌鸡交配,后代的雌雄比例是 2:1
C. 用芦花雌鸡与非芦花雄鸡交配,后代雌鸡羽毛全为芦花
D. 控制家鸡性状的所有基因都分布在家鸡的染色体上

20. 下列关

是

A. 卡诺

B. 视野

C. 该实

D. 该实

21. 下列关

A. 单基

B. 不含

C. 遗传

D. 禁止

22. 人与黑

的血红蛋白均

据此不能得出

A. 人与

B. 两者

C. 两者

D. 导致

23. 英国自

色型的(黑色基

基因频率上升

A. 该桦

B. 桦尺

C. 在自

D. 该桦

24. 下列关

A. 协同

B. 一个

C. 捕食

D. 生物

11. 实验 1: 将 S 型肺炎链球菌的 DNA 与 R 型肺炎链球菌混合培养; 实验 2: 将 S 型肺炎链球菌的 DNA 用 DNA 酶处理后所得的产物与 R 型菌混合培养。下列叙述正确的是

- A. 实验 1 的培养基上仅有光滑的菌落
- B. 实验 2 的培养基上有两种菌落
- C. 上述实验可证明引起转化的物质主要是 DNA
- D. 上述实验利用了“减法原理”

12. 一条 DNA 单链的序列是 5'-GATACC-3', 那么它的互补链的序列是

- A. 5'-CTATGG-3'
- B. 5'-GATACC-3'
- C. 5'-GGTATC-3'
- D. 5'-CCATAG-3'

13. DNA 的复制是以亲代 DNA 为模版合成子代 DNA 的过程, 下列有关这一过程的叙述错误的是

- A. 真核生物的 DNA 复制发生在细胞分裂前的间期
- B. 解旋过程是一个需要酶催化的耗能过程
- C. 真核细胞中 DNA 复制和染色体复制是分别独立进行的
- D. 碱基互补配对原则保证了复制的准确性

14. 下列有关基因和性状的表述不正确的是

- A. 对 RNA 病毒而言, 基因是有遗传效应的 RNA 片段
- B. 基因和性状之间是一一对应的关系
- C. 生物的性状不完全由基因决定, 也与环境因素相关
- D. 生物体的性状可以通过基因与基因表达产物的相互作用来调控

15. 柳穿鱼是一种园林花卉, 其花的形态结构与 *Lcyc* 基因的表达直接相关。现有柳穿鱼植株 A 和 B, 它们的花形态结构不同, 但二者体内 *Lcyc* 基因的序列相同, 只是植株 A 的 *Lcyc* 基因在开花时表达, 而植株 B 的 *Lcyc* 基因被甲基化不能表达。植株 A 与植株 B 杂交, F_1 的花与植株 A 的相似, F_1 自交产生的 F_2 中绝大部分植株的花与植株 A 的相似, 少部分植株的花与植株 B 的相似。

下列相关说法错误的是

- A. 植株 B 的 *Lcyc* 基因不表达的原因可能是发生了基因突变
- B. *Lcyc* 基因的 DNA 甲基化修饰可能阻碍了基因的转录过程
- C. *Lcyc* 基因的 DNA 甲基化修饰会遗传给后代
- D. 由上述事例推测, 同卵双胞胎所具有的微小差异可能与相关基因的甲基化修饰有关

16. 下图为中心法则图解,下列有关叙述错误的是



- A. 虚线表示少数生物的遗传信息的流向
- B. 上述过程均需要模版、原料、酶和能量
- C. 在生物体内,上述过程不一定都发生在细胞中
- D. 线粒体中遗传信息的传递也遵循中心法则

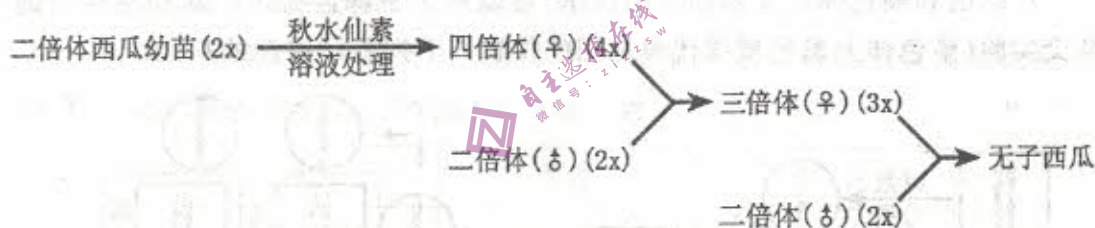
17. 下列有关基因突变的叙述,正确的是

- A. 基因突变一定由物理、化学或生物因素诱发
- B. 基因突变一定有基因碱基序列的改变
- C. 基因突变一定能遗传给后代
- D. 基因突变一定会引起性状改变

18. 下列有关细胞癌变的叙述,错误的是

- A. 致癌因子是导致癌症的重要因素
- B. 原癌基因和抑癌基因只存在于癌细胞中
- C. 癌细胞膜上的糖蛋白等物质减少,易分散和转移
- D. 癌细胞形态结构发生变化,能无限增殖

19. 下图为利用普通二倍体西瓜培育三倍体无子西瓜的流程图。下列相关叙述正确的是



- A. 无子性状的产生属于可遗传变异,能通过有性生殖传递给子代
- B. 二倍体和四倍体西瓜杂交产生了种子,二者之间不存在生殖隔离
- C. 三倍体西瓜减数分裂过程中联会紊乱,一定没有种子
- D. 秋水仙素的作用机理是抑制纺锤体的形成使染色体数目加倍

20. 下列关于是

- A. 卡诺氏
- B. 视野中
- C. 该实验
- D. 该实验

21. 下列关于

- A. 单基因
- B. 不含有
- C. 遗传病
- D. 禁止近

22. 人与黑猩猩

的血红蛋白均由
据此不能得出

- A. 人与黑
- B. 两者共
- C. 两者的
- D. 导致差

23. 英国的曼

色型的(黑色基因
基因频率上升到

- A. 该桦尺
- B. 桦尺蛾
- C. 在自然
- D. 该桦尺

24. 下列关于

- A. 协同进
- B. 一个物
- C. 捕食者
- D. 生物多

20. 下列关于“低温诱导植物细胞染色体数目的变化”实验的叙述,正确的是

- A. 卡诺氏液固定细胞形态后需用蒸馏水冲洗
- B. 视野中观察到的均为染色体数目加倍的细胞
- C. 该实验可在高倍显微镜下观察染色体数目动态变化的过程
- D. 该实验制作装片的一般步骤是:解离→漂洗→染色→制片

21. 下列关于人类遗传病的说法,正确的是

- A. 单基因遗传病是指受一个基因控制的遗传病
- B. 不含有致病基因的个体不会患遗传病
- C. 遗传病不一定都遗传给后代
- D. 禁止近亲结婚可杜绝遗传病患儿的出生

22. 人与黑猩猩是从大约 700 万年前的共同祖先进化而来,两个物种成体的血红蛋白均由 α 和 β 两种肽链组成,但 β 链的相同位置上有一个氨基酸不同,据此不能得出

- A. 人与黑猩猩的血红蛋白基因中的碱基序列有一定的相似性
- B. 两者共同祖先的血红蛋白也有 α 链和 β 链
- C. 两者的血红蛋白都能行使正常的生理功能
- D. 导致差别的变异发生在黑猩猩这一物种形成的过程中

23. 英国的曼彻斯特地区有一种桦尺蛾,在 19 世纪中叶以前,几乎都是浅色型的(黑色基因频率在 5% 以下),到了 20 世纪中叶,几乎都是黑色型的(黑色基因频率上升到 95% 以上)。下列说法正确的是

- A. 该桦尺蛾种群黑色型比例的上升是种群主动适应环境的结果
- B. 桦尺蛾种群基因频率的改变说明该种群发生了进化
- C. 在自然选择过程中,直接受选择的是桦尺蛾的基因型
- D. 该桦尺蛾种群中所有控制体色的基因共同构成了种群基因库

24. 下列关于协同进化与生物多样性的表述,不正确的是

- A. 协同进化是指不同物种之间在相互影响中不断进化和发展
- B. 一个物种的形成或灭绝,会影响到若干其他物种的进化
- C. 捕食者往往捕食个体数量多的物种,为其他物种的形成腾出空间
- D. 生物多样性包括遗传多样性、物种多样性和生态系统多样性

25. 将含有抗生素的圆形纸片贴在涂满细菌的培养基平板上,在纸片周围一定距离内的细菌生长受到抑制,经培养后在纸片周围可形成抑菌圈。该方法可探究抗生素对细菌的选择作用。下列说法正确的是

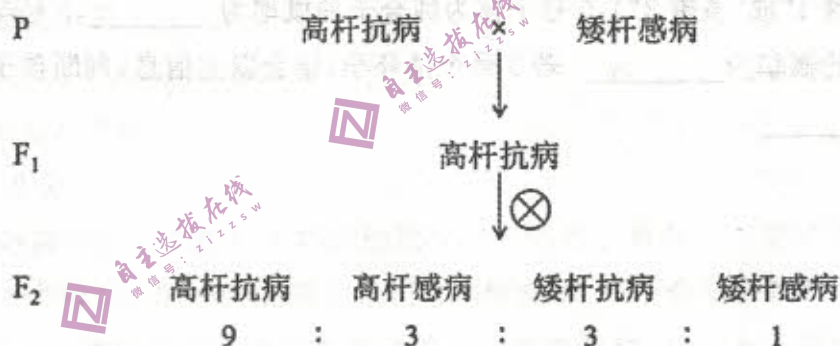
- A. 抗生素诱导细菌发生耐药性突变
- B. 实验中可以通过抑菌圈的大小来判定抗生素的抑菌效果
- C. 从抑菌圈边缘的菌落上挑取细菌培养,抑菌圈的直径会逐代变大
- D. 从细菌对环境的适应角度来看,细菌产生耐药性的变异是有害的

第Ⅱ卷(非选择题,共 50 分)

二、非选择题(本题包括 4 个小题,共 50 分。把答案填在答题卡中的横线上。)

26. (13 分)

水稻的高秆(易倒伏)和矮秆(抗倒伏)性状由一对等位基因(D、d)控制,抗病和感病性状由另外一对等位基因(R、r)控制,且控制两对性状的基因独立遗传。现用一个高秆抗病品种与一个矮秆感病品种杂交,图解如下图所示。请回答问题。



(1) 上述两对相对性状中,显性性状分别是_____、_____。

(2) 两亲本的基因型是_____、_____。

(3) F₁ 高秆个体自交,后代同时出现了高秆和矮秆性状,这种现象叫作_____。

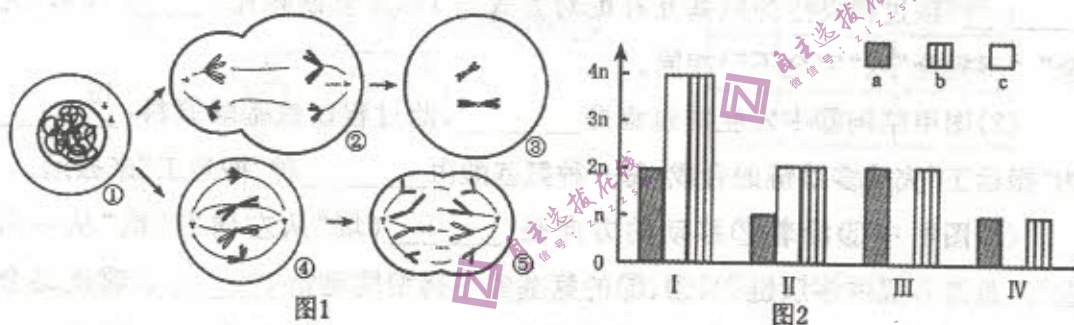
(4)对每一对相对性状单独进行分析,结果发现每一对相对性状的遗传都遵循了_____定律,若将这两对相对性状一并考虑,则发现两对相对性状之间的遗传遵循了_____定律。

(5) F_1 产生的配子有4种,它们之间的数量比为_____,可另设_____实验加以验证。

(6) F_2 的矮秆抗病个体中,纯合子所占的比例为_____,应该对 F_2 的矮秆抗病个体进行_____才能获得比例较高的纯合矮秆抗病植株。为缩短育种年限,还可以通过_____育种的方式来获得纯合的矮秆抗病植株。

27. (13分)

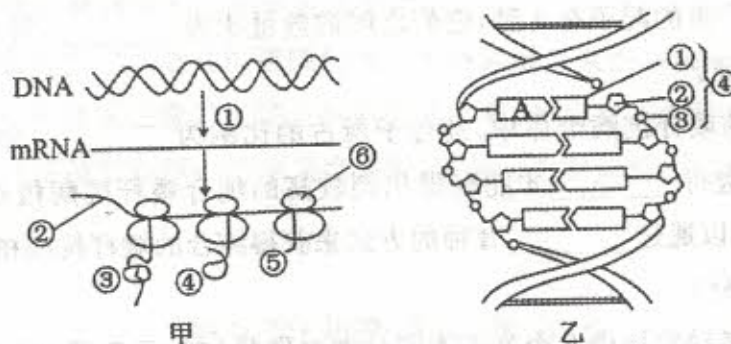
图1为某动物体内5个处于不同分裂时期的细胞示意图;图2为减数分裂过程中处于不同时期(I、II、III、IV)的细胞中染色体、染色单体和核DNA分子的含量变化柱形图。请回答下列问题。



- (1)图1细胞取自_____性动物的生殖器官,判断的理由是_____。
- (2)图1中含同源染色体的细胞有_____ (填序号)。细胞③的名称是_____,此细胞中含有_____条染色单体。
- (3)图1中处于减数第一次分裂后期的细胞是_____ (填序号),此细胞中含有_____个染色体组,其对应图2中的_____ (填“I”、“II”、“III”或“IV”)阶段。
- (4)图2中表示DNA的是_____ (填字母),II阶段细胞所处的时期是_____。
- (5)比较有丝分裂和减数第二次分裂细胞图,简述如何对二者进行区分?_____。

28. (12 分)

图甲是某动物细胞内基因表达过程示意图,图乙是该动物 DNA 分子结构模式图。请回答下列问题。



(1)图甲①过程主要发生在动物细胞的_____中,参与此过程的酶是_____,该过程发生的碱基互补配对方式与 DNA 复制相比_____ (填“完全”、“不完全”或“完全不”)相同。

(2)图甲结构⑥中发生的过程是_____,此过程以氨基酸原料,_____为“搬运工”完成多肽链的合成,每一种氨基酸由_____种“搬运工”来搬运。

(3)图甲中⑥沿着②移动的方向是_____ (填“从左向右”或“从右向左”),最终合成的多肽链③、④、⑤的氨基酸序列相同吗? _____.②上结合了多个⑥的意义是_____。

(4)由图乙可知,④的名称是_____和_____交替连接构成了 DNA 的基本骨架。

29. (12 分)

镰状细胞贫血主要流行于非洲的疟疾高发地区。具有一个镰状细胞贫血突变基因的个体(即杂合子)在氧含量正常的情况下,并不表现出镰状细胞贫血的症状,因为该个体能同时合成正常和异常的血红蛋白,并对疟疾具有较强的抵抗力。

(1)正常血红蛋白中某条肽链上的氨基酸由谷氨酸(密码子为 GAA、GAG)替换为缬氨酸(密码子为 GUU、GUC、GUA、GUG),从而形成异常血红蛋白,其根本原因是正常基因发生了 1 个碱基的_____ (填“增添”、“缺失”或“替换”),导致转录出的 mRNA 中出现_____ (用箭头和字母表示,示例: G→C)的碱

基变化,这种碱基变化_____ (填“能”或“不能”)通过光学显微镜直接观察。
这一事例说明基因能通过控制_____直接控制生物体的性状。

(2)结合题干信息推测,在疟疾高发区,人群中_____ (填“纯合子”或“杂合子”)的比例较高,由此可以看出,基因突变对生物的生存是否有利,往往取决于_____。

(3)图1是某家族镰状细胞贫血的遗传系谱图,对该家系中某些个体进行基因检测,将含有正常血红蛋白基因或异常血红蛋白基因的相关DNA片段用一定方法分离形成条带,正常基因显示一个条带,异常基因显示为另一个不同的条带,结果如图2所示(假设以下个体均不发生其他变异)。

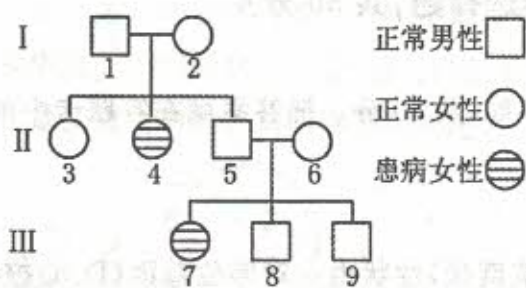


图1

编号	条带1	条带2
1		
2		
3		
4		

图2

据图推测,该病的遗传方式为_____,正常基因显示的条带为_____
(填“条带1”或“条带2”),5号个体为纯合子的概率为_____,8号与9号基因
型不同的概率为_____。若3号个体怀孕,结合以上信息,判断孩子是否会患
病?_____。