

## 2022~2023 学年度第二学期高一年级 6 月份月考

### 生物试题

#### 考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围:人教版必修 2 第 1 章~第 6 章第 2 节。

一、单项选择题: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。

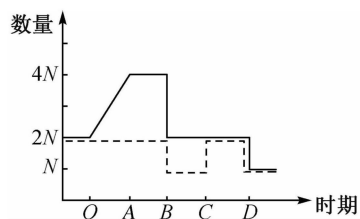
1. 某种大豆新品种的抗病对感病为显性且受一对等位基因控制,由于某种原因导致携带感病基因的花粉只有  $1/2$  能够成活。现用多株纯合抗病植株作母本、感病植株作父本进行杂交, $F_1$  植株自交, $F_2$  的性状分离比为  
A. 3 : 1                      B. 4 : 1                      C. 5 : 1                      D. 6 : 1
2. 某植物茎秆有高茎、中茎和矮茎三种类型,该性状由两对等位基因 P/p、Q/q 共同决定,下表为该植物纯合亲本间杂交实验的结果。下列相关分析错误的是

组别	亲本	$F_1$	$F_1$ 自交获得 $F_2$
一	矮茎×中茎	高茎	高茎 : 中茎 : 矮茎 = 9 : 3 : 4
二	高茎×中茎	高茎	高茎 : 中茎 = 3 : 1
三	高茎×矮茎	高茎	高茎 : 中茎 : 矮茎 = 9 : 3 : 4

- A. 控制茎秆高度的两对等位基因位于非同源染色体上
  - B. 第三组亲本的基因型组合为 PPQQ×ppqq
  - C. 对第二组的  $F_1$  高茎进行测交,后代中高茎占  $1/2$
  - D. 第三组实验的  $F_2$  矮茎个体中纯合子占  $1/4$
3. 下列关于高等动物减数分裂的叙述,不考虑变异,正确的是  
A. 减数分裂过程中姐妹染色单体分开,将导致等位基因分离  
B. 在四分体时期,染色体数和核 DNA 数之比为 1 : 2  
C. 与亲代细胞相比,减数分裂所形成的配子中染色体数减半,而核 DNA 数不变  
D. 同源染色体配对发生在减数分裂 I 前期、分离发生在减数分裂 II 后期

【高一年级 6 月份月考·生物试题 第 1 页(共 6 页)】

4. 右图为某动物(XY型)细胞为减数分裂过程中染色体及核DNA含量的变化曲线图。下列相关叙述正确的是



- A. 减数分裂过程中同源染色体的分离发生图中的BC段
- B. OA段细胞核中发生了DNA的复制和蛋白质的合成
- C. CD段细胞中含有两条性染色体
- D. AB段细胞中染色体组数是CD段的2倍

5. 某种昆虫的翅型有长翅、短翅、无翅三种类型,已知翅型由两对等位基因控制。D/d基因位于常染色体上,E/e基因位于X染色体上,其中含有dd基因的个体均表现为无翅。若两长翅昆虫杂交,子代中长翅:短翅:无翅=9:3:4。下列相关分析错误的是

- A. 亲本长翅昆虫都能产生含dX<sup>E</sup>的配子
- B. 子代中长翅昆虫的基因型有6种
- C. 子代中短翅个体均为雄性
- D. 子代的无翅与短翅个体杂交,后代无翅个体占1/4

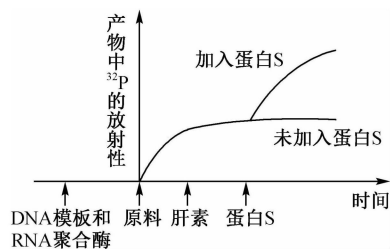
6. 碱基互补配对原则是沃森和克里克根据DNA的双螺旋结构模型提出来的,这个原则具有极其重要的生物学意义。下列有关叙述正确的是

- A. 一种碱基可以与一种或两种碱基互补配对
- B. 碱基是通过氢键形成碱基对的,A和T之间形成3个氢键
- C. DNA中存在碱基互补配对,且生物体内的DNA都是双链
- D. 若DNA一条链中有n个碱基A,则另一条链也有n个碱基A

7. 能发出绿色荧光的水母DNA上有一段长度为5 170个碱基对的片段——绿色荧光蛋白基因。科学家通过转基因实验发现,转入了水母绿色荧光蛋白基因的转基因小鼠在紫外线的照射下,也能像水母一样发光。下列相关叙述错误的是

- A. 水母绿色荧光蛋白基因可以在小鼠细胞内复制
- B. 绿色荧光蛋白基因在小鼠体内复制2次需要41 360个脱氧核苷酸
- C. 水母和小鼠的基因都是有遗传效应的DNA片段
- D. 水母和小鼠的DNA中(A+C)/(G+T)的值相同

8. 某研究人员欲探究肿瘤细胞中S蛋白的功能,将肿瘤细胞放置含<sup>32</sup>P标记的尿嘧啶核糖核苷酸的培养基中培养,实验过程与结果如图所示。下列相关叙述错误的是



- A. 图中所示产物为mRNA,该过程表示转录
- B. 图示过程需要DNA的一条链作为模板
- C. 肝素的作用可能是抑制产物的合成
- D. S蛋白能够解除肝素对产物合成的作用

9. DNA甲基化、构成染色体的组蛋白甲基化和乙酰化等修饰都会影响基因的表达。某动物的毛色有黑色和黄色,分别由基因A、a控制,基因A在精子中不会发生甲基化,而在卵细胞中会发生甲基化,使基因A不能正常表达。下列有关叙述错误的是

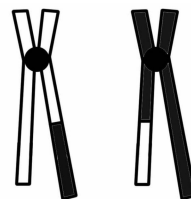
- A. 甲基化修饰不会改变DNA中的碱基排列顺序
- B. 该动物卵细胞中发生的甲基化现象会遗传给子代
- C. 相同环境下,基因型为Aa的个体的表型都相同
- D. 基因型为AA和aa的个体正反交的子代表型不同

【高一年级6月份月考·生物试题 第2页(共6页)】

10. 心源性猝死是一种影响 35 岁以下年轻人的遗传性疾病,一旦发病会心跳骤停,猝死率很高,近年研究发现此病与 CDH2 基因突变有关。下列关于基因突变的叙述,正确的是

- A. DNA 分子上的任何碱基改变都属于基因突变
- B. 基因突变可能导致表达的蛋白质发生改变
- C. 基因突变是可遗传变异,都能遗传给后代
- D. 基因可突变出多个等位基因,体现了基因突变的随机性

11. 如图为染色体变异的某种类型,下列叙述错误的是



- A. 该变异只能发生在减数分裂过程中
- B. 图中变异为染色体结构变异中的易位
- C. 该变异类型属于可遗传变异,在显微镜下可见
- D. 染色体变异可能导致某染色体上基因的数量发生变化

12. 下列关于人类遗传病的叙述,错误的是

- A. 先天性疾病不一定是遗传病,遗传病也不一定是先天性疾病
- B. 多基因遗传病在群体中的发病率比较高
- C. 猫叫综合征患者第 5 号染色体上缺失一段染色体片段,患儿哭声似猫叫
- D. 苯丙酮尿症患者体内缺乏一种酶,导致不能生成苯丙氨酸而患病

13. 运用证据和逻辑进行推测是研究生物进化最为有效的方法。下列有关进化证据的描述不合理的是

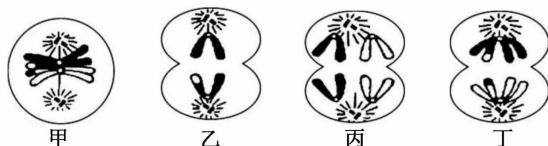
- A. 化石是古生物的遗体,它是研究生物进化最直接、最重要的证据
- B. 比较解剖学证据可为脊椎动物是否由共同祖先进化而来提供佐证
- C. 比较人和其他动物的胚胎发育过程,也可以看到进化的蛛丝马迹
- D. 细胞有共同的物质基础和结构基础是对生物有共同祖先的有力支持

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. 科研人员新培育的某种牵牛花的花瓣颜色受一对等位基因 B、b 控制,基因 B 控制紫色,基因 b 控制灰色,紫色对灰色为完全显性;花瓣的大小受等位基因 D、d 控制,基因型为 DD 的植株表现为大花瓣,基因型为 Dd 的植株表现为小花瓣,基因型为 dd 的植株表现为无花瓣,已知这两对等位基因独立遗传。下列叙述正确的是

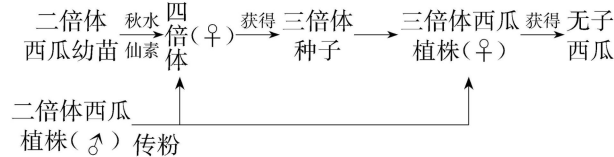
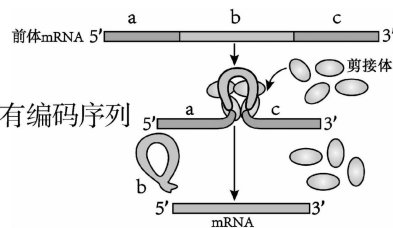
- A. 只考虑花瓣颜色及花瓣大小时,该种牵牛花有 5 种表型
- B. 若基因型为 BbDd 的亲本自交,子代紫花瓣所占的比例为 9/16
- C. 某紫色小花瓣与灰色小花瓣个体杂交,子代中灰色小花瓣个体占 3/8
- D. 若基因型为 BbDd 的亲本测交,子代紫色小花瓣所占的比例为 1/4

15. 如图为某动物性腺切片玻片的显微示意图。下列叙述正确的是

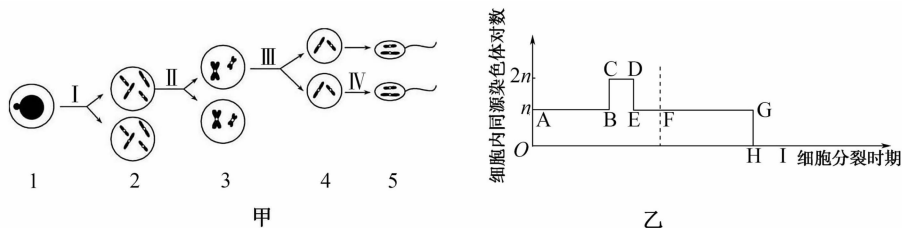


【高一年级 6 月份月考·生物试题 第 3 页(共 6 页)】

- A. 据图丁可以判断该性腺来源于某雄性动物  
 B. 乙、丙细胞中染色体数量加倍的原因相同,都是着丝粒分裂导致的  
 C. 通过显微镜观察玻片,可以观察某细胞完整的减数分裂过程  
 D. 图中甲、乙、丁细胞均含有两个染色体组,丙细胞含有四个染色体组
16. 1928年,英国微生物学家格里菲思利用两种肺炎链球菌和小鼠完成了肺炎链球菌的体内转化实验。在此基础上,1944年,美国微生物学家艾弗里在体外完成了肺炎链球菌的转化实验。下列关于这两个转化实验的叙述,错误的是
- A. 两个实验都设置了对照组,艾弗里实验中用到了“加法原理”  
 B. 两个实验中导致R型细菌转化为S型细菌的转化因子是相同的  
 C. 格里菲思实验证明S型活细菌的DNA能使小鼠致死,艾弗里实验证明DNA是遗传物质  
 D. 格里菲思实验中有两组小鼠死亡,艾弗里实验中只有一组没能完成R型到S型细菌的转化
17. 真核细胞的基因转录后产生的前体RNA会被剪接体(由一些蛋白质和小型RNA构成)切除内含子片段并使之快速水解,外显子片段则相互连接形成成熟mRNA,如图所示。下列相关叙述错误的是
- A. 剪接体的结构组成与染色体相同  
 B. 图中a和b表示能编码氨基酸的外显子,c表示内含子不具有编码序列  
 C. 剪接体能够识别特定的核苷酸序列并将前体中内含子剪切下来  
 D. mRNA中具有启动翻译的起始密码子和终止翻译的终止密码子
18. 如图为三倍体无子西瓜的培育过程,下列叙述正确的是



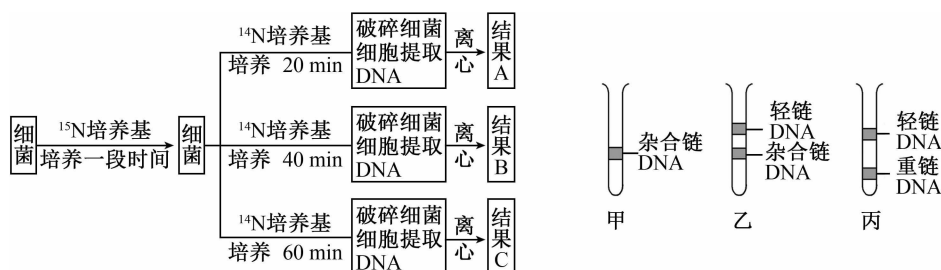
- A. 常用秋水仙素处理幼苗茎尖,因为其细胞分裂旺盛  
 B. 图中四倍体植株的各组织细胞均含有4个染色体组  
 C. 单倍体育种过程中也会用到图中的某些技术手段  
 D. 三倍体西瓜植株一般不能产生正常配子
- 三、非选择题:本题共5小题,共59分。
19. (13分)如图甲表示某哺乳动物(基因型是AaX<sup>B</sup>Y)睾丸内细胞的分裂过程示意图,I、II和III表示分裂过程,1~5表示细胞分裂图像。图乙为甲图中细胞分裂过程中细胞内的同源染色体对数的变化曲线。回答下列问题:



【高一年级6月份月考·生物试题 第4页(共6页)】

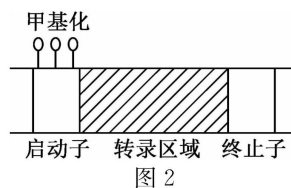
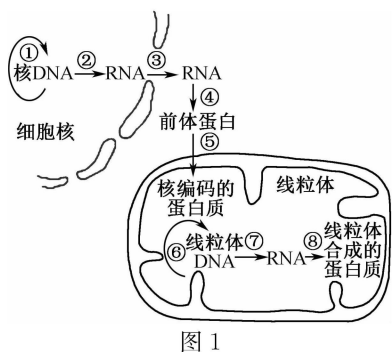
- (1)图甲中 I 过程表示\_\_\_\_\_分裂,对应图乙\_\_\_\_\_段,经过 II 过程形成的细胞的名称为\_\_\_\_\_。
- (2)图甲中 IV 过程表示\_\_\_\_\_的过程。从染色体角度来看,II 与 III 过程最大的区别是\_\_\_\_\_。
- (3)图甲\_\_\_\_\_ (填“ I ”“ II ”或“ III ”)过程中细胞内的同源染色体对数对应图乙 FH 段,图乙中着丝粒分裂最可能发生在\_\_\_\_\_段。
- (4)若甲图中细胞 2 的一条染色体的 DNA 被<sup>15</sup>N 标记,正常情况下该细胞形成的 4 个成熟生殖细胞中被<sup>15</sup>N 标记的情况是\_\_\_\_\_。
- (5)若图甲中细胞 2 减数分裂 I 正常,减数分裂 II 时含有 B 基因的两条 X 染色单体未正常分离,此细胞产生的精细胞的基因型一个为 A,其余 3 个的基因型为\_\_\_\_\_。

20. (11 分)美国生物学家梅塞尔森和斯塔尔在研究 DNA 分子的复制方式时,以大肠杆菌为实验材料,进行了如下实验。已知培养用的细菌大约每 20 min 分裂一次,实验结果如图所示。回答下列问题:



- (1)该实验在破碎子一代细菌细胞提取 DNA 之前应先将亲代细菌的 DNA 进行离心处理,离心的结果是试管中\_\_\_\_\_。设置该步骤的目的是\_\_\_\_\_。
- (2)若结果 A 对应图甲,则可以排除 DNA 是\_\_\_\_\_复制。如果结果 A、B、C 都与图丙相同,据此可判断 DNA 分子的复制方式\_\_\_\_\_ (填“是”或“不是”)半保留复制。
- (3)复制过程除需要模板 DNA、脱氧核苷酸外,还需要\_\_\_\_\_ (答两点)等条件。\_\_\_\_\_为复制提供了精确的模板并保证了复制能够准确地进行。
- (4)理论上结果 C 中含<sup>15</sup>N 的 DNA 分子所占比例为\_\_\_\_\_。
21. (10 分)如图 1 为遗传信息在某动物细胞中的传递过程,①~⑧表示相关过程,图 2 表示核 DNA 中某基因启动子区域被甲基化,基因启动子区域被甲基化会抑制该基因的转录过程。回答下列问题:
- (1)完成②过程\_\_\_\_\_ (填“需要”或“不需要”)解旋酶,该过程所需的原料是\_\_\_\_\_。进行④过程时,一个核糖体与 mRNA 的结合部位会形成\_\_\_\_\_个 tRNA 的结合位点。
- (2)该细胞中核糖体的分布场所有\_\_\_\_\_。与⑧过程相比,⑦过程特有的碱基配对方式是\_\_\_\_\_。
- (3)由图 2 可知,DNA 甲基化阻碍\_\_\_\_\_酶与启动子结合从而调控基因的表达。

【高一年级 6 月份月考·生物试题 第 5 页(共 6 页)】

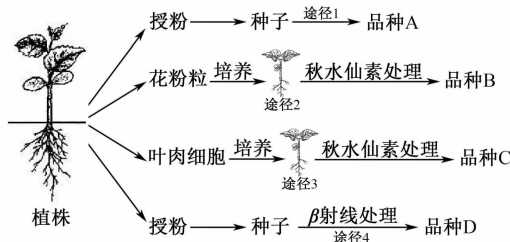


(4)用某种药物处理该动物细胞后发现,细胞质中的 RNA 含量明显减少,由此推测该药物抑制的过程最可能是\_\_\_\_\_ (填图 1 中序号)。

22. (12 分)如图表示以某二倍体植株(TtYy)为实验材料培育新品种的途径。回答下列问题:

(1)途径 1 获得品种 A 的育种方式为\_\_\_\_\_ , 依据的遗传学原理是\_\_\_\_\_。

(2)经途径 3 获得的品种 C 含有\_\_\_\_\_ 个染色体组,品种 C \_\_\_\_\_ (填“是”或“不是”)新物种,原因是\_\_\_\_\_。

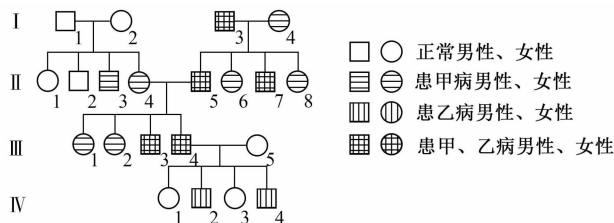


(3)若想获得基因型为 ttyy 的植株,最简便的方法是利用途径\_\_\_\_\_。

(4)为了尽快获得稳定遗传的优良品种(TTYy)应采用途径\_\_\_\_\_ ,该过程中秋水仙素的作用机理是\_\_\_\_\_。

(5)途径 4 的育种与途径 1 的育种相比,其最突出的特点是(从基因角度分析)\_\_\_\_\_。

23. (13 分)如图为甲、乙两种遗传病(其中一种为伴性遗传)的某遗传家系图,家系中无基因突变发生,且 I<sub>4</sub> 无乙病基因。人群中这两种病的发病率均为 1/625。回答下列问题:



(1)甲病的遗传方式是\_\_\_\_\_ ,乙病的遗传方式是\_\_\_\_\_。

(2)若 IV<sub>2</sub> 的性染色体组成为 XXY,其形成的原因可能有两种:① III<sub>4</sub> 产生生殖细胞时在减数分裂 I 后期 \_\_\_\_\_ 分离时发生异常;② III<sub>5</sub> 产生生殖细胞时,在 \_\_\_\_\_。

(3)若甲病的相关基因为 A/a,且 III<sub>5</sub> 的基因型为 Aa, III<sub>4</sub> 与 III<sub>5</sub> 再生一个孩子,患甲病的概率为 \_\_\_\_\_ ,只患乙病的概率是 \_\_\_\_\_。若 II<sub>2</sub> 与人群中某正常男性结婚,所生子女患病的概率是 \_\_\_\_\_。

(4)若要确定胎儿是否患有某种遗传病或先天性疾病,可通过 \_\_\_\_\_ (填出 3 种)手段。

## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

