

高一年级六月联考(生物)试题

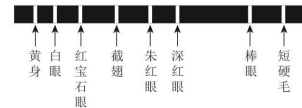
本试卷满分 100 分,考试时间 80 分钟。

一、选择题:本题共 20 小题,每小题 2 分,共 40 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。

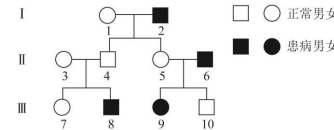
- 孟德尔的豌豆杂交实验和摩尔根的果蝇杂交实验都对生物遗传学的研究起到了极大的推动作用。下列关于这两个实验的叙述,错误的是
 - 两个实验都采用了假说—演绎法
 - 两个实验都证明了基因位于染色体上
 - 两个实验都进行了测交实验验证假说
 - 两个实验都利用了统计学分析实验数据
- 孟德尔用豌豆进行两对相对性状的遗传实验,提出了自由组合定律,下列关于该定律最本质的描述正确的是
 - F_2 性状的分离比为 $9:3:3:1$
 - F_2 只有一种性状
 - F_1 的基因型一共有 9 种
 - F_1 能产生 4 种配子,且比例为 $1:1:1:1$
- 果蝇红眼对白眼为显性,控制这对性状的基因位于 X 染色体上。果蝇缺失一条 IV 号染色体仍能正常生存和繁殖,缺失两条则致死。一对都缺失一条 IV 号染色体的红眼果蝇杂交(亲本雌果蝇为杂合子),子代中
 - 白眼雄果蝇占 $1/3$
 - 染色体数目正常的红眼果蝇占 $1/4$
 - 红眼雌果蝇占 $3/4$
 - 缺失一条 IV 号染色体的雄果蝇占 $1/6$
- 取某 XY 决定型动物的一个精原细胞,在含 3H 标记的胸腺嘧啶培养基中完成一个细胞周期后转移至普通培养基中直至完成减数分裂(不考虑染色体片段交换和实验误差)。下列叙述正确的是
 - 次级精母细胞中每条染色单体的 DNA 都有一条链含有 3H 标记
 - 一个次级精母细胞可能有 2 条 Y 染色体带有 3H 标记
 - 最终形成的子细胞中至少有 4 个精细胞含有 3H 标记染色体
 - 不可能有 6 个精细胞含有 3H 标记染色体

高一生物 第 1 页(共 8 页)

- 下列关于人类基因与染色体关系的叙述,错误的是
 - 人体细胞内的基因都存在于染色体上
 - 同源染色体相同位置上的基因不一定是等位基因
 - Y 染色体上的部分基因在 X 染色体上也存在
 - 基因在染色体上都呈线性排列
- 萨顿推测:父本和母本的染色体联会配对以及随后通过减数分裂进行分离构成了孟德尔遗传规律的物质基础。随后他提出遗传因子是由染色体携带的。下列叙述与萨顿所作推测不相符的是
 - 染色体和遗传因子均是通过受精作用从亲代传到子代的
 - 形成配子时,非等位基因自由组合,非同源染色体也自由组合
 - 形成配子时,遗传因子和染色体分别进入不同的配子且是独立进行的
 - 受精卵中成对的遗传因子一个来自父方,一个来自母方,同源染色体也是如此
- 如图表示果蝇的某条染色体上部分基因的位置关系。该染色体上控制眼色的等位基因有
 - 0 对
 - 1 对
 - 2 对
 - 3 对



- 如图为人类的一种单基因遗传病系谱图,已知 4 号不携带致病基因。下列相关叙述正确的是
 - 该病为常染色体隐性遗传病
 - 3、5 号一定是此致病基因的携带者
 - 5 号与 6 号再生一孩子,患病的概率为 $1/4$
 - 7 号携带致病基因的概率为 $2/3$



- 下列关于伴性遗传及性染色体的说法,正确的是
 - 人体成熟的生殖细胞中只有性染色体,没有常染色体
 - 含 X 染色体的配子是雌配子,含 Y 染色体的配子是雄配子
 - 位于性染色体上的基因控制的性状总是和性别相关联
 - 抗维生素 D 佝偻病的遗传特点之一是男性患者多于女性患者

高一生物 第 2 页(共 8 页)

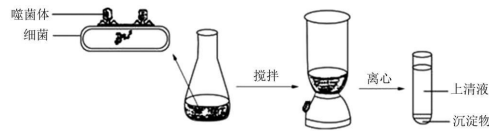
10. 下列有关格里菲思的肺炎链球菌体内转化实验的说法,正确的是

- A. 格里菲思的肺炎链球菌转化实验直接证明了 DNA 是遗传物质
- B. 在转化实验中大部分 R 型细菌转化为 S 型细菌
- C. 加热杀死后的 S 型细菌的 DNA 已经全部断裂,失去活性
- D. 加热杀死的 S 型细菌中,含有某种促成 R 型细菌转化为 S 型细菌的“转化因子”

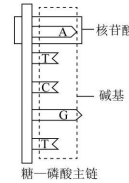
11. “噬菌体侵染细菌的实验”是研究遗传物质的经典实验,主要过程如下:①标记噬菌体→②噬菌体与细菌混合培养→③搅拌、离心→④检测放射性。下列叙述正确的是

- A. ①需要分别利用含有³⁵S 和³²P 的培养基培养细菌再用上述细菌分别培养噬菌体
- B. ②中少量噬菌体未侵入细菌会导致实验失败
- C. ③的作用是加速细菌的解体使溶液分成沉淀物和上清液
- D. ³⁵S 标记的噬菌体组侵染的结果是放射性主要集中在沉淀物中

12. 下图是用³⁵S 标记的噬菌体侵染不含放射性的细菌,保温、搅拌、离心后获得上清液和沉淀物的示意图。下列相关叙述正确的是

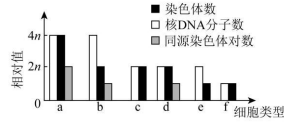


- A. ³⁵S 标记的是噬菌体的蛋白质外壳
 - B. 若保温时间过长,则沉淀物中放射性增强
 - C. 若搅拌不充分,则上清液中放射性增强
 - D. 该实验说明 DNA 是噬菌体的遗传物质
13. 把含¹⁴N 的大肠杆菌培养在氮源为¹⁵N 的培养液中。完成一次细胞分裂后,再放回氮源为¹⁴N 的环境中培养,DNA 复制一次后,子代 DNA 组成应为
- A. 3/4 ¹⁴N/¹⁴N-DNA, 1/4 ¹⁵N/¹⁴N-DNA
 - B. 1/4 ¹⁴N/¹⁴N-DNA, 3/4 ¹⁵N/¹⁴N-DNA
 - C. 1/2 ¹⁵N/¹⁴N-DNA, 1/2 ¹⁵N/¹⁵N-DNA
 - D. 1/2 ¹⁴N/¹⁴N-DNA, 1/2 ¹⁵N/¹⁴N-DNA
14. 多个核苷酸通过脱水连接成一条多核苷酸链,且该多核苷酸链中含有一条由五碳糖和磷酸交替排列构成的主链(如图)。下列相关叙述正确的是

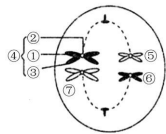


- A. 该多核苷酸链由磷酸、核糖和 4 种碱基组成
 - B. 主链的组成元素有:C、H、O、N、P
 - C. 图中的一个磷酸基团可与一个或两个五碳糖相连
 - D. 连接磷酸基团与五碳糖的化学键是解旋酶作用的位点
15. 某 DNA 分子的 N 全部被¹⁵N 标记,该 DNA 分子含有 1 000 个碱基对,其中一条链上的 A : T : G : C = 1 : 5 : 6 : 8,让该 DNA 分子在含¹⁴N 的培养液中复制 3 次,下列说法错误的是
- A. 该 DNA 分子另外一条链上 A : T : G : C = 5 : 1 : 8 : 6
 - B. 在第 3 次复制时需要消耗 2 100 个腺嘌呤
 - C. 复制 3 次后,含¹⁵N 的 DNA 分子所占的比例为 1/4
 - D. 复制 3 次后,含¹⁴N 的脱氧核苷酸链占全部脱氧核苷酸链的 7/8
16. 以下关于基因和 DNA 的说法,错误的是
- A. 生物体内 DNA 分子数目小于基因数目
 - B. 生物体内所有基因的碱基总数小于 DNA 分子的碱基总数
 - C. DNA 分子的多样性是由于不同生物的 DNA 中碱基的种类、数量、排列顺序不同,以及 DNA 分子的空间结构不同
 - D. 对 RNA 病毒而言,基因就是有遗传效应的 RNA 片段
17. 艾弗里和他的同事对 S 型细菌中的物质进行了提纯和鉴定,将提纯的物质经过不同处理后,再加入 R 型细菌的培养物中进行转化实验。下列关于实验的叙述,错误的是
- A. 细胞提取物用 DNA 酶处理后,不具有转化能力
 - B. 细胞提取物用蛋白酶处理后,仍具转化能力
 - C. 通过观察菌落形态,可以判断细胞提取物是否具有转化能力
 - D. 实验只有获得 R 型活菌,才能说明细胞提取物具有转化能力
18. 下列关于双链 DNA 分子结构的叙述,正确的是
- A. DNA 分子一条链上的(A+T)/(G+C)比值越大,热稳定性越强
 - B. 某环状 DNA 分子含有 2 000 个碱基,则该分子同时含有 2 个游离的磷酸基团
 - C. 某 DNA 分子内胞嘧啶占 25%,则每条单链上的胞嘧啶占 25%~50%
 - D. 某 DNA 分子上有胸腺嘧啶 312 个,占总碱基比例为 26%,则该 DNA 分子上有鸟嘌呤 288 个

19. 真核生物染色体上的 DNA 具有多起点同时开始复制的特点,在复制原点(Ori)结合相关的复合体,进行 DNA 的复制。下列叙述错误的是
- A. 真核生物 DNA 上 Ori 多于染色体的数目
- B. Ori 上结合的复合体具有打开氢键的作用
- C. DNA 子链延伸过程中,起作用的复合体是 DNA 聚合酶
- D. 一个细胞周期中每个 Ori 处可起始多次以保证子代 DNA 快速合成
20. 细胞内的黏连蛋白,主要集中在染色体的着丝粒位置,可将姐妹染色单体连在一起。细胞分裂过程中,细胞会产生水解酶将黏连蛋白分解。下图表示某雄性动物不同时期细胞中染色体数、核 DNA 分子数、同源染色体对数。下列说法正确的是



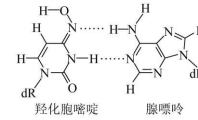
- A. 在 d→a、e→d 过程中,黏连蛋白被水解
- B. 在 c→a 过程中,发生同源染色体分离、非同源染色体自由组合
- C. 在 b 类型细胞中可能发生联会、互换过程
- D. e 类型细胞的名称为次级精母细胞、极体或次级卵母细胞
- 二、选择题:本题共 4 小题,每小题 3 分,共 12 分。在每小题给出的四个选项中,有一项或多项是符合题目要求的。全部选对得 3 分,选对但选不全得 1 分,有选错得 0 分。
21. 据图分析,下列叙述正确的是



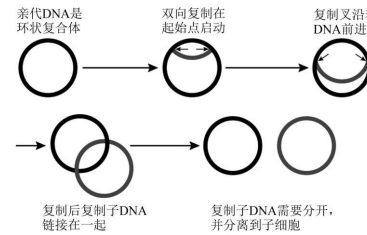
- A. 在减数分裂 I 前期,④与⑦、⑤与⑥联会,形成两个四分体
- B. 在减数分裂 I 后期,移向同一极的染色体均含同源染色体
- C. ④是一条染色体,包含两条染色单体①和③,它们通过一个着丝粒②相连
- D. 细胞中含有两对同源染色体,其中④和⑥为一对同源染色体

高一生物 第 5 页(共 8 页)

22. 羟胺可使胞嘧啶分子转变为羟化胞嘧啶,导致 DNA 复制时发生错配(如下图)。若一个 DNA 片段的两个胞嘧啶分子转变为羟化胞嘧啶,下列相关叙述正确的是



- A. 该片段复制后的子代 DNA 分子上的碱基序列都发生改变
- B. 该片段复制后的子代 DNA 分子中 G—C 碱基对与总碱基对的比值下降
- C. 这种变化反映了 DNA 作为遗传物质结构具有相对稳定性
- D. 在细胞核与细胞质中均可发生如图所示的错配
23. DNA 中发生一次复制的功能单元称为复制子,原核生物的复制子通常是环状的,这样 DNA 形成没有游离末端的闭环。如图为复制过程的不同阶段,下列叙述正确的是



- A. 这是一种全保留复制
- B. 这是一种多起点的双向复制
- C. 这种 DNA 在复制时不会出现真核生物染色体复制时端粒缩短的问题
- D. 这种复制过程完成后会产生两条相链接的 DNA,需要特定的酶来分开它们
24. 基因通常是有遗传效应的 DNA 片段。下列有关判断正确的是
- A. 水稻、玉米等真核生物的基因就是有遗传效应的 DNA 片段
- B. 禽流感病毒、新冠病毒的任一 RNA 片段均是控制性状的基因
- C. 原核生物的基因既可以是 DNA 也可以是 RNA,但通常是 DNA
- D. 基因也具有多样性和特异性,这和基因的核苷酸连接方式有关

高一生物 第 6 页(共 8 页)

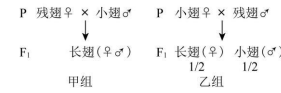
三、非选择题:本题共 3 小题,共 48 分。

25. (16 分)番茄是人们喜爱的水果,其果皮颜色有黄皮和透明皮,果肉颜色有红色肉、黄色肉和橙色肉。科研人员用两个纯系番茄植株杂交,结果如下图。请回答下列问题:



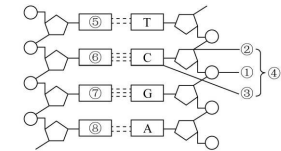
- (1)为研究基因的分定律,最好选择番茄的_____ (填“果皮”或“果肉”)颜色进行研究。
- (2)番茄果肉的不同颜色属于_____性状,控制其果肉颜色的基因遗传_____ (填“遵循”或“不遵循”)自由组合定律,判断依据是_____。
- (3)只考虑果肉颜色,F₂ 中红色肉番茄的基因型有_____种;取 F₂ 黄色肉番茄植株自交,后代中橙色果肉占_____。
- (4)现假设基因 A/a 控制果皮颜色,基因 B/b 和 D/d 控制果肉颜色。其中显性基因均表现完全显性,当 D 基因存在时,果肉为红色肉,当 D 基因不存在时,B 基因和 b 基因分别控制黄色肉和橙色肉。上述杂交实验 F₂ 中未出现黄皮橙色肉和透明皮黄色肉的性状,推测其原因最可能是_____。为验证前述推测,可将 F₁ 与表型为_____的个体杂交,若后代表型及其比例为_____ ,则上述假设成立。

26. (14 分)果蝇的全翅和残翅由一对位于常染色体上的等位基因(M 和 m)控制,长翅和小翅由另一对等位基因(N 和 n)控制。全翅果蝇翅型完整,能区分长翅还是小翅,残翅果蝇的翅型发育不良,不能区分长翅还是小翅。有人利用果蝇进行了如下杂交实验,回答下列有关问题:



- (1)果蝇是科学家研究遗传学实验的经典材料,原因是_____ (答出两点)。
- (2)根据乙组,可判断控制果蝇长翅和小翅的基因位于_____染色体上,理由是_____。
- (3)若让乙组 F₁ 雌、雄果蝇相互交配,F₂ 中残翅雌果蝇所占的比例为_____。
- (4)若利用甲组材料继续实验,也可以单独得出(2)中结论。实验方案是:_____ ; 预期结果是:_____。

27. (18 分)如图为 DNA(片段)平面结构模式图。请回答下列问题:



- (1)②、④、⑥的中文名称分别是_____、_____、_____。
- (2)DNA 分子是由两条链组成的,这两条链按_____的方式盘旋成_____结构。
- (3)DNA 在复制时,需要的酶主要是_____和_____。
- (4)DNA 分子复制的方式是_____ (填“半保留复制”或“全保留复制”),在真核细胞中进行的主要场所是_____。

弥 弥 封 封 线 线 内 装 不 要 订 答 题 线

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](https://www.zizzs.com)。



 微信搜一搜

 自主选拔在线