

2022~2023 学年度下期高中 2022 级期末联考

生 物

考试时间 75 分钟，满分 100 分

注意事项：

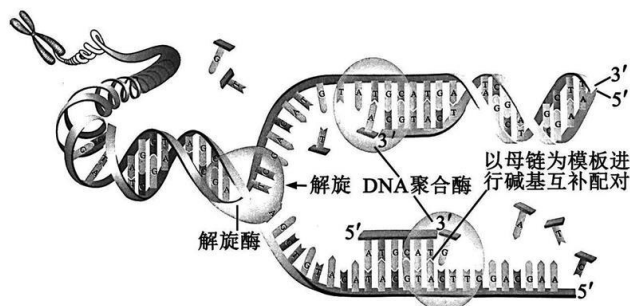
1. 答题前，考生务必在答题卡上将自己的姓名、座位号、准考证号用 0.5 毫米的黑色签字笔填写清楚，考生考试条形码由监考老师粘贴在答题卡上的“贴条形码区”。
2. 选择题使用 2B 铅笔填涂在答题卡上对应题目标号的位置上，如需改动，用橡皮擦擦干净后再填涂其它答案；非选择题用 0.5 毫米的黑色签字笔在答题卡的对应区域内作答，超出答题区域答题的答案无效；在草稿纸上、试卷上答题无效。
3. 考试结束后由监考老师将答题卡收回。

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。

1. 下列对遗传学中概念的理解，错误的是
A. 隐性性状是指生物体不能表现出来的性状
B. 杂合子是指遗传因子组成不同的个体，如 Dd、AaBB
C. 高茎豌豆自交后代中出现高茎和矮茎的现象属于性状分离
D. 孟德尔设计的测交实验是让 F_1 与隐性纯合子杂交
2. 已知豌豆的高茎和矮茎是一对相对性状，现有高茎和矮茎豌豆植株若干，下列判断这对性状显隐性的做法，错误的是
A. 将高茎和矮茎植株杂交，若子代只有一种性状，则该性状为显性
B. 将高茎和矮茎植株杂交，若子代高茎和矮茎有明显的数量差异，可判断数量较多的性状为显性
C. 将高茎和矮茎植株分别自交，子代出现性状分离的亲本植株的性状即为显性
D. 将高茎和矮茎植株分别自交，子代无性状分离的亲本植株的性状即为显性
3. 关于“假说—演绎法”，下列说法错误的是
A. 主要包括“发现问题—提出假说—演绎推理—实验验证—得出结论”几个环节
B. 该方法与“归纳法”的主要区别是有无实验验证
C. 孟德尔设计测交实验并预期实验结果属于实验验证
D. 性状分离比的模拟实验属于对分离现象解释的验证
4. 孟德尔利用黄色圆粒与绿色皱粒的豌豆种子进行了两对相对性状的杂交实验，下列相关叙述错误的是
A. F_2 的表型有 4 种、基因型有 9 种
B. F_1 产生的雌配子与雄配子数量相等
C. F_2 中的重组类型占 $3/8$
D. F_1 雌雄配子的结合方式有 16 种
5. 下列关于人体减数分裂和受精作用过程的叙述，错误的是
A. 减数分裂过程中染色体数目减半发生在减数分裂 I
B. 处于减数分裂 II 的细胞中没有同源染色体

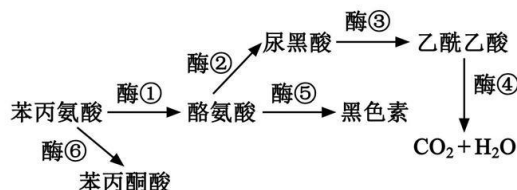
高中 2022 级生物试题 第 1 页（共 6 页）

- C. 受精卵中的遗传物质一半来自精子，另一半来自卵细胞
D. 减数分裂和受精作用既维持了遗传稳定性也导致了遗传多样性
6. 下列叙述不能作为萨顿推测基因与染色体行为存在平行关系的依据的是
A. 每条染色体上都有许多基因，染色体是基因的主要载体
B. 体细胞中基因成对存在，配子中只有成对基因中的一个，同源染色体也是
C. 体细胞中成对的基因一个来自父方一个来自母方，同源染色体也是
D. 形成配子时非等位基因自由组合，非同源染色体在减数分裂 I 后期也是
7. 下列对孟德尔遗传规律的现代解释的理解，错误的是
A. 孟德尔遗传规律发生在配子形成过程中
B. 自由组合定律是指所有非等位基因的自由组合
C. 细胞核中的基因的遗传可遵循此规律
D. 自由组合定律是以分离定律为基础的
8. 在探索基因的本质过程中，科学家们运用了多种方法和技术，下列相关叙述错误的是
A. 艾弗里在肺炎链球菌体外转化实验中控制自变量，运用了“加法原理”
B. 赫尔希和蔡斯在噬菌体侵染细菌实验中用到了搅拌、离心等方法
C. 沃森和克里克构建 DNA 双螺旋结构模型运用了模型建构的方法
D. DNA 复制方式的探究运用了假说—演绎法、同位素标记技术
9. 下列关于探究遗传物质的相关实验的叙述，错误的是
A. 艾弗里和赫尔希等人均选用了结构简单、繁殖快的细菌或病毒作为实验材料
B. 艾弗里的实验思路是将 DNA 与蛋白质等物质分离开，单独研究各自的作用
C. 通过艾弗里及赫尔希、蔡斯的实验可得出结论：DNA 是主要的遗传物质
D. 将 T₂ 噬菌体培养在含 ³⁵S 标记的大肠杆菌的培养基中可获得带标记的 T₂ 噬菌体
10. 如图为 DNA 复制的示意图，下列相关叙述错误的是



- A. 解旋酶的作用主要是断裂氢键使 DNA 双链解旋
B. DNA 聚合酶能催化氢键形成及脱氧核苷酸连接
C. 该过程需要模板、原料、能量、酶等基本条件
D. 两条子链的延伸方向都是从 5' 端到 3' 端
11. 关于细胞中基因、DNA 和染色体之间的关系，下列说法正确的是
A. 基因都位于染色体上
B. DNA 与基因的碱基数量相等
C. 染色体与核 DNA 的数量之比为 1:1
D. 基因在染色体上呈线性排列

12. 下列关于 DNA 和 RNA 的说法, 错误的是
- RNA 一般为单链, 比 DNA 短, 能通过核孔
 - DNA 和 RNA 在化学组成上的区别是五碳糖和含氮碱基的差异
 - 细胞生物的遗传物质是 DNA 和 RNA, 病毒的遗传物质是 DNA 或 RNA
 - 细胞中参与基因表达的 RNA 主要有 mRNA、tRNA、rRNA 三种
13. 下列对遗传信息、密码子、反密码子的理解, 错误的是
- 遗传信息蕴藏在 DNA 或 RNA 分子的 4 种碱基的排列顺序中
 - mRNA 分子中 3 个相邻的碱基决定 1 个氨基酸, 这 3 个碱基就是 1 个密码子
 - tRNA 的一端有 3 个相邻碱基可与密码子互补配对, 这 3 个碱基就是反密码子
 - 一种氨基酸可能由多种密码子决定, 一种密码子也可能决定多种氨基酸
14. 下列对表观遗传的理解, 错误的是
- 生物体内基因的碱基序列保持不变
 - 基因可能被甲基化从而被抑制表达
 - 表观遗传引起的表型变化不可遗传
 - 环境因素如吸烟可能引起表观遗传
15. 如图是人体内苯丙氨酸的部分代谢途径, 下列说法错误的是



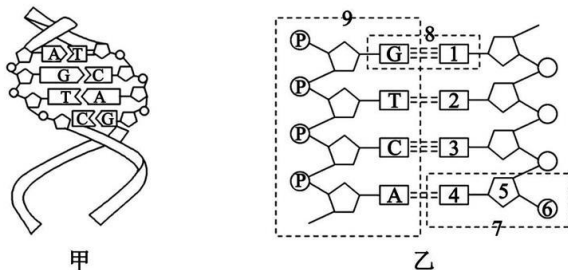
- 缺酶①会导致苯丙酮尿症, 缺酶⑤会导致白化病, 缺酶③会导致尿酸症
 - 由图可推知: 基因可通过控制酶的合成来控制代谢从而间接控制生物性状
 - 生物体内的基因与性状之间是一一对应的关系
 - 可通过减少食物中苯丙氨酸的摄入来预防苯丙酮尿症
16. 下列关于基因突变和基因重组的叙述, 错误的是
- 基因突变的实质是基因中碱基序列的改变
 - 基因突变的诱因除了物理因素还有化学和生物因素
 - 二者均具有低频性、随机性、不定向性等特点
 - 二者均能导致生物多样性的形成及为进化提供原材料
17. 在二倍体西瓜幼苗期用秋水仙素处理得到四倍体, 与二倍体父本植株杂交, 得到的种子种下去就会长成三倍体植株, 其结的西瓜是无子的。下列相关叙述错误的是
- 秋水仙素主要是通过抑制细胞分裂过程中纺锤体的形成来诱导多倍体形成
 - 三倍体西瓜无子的原因是其减数分裂时联会紊乱, 不能产生可育的配子
 - 与二倍体西瓜相比, 三倍体西瓜的果实较大, 糖类等营养物质的含量更多
 - 三倍体西瓜无子, 因此该无子性状是不可遗传的

18. 下列关于“低温诱导植物细胞染色体数目的变化”实验（所用实验材料的体细胞中染色体数为 $2N$ ）的叙述，错误的是
- A. 该实验应选用分裂旺盛的、易获取的植物材料，如葱或蒜的根尖
- B. 在进行低温诱导处理之前应将植物细胞杀死，便于染色观察
- C. 低温处理的根尖需用卡诺氏液浸泡 $0.5\sim 1\text{ h}$ 以固定细胞形态
- D. 通过显微镜可观察到细胞中可能含有 $2N$ 、 $4N$ 或 $8N$ 条染色体
19. 下列有关生物进化的说法，错误的是
- A. 化石、解剖学、胚胎学等均为生物进化的研究提供了证据
- B. 种群基因频率的定向改变导致生物朝着一定的方向进化
- C. 生物进化的标志是出现生殖隔离，形成了新的物种
- D. 生物界的统一性是由于所有生物都有共同的祖先
20. 下列有关生物多样性的说法，正确的是
- A. 生物多样性就是指物种多样性
- B. 生物多样性是物种之间协同进化的结果
- C. 协同进化过程中会发生可遗传变异
- D. 恐龙的绝灭导致了生物多样性减少

二、非选择题：本题共 5 小题，共 60 分。

21. （12 分）

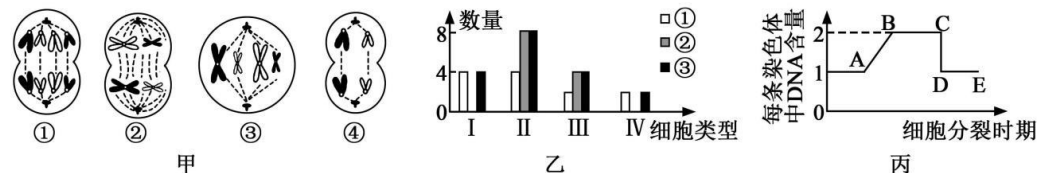
下图是一段 DNA 空间结构和平面结构的示意图，据图回答下列问题：



- (1) 从图甲中可以看出 DNA 具有规则的_____结构，从图乙中可以看出 DNA 的基本骨架是由_____构成的。
- (2) 图乙中 9 代表的是_____，由 4、5、6 组成的 7 的名称为_____。
- (3) 若图甲中某段 DNA 一条链的序列是 $5'\text{-CAGTAAG-}3'$ ，那么它的互补链的序列是 $5'\text{_____}3'$ 。
- (4) 若该双链 DNA 分子中 C 占 27%，其中一条链中的 A 占该单链的 18%，则另一条链中的 A 占该单链碱基总数的比例为_____。若该 DNA 分子的一条链中 $(A+C)/(T+G)=2$ ，那么在它的互补链中 $(A+C)/(T+G)=\text{_____}$ ，在整个 DNA 中 $(A+C)/(T+G)=\text{_____}$ 。
- (5) 基因通常是指_____。

22. (12 分)

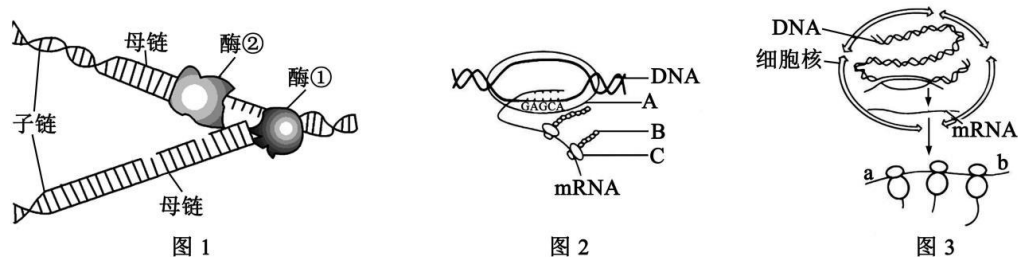
图甲为某二倍体动物体内细胞分裂的示意图，图乙表示细胞在不同分裂时期的染色体数、核 DNA 数和染色单体数，图丙表示细胞分裂过程中每条染色体中 DNA 含量的变化曲线。据图回答下列问题：



- (1) 由图甲可知，该动物的性别为_____性，细胞②的名称是_____；图甲中细胞④含有_____对同源染色体。
- (2) 图乙的①、②、③中表示核 DNA 数的是_____，图乙中细胞类型 II 对应图甲中的_____（填数字标号）；若这四种类型的细胞属于同一次减数分裂，则与细胞类型 II 相比，细胞类型 III 主要的不同点是_____（答出两点）。
- (3) 图丙中 AB 段发生在_____（填时期）；CD 段形成的原因是_____。
- (4) 图甲中处于图丙 DE 段的细胞是_____（填数字标号）。

23. (12 分)

DNA 结构的发现，是生物学研究进入分子水平的标志。图 1 为真核细胞 DNA 复制过程模式图，图 2 和图 3 表示不同生物体内基因的表达过程。据图回答下列问题：



- (1) 从图 1 可以看出，该过程的特点是_____、_____。参与图 3 中转录的酶是_____。若一个 DNA 在复制时，一条链上的 C 变成了 T，则该 DNA 分子经过 n 次复制后，发生差错的 DNA 占 DNA 总数的_____。
- (2) 能在大肠杆菌体内发生的过程是_____（填“图 1”“图 2”或“图 3”）。
- (3) 从图 2 和图 3 可以看出，翻译是一个快速高效的过程。通常一个 mRNA 分子可以结合多个核糖体，翻译结束后每个核糖体合成的肽链长度_____（填“相同”或“不同”）。图 3 中，核糖体沿着 mRNA 移动的方向是_____（填“a→b”或“b→a”）。
- (4) 某 DNA 一条链的碱基序列为-TAACGTAATGCA-，以该 DNA 的这条链为模板转录出的 mRNA 翻译合成的多肽链的氨基酸顺序为_____（密码子：① AUU—天冬氨酸、② ACU—苏氨酸、③ CGU—精氨酸、④ GCA—丙氨酸、⑤ UUA—亮氨酸、⑥ UAA—终止密码子）。
- (5) 图 1、图 2、图 3 所示的遗传信息的流动方向是_____（用文字和箭头的形式表示）。

咨询热线: 010-5601 9830
微信客服: zizzs2018

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）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**。



微信搜一搜



自主选拔在线