

成都市实验外国语学校 2022—2023 学年下学期第二次测评

高一年级生物学科试题 共 2 张 8 页

考试时间 90 分钟 满分 100 分

选择题（共 30 题，每题 1.5 分，共 45 分。每题只有一个正确答案，将答案填涂在答题卡上。）

1. 假说—演绎法是现代科学研究中常用的方法，下列研究中没有运用此方法的是（ ）

- A. 萨顿提出“基因在染色体上”
- B. 摩尔根的果蝇杂交实验
- C. 孟德尔的豌豆杂交实验
- D. DNA 复制方式的提出和证实

2. 下列关于孟德尔研究过程的分析，正确的是（ ）

- A. 孟德尔假说的核心内容是“生物体能产生数量相等的雌、雄配子”
- B. 孟德尔作出的“演绎”是  $F_1$  与隐性纯合子杂交，预测后代不同性状的数量比为 1:1
- C. 为验证作出的假设是否正确，孟德尔设计并完成了正、反交实验
- D. 孟德尔发现的遗传规律可以解释所有进行有性生殖的生物的遗传现象

3. 下列各项试验中应采用的最佳交配方法分别是（ ）

- ①鉴别一只白兔是否是纯合子
- ②鉴别一株小麦是否为纯合子
- ③不断提高水稻品种的纯合度
- ④鉴别一对相对性状的显隐性关系。

- A. 杂交、测交、自交、测交
- B. 测交、自交、自交、杂交
- C. 杂交、测交、自交、杂交
- D. 测交、测交、杂交、自交

4. 下图为某植株自交产生后代过程的示意图，下列对此过程及结果的描述，错误的是（ ）

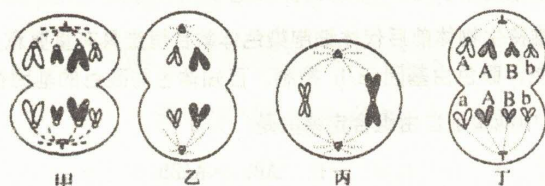


- A. ①过程中成对的遗传因子会发生分离
  - B. ②过程中配子间的结合方式  $M=16$
  - C. 图中  $N, P$  分别为 9, 3
  - D. 该植株测交后代性状分离比理论上是 1: 1: 1: 1
5. 下列关于减数分裂和受精作用的叙述，错误的是（ ）

- A. 受精作用与细胞膜的流动性有关
- B. 精子形成过程中，次级精母细胞均等分裂，产生的细胞中可能不含 Y 染色体



11. 如图为某二倍体动物体内不同时期的细胞分裂图，下列叙述错误的是（ ）



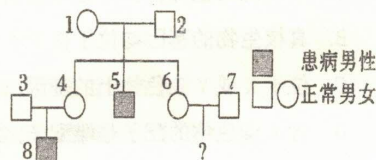
- A. 图甲细胞中含有 4 对同源染色体
- B. 图丙细胞的下一时期含有两个染色体组
- C. 根据图乙细胞不能判断该动物为雄性动物
- D. 图丁细胞中 a 出现的原因是基因突变或者互换

12. 小明及其父母、祖父母、外祖父母的色觉都正常，但弟弟是红绿色盲患者。则红绿色盲基因传递的途径是（ ）

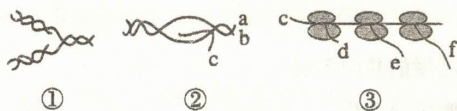
- A. 祖父→父亲→弟弟
- B. 祖母→父亲→弟弟
- C. 外祖母→母亲→弟弟
- D. 外祖父→母亲→弟弟

13. 如图是某遗传病系谱图，通过基因诊断知道 3 号不携带该遗传病的致病基因。下列相关分析错误的是（ ）

- A. 该病是伴 X 染色体隐性遗传病
- B. 1 号和 4 号肯定携带该病的致病基因
- C. 6 号和 7 号生育患该遗传病孩子的概率为 1/8
- D. 3 号和 4 号再生一个男孩是正常的概率为 1/4



14. 如图所示为细胞中遗传信息的传递和表达过程，相关叙述正确的是（ ）



- A. 豌豆的遗传物质主要是 DNA
- B. ②③过程发生的场所不可能相同
- C. ①②③三个过程中碱基配对情况不完全相同
- D. ③过程中不同核糖体合成的是同一种肽链，核糖体的移动方向是由右向左

15. 从分子水平上对生物体具有多样性或特异性的分析，错误的是（ ）

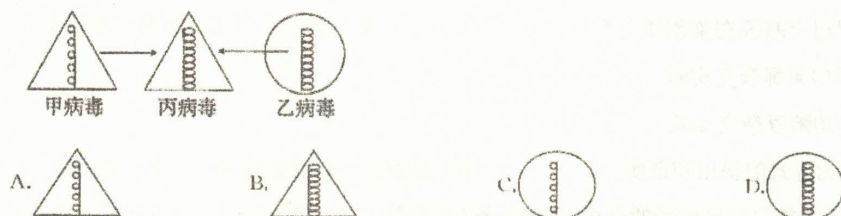
- A. 碱基对排列顺序的千变万化，构成了 DNA 分子的多样性
- B. 碱基对特定的排列顺序，构成了每一个 DNA 分子的特异性
- C. 人体控制血红蛋白合成的基因由 1700 个碱基对组成，其碱基对可能的排列方式有  $4^{1700}$  种

D. 一个含 2000 个碱基的 DNA 分子, 其碱基对可能的排列方式有  $4^{1000}$  种

16. 一个双链 DNA 分子中  $C+A=170$ ,  $A+T=300$ , 在以该 DNA 分子为模板的复制过程中共消耗 140 个游离的鸟嘌呤脱氧核苷酸, 则该 DNA 分子连续复制的次数为 ( )

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

17. 甲、乙为两种不同的病毒, 经病毒重建形成“杂种病毒”丙, 用丙病毒侵染植物细胞, 在植物细胞内产生的新一代病毒可表示为 ( )



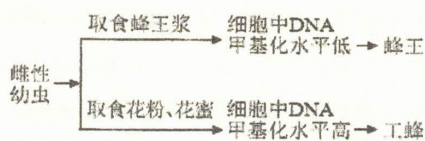
18. 在噬菌体侵染细菌的实验中, 下列对噬菌体外壳蛋白质合成的描述, 正确的是 ( )

- A. 氨基酸原料和酶来自噬菌体                      B. 氨基酸原料和酶来自细菌  
C. 氨基酸原料来自细菌, 酶来自噬菌体                      D. 氨基酸原料来自噬菌体, 酶来自细菌

19. 在格里菲思所做的肺炎双球菌转化实验中, 无毒性的 R 型活细菌与被加热杀死的 S 型细菌混合后注射到小鼠体内, 从小鼠体内分离出了有毒性的 S 型活细菌。某同学根据上述实验, 结合现有生物学知识所做的下列推测中, 不合理的是 ( )

- A. 与 R 型菌相比, S 型菌的毒性可能与荚膜多糖有关  
B. S 型菌的 DNA 进入 R 型菌细胞后能被 RNA 聚合酶识别并结合  
C. 加热杀死 S 型菌使其蛋白质功能丧失而 DNA 功能可能不受影响  
D. 将 S 型菌的 DNA 经 DNA 酶处理后与 R 型菌混合, 可以得到 S 型菌

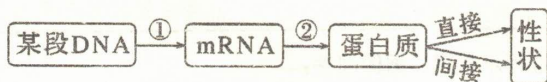
20. 蜜蜂蜂王和工蜂的发育机理如图所示。该现象与 DNMT3 基因有关, 其表达产物 (Dnmt3 酶) 能催化 DNA 分子甲基化。若敲除幼虫细胞中的 DNMT3 基因, 幼虫都能发育成蜂王。有关叙述错误的是 ( )



- A. DNA 甲基化不会使 DNA 分子中的遗传信息发生改变  
B. 蜜蜂个体发育过程中, 表现型差异与环境因素有关  
C. 工蜂发育过程中, 细胞分化导致基因的选择性表达

- D. 蜂王浆中可能含有某种抑制 DNMT3 基因表达的物质
21. 下列有关可遗传的变异的相关说法正确的是 ( )
- A. 基因突变和基因重组是变异的根本来源  
B. 基因突变可以发生在任何 DNA 分子的任何部位, 体现了基因突变的不定向性  
C. 三倍体无籽西瓜的培育属于可遗传变异  
D. 由环境引起的变异一定不能遗传
22. 下列有关基因重组的叙述, 正确的是 ( )
- A. 基因型为 Aa 的个体自交, 因基因重组而导致子代性状分离  
B. 基因 A 的序列中因增添部分碱基而形成它的等位基因 a, 这属于基因重组  
C. YyRr 自交后代出现不同于亲本性状的组合的新类型过程中发生了基因重组  
D. 造成同卵双胞胎间性状差异的主要原因是基因重组
23. 一对表型正常的夫妇 生了一个既是红绿色盲又是 Klinefelter 综合征 (XXY 型) 的孩子, 病因是 ( )
- A. 与母亲有关      B. 与父亲有关      C. 与父亲和母亲均有关      D. 无法判断
24. 一条肽链有 600 个氨基酸, 则作为合成该肽链模板的 mRNA 和用来转录 mRNA 的 DNA 的碱基至少有 ( )
- A. 600 个和 1200 个      B. 2400 个和 4800 个  
C. 1800 个和 3600 个      D. 1800 个和 2400 个
25. 白菜型油菜 ( $2n=20$ ) 的种子可以榨取食用油 (菜籽油)。为了培育高产新品种, 科学家诱导该油菜未受精的卵细胞发育形成完整植株 Bc。下列叙述错误的是 ( )
- A. 将 Bc 作为育种材料, 能缩短育种年限  
B. Bc 成熟叶肉细胞中含有两个染色体组  
C. 秋水仙素处理 Bc 幼苗可以培育出纯合植株  
D. 自然状态下植株 Bc 高度不育
26. 将基因型为 AaBb 的植株的花粉粒或叶肉细胞同时在适宜的条件下进行离体培养, 正常情况下, 花粉粒或叶肉细胞发育成的幼苗的基因型不可能是 ( )
- A. aaBB      B. Ab      C. ab      D. AaBb
27. 下列关于人类遗传病的叙述, 正确的是 ( )
- A. 单基因遗传病是受一个基因控制的遗传病  
B. 唐氏综合征患儿的父母, 至少有一方是患者  
C. 调查人群中的遗传病时, 最好选取群体中发病率高的单基因遗传病

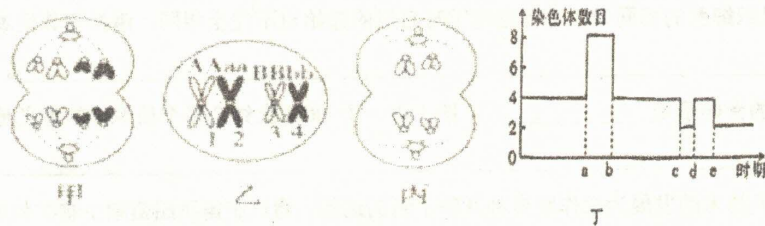
- D. 不含致病基因的个体不会患遗传病
28. 关于癌症, 下列叙述错误的是 ( )
- A. 成纤维细胞癌变后变成球形, 其结构和功能会发生相应改变
- B. 癌症发生的频率不是很高, 大多数癌症的发生是多个基因突变的累积效应
- C. 正常细胞生长和分裂失控变成癌细胞, 原因是抑癌基因突变成原癌基因
- D. 乐观向上的心态、良好的生活习惯, 可降低癌症发生的可能性
29. 某生物兴趣小组的同学将生长旺盛的洋葱不定根置于  $4^{\circ}\text{C}$  的冰箱冷藏室中培养 36 小时后, 剪取根尖制成临时装片, 然后用显微镜观察细胞中染色体的分裂相。下列叙述正确的是 ( )
- A. 低温处理能阻断洋葱根尖细胞中 DNA 的复制
- B. 低倍镜视野中所有细胞染色体数都已发生改变
- C. 酒精的作用是洗去固定液和配制解离液
- D. 制作临时装片前可用卡诺氏液维持细胞的活性
30. 如图为基因对性状控制流程示意图。下列选项不正确的是 ( )



- A. ①是转录过程, 在细胞的生命历程中, mRNA 的种类会不断发生变化
- B. 基因与环境相互作用共同调控生物的性状
- C. 基因和性状之间不是简单的线性关系
- D. 镰状细胞贫血是基因通过控制蛋白质合成间接控制性状的实例

非选择题部分: (5 个小题, 共 55 分)

31. (11 分) 以下是基因型为 AaBb 的雌性高等动物细胞分裂图像及细胞分裂过程中染色体数目变化曲线, 请回答下列相关问题:



- (1) 甲细胞内有\_\_\_\_\_个染色体组, 甲乙丙细胞中有同源染色体的是\_\_\_\_\_, 丙细胞的名称是\_\_\_\_\_, 丙分裂产生的子细胞的基因型是\_\_\_\_\_。
- (2) 着丝粒分裂后, 子染色体移向细胞的两极发生时期对应图丁中\_\_\_\_\_段, 基因自由

组合定律发生时期对应图丁中\_\_\_\_\_段。

(3) 若用光学显微镜观察图中所示细胞的染色体，需用\_\_\_\_\_染色。

(4) 若乙细胞分裂完成后形成了基因型为 AaB 的子细胞，其原因最可能是\_\_\_\_\_。

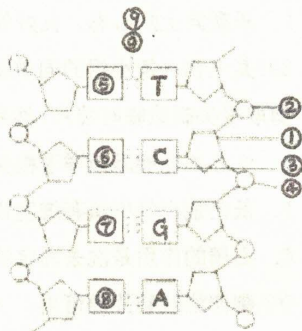
32. (11分) 如图是 DNA 结构图，据图回答：

(1) 组成 DNA 分子的两条脱氧核苷酸链是\_\_\_\_\_平行，  
\_\_\_\_\_交替排列构成其基本骨架，DNA 复制的特点是\_\_\_\_\_。(至少写出来两点)

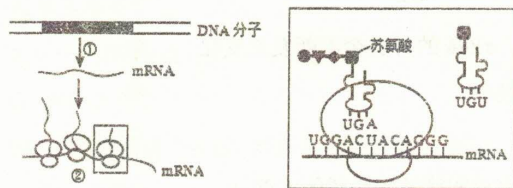
(2) 图中①、③和\_\_\_\_\_ (填②或④) 共同构成 DNA 的基本单位之一是\_\_\_\_\_。

(3) 染色体是 DNA 的主要载体，一条染色体上有 1 个或\_\_\_\_\_个 DNA，一个 DNA 分子上有许多个基因，基因在染色体上呈\_\_\_\_\_排列。

(4) 等位基因 A 与 a 的根本区别是\_\_\_\_\_。



33. (10分) 如图为人体内基因表达过程示意图。据图回答：



(1) 图 1 所示基因的本质是\_\_\_\_\_，其独特的\_\_\_\_\_结构为复制提供精确的模板。

(2) 图 1 中过程①发生所需要的酶是\_\_\_\_\_，需要碱基互补配对的过程有\_\_\_\_\_。同一个体不同组织细胞的相同 DNA 进行过程①时启用的起始点不完全相同，请推测其根本原因是\_\_\_\_\_。

(3) 图中苏氨酸的密码子是\_\_\_\_\_，图 1 中一个 mRNA 上结合多个核糖体的意义是\_\_\_\_\_。

34. (11分) 航天技术的发展为农作物育种开辟了新的途径。通过宇宙飞船搭载生物材料进行生命科学研究，不仅有助于揭示生命的本质，而且可以培育一些新品种。请回答下列问题：

(1) 在宇宙飞船搭载的下列生物材料中，你认为不能用于育种研究的是\_\_\_\_\_。

- A. 幼鼠      B. 棉花幼苗      C. 牛精液      D. 南瓜种子

(2) 宇宙飞船搭载实现诱变育种的生物学原理是\_\_\_\_\_，该方法常常需要处理大量的实验材料，可能的原因是：\_\_\_\_\_。(写出两点)

(3) 育种工作者通过研究发现，玉米植株的性别受位于非同源染色体上的两对等位基因控制，其性别和基因型的对应关系如下表所示：

类型	正常株(雌雄同株)	雄株	雌株
基因型	A_B_	aaB_	A_bb 或 aabb

①雌雄同株异花的玉米在进行杂交实验时可以省去的步骤是：\_\_\_\_\_。(套袋/去雄/授粉)

②育种工作者选择 aabb 作为亲本之一与另一亲本进行杂交，子代中正常株：雄株：雌株=1：1：2，则另一亲本的基因型为\_\_\_\_\_。

③现有一基因型为 AaBb 的正常株，育种工作者为尽快获得正常株、雌株、雄株三种表现型的纯合子，首先采用\_\_\_\_\_法获得单倍体幼苗，然后用一定浓度的\_\_\_\_\_处理幼苗，经培育即可获得所需的纯合子植株。

(4) 某生物因受到强烈外界因素影响造成某条染色体上的多个基因缺失，该变异可能属于\_\_\_\_\_。

35. (12分) 果蝇的灰体对黄体是显性性状，由 X 染色体上的 1 对等位基因(用 A/a 表示)控制；长翅对残翅是显性性状，由常染色体上的 1 对等位基因(用 B/b 表示)控制。回答下列问题：

(1) 请用灰体纯合子雌果蝇和黄体雄果蝇为实验材料，设计杂交实验以获得黄体雌果蝇。(要求：用遗传图解表示杂交过程。)

完成遗传图解：

亲本：灰雌\_\_\_\_\_ × 黄雄\_\_\_\_\_

F<sub>1</sub> \_\_\_\_\_ × \_\_\_\_\_



F<sub>1</sub> : \_\_\_\_\_

F<sub>2</sub> : \_\_\_\_\_

表现型：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(2) 若用黄体残翅雌果蝇与灰体长翅雄果蝇(BB<sup>X</sup>A<sup>Y</sup>)作为亲本杂交得到 F<sub>1</sub>，F<sub>1</sub> 相互交配得 F<sub>2</sub>，则 F<sub>2</sub> 中灰体长翅：灰体残翅：黄体长翅：黄体的比例是\_\_\_\_\_，F<sub>2</sub> 中灰体长翅雌蝇出现的概率为\_\_\_\_\_。



## 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**。

