

驻马店市 2022~2023 学年度第二学期期终考试

高一生物试题

本试题卷分为第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。考生作答时,将答案答在答题卡上,在本试题卷上答题无效。考试结束后,监考老师只收答题卡。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写(涂)在答题卡上。考生要认真核对答题卡上粘贴的条形码的“准考证号、姓名”与考生本人准考证号、姓名是否一致。
2. 第Ⅰ卷每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。第Ⅱ卷用黑色墨水签字笔在答题卡上书写作答,在试题上作答,答案无效。
3. 考试结束,监考教师将答题卡收回。

第Ⅰ卷(选择题,共 45 分)

一、选择题(本题包括 15 个小题,每小题 2 分,共 30 分,每小题只有一个选项符合题意)

1. 钙在骨骼生长和肌肉收缩等过程中发挥重要作用。晒太阳有助于青少年骨骼生长,预防老年人骨质疏松。下列叙述错误的是
A. 由题干信息可知,钙对人体生命活动的维持是必不可少的
B. 人体内 Ca^{2+} 不可以透过无蛋白质的脂双层
C. 晒太阳可以使皮下的一种胆固醇转化成维生素 D,从而促进肠道对钙、磷的吸收
D. 钙是人体细胞中常见的微量元素,血液中钙离子浓度过低易出现抽搐现象
2. 酵母菌 sec 系列基因的突变会影响分泌蛋白的分泌过程,某突变酵母菌菌株的分泌蛋白最终积累在高尔基体中。此外,还可能检测到分泌蛋白的场所是
①线粒体 ②囊泡 ③内质网 ④细胞外 ⑤细胞质基质
A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ④⑤
3. 植物成熟叶肉细胞的细胞液浓度可以不同。现将 a、b、c 三种细胞液浓度不同的某种植物成熟叶肉细胞,分别放入三个装有相同浓度蔗糖溶液的试管中,当水分交换达到平衡时观察到:①细胞 a 未发生变化;②细胞 b 体积增大;③细胞 c 发生了质壁分离。若在水分交换期间细胞与蔗糖溶液没有溶质的交换,下列关于这一实验的叙述,不合理的是
A. 水分交换前,细胞 b 的细胞液浓度大于外界蔗糖溶液的浓度
B. 水分交换前,细胞液浓度大小关系为细胞 b>细胞 a>细胞 c
C. 水分交换平衡时,细胞 b 的细胞液浓度大于细胞 a 的细胞液浓度
D. 水分交换平衡时,细胞 a、细胞 c 的外界蔗糖溶液的浓度相等
4. 有丝分裂和减数分裂是哺乳动物细胞分裂的两种形式。某动物的基因型是 Aa,若该动物的某细胞在四分体时期一条染色单体上的 A 和另一条染色单体上的 a 发生了互换,则通常情况下导致等位基因 A 和 a 分离的时期是
A. 有丝分裂的后期 B. 减数第一次分裂后期
C. 减数第二次分裂后期 D. 减数第一次分裂后期和减数第二次分裂后期
5. 如果用玉米作为实验材料验证分离定律,相关说法正确的是
A. 玉米杂交实验操作流程包括:“去雄——套袋——传粉——再套袋”四步
B. 所选的玉米是否纯合都可以验证分离定律
C. 所选的性状是否受一对等位基因控制都可以验证分离定律
D. 统计子代数的多少不影响实验结果的判断

高一生物 第 1 页 (共 6 页)

6. 下图是某二倍体动物体内的细胞分裂过程中物质或结构变化的相关模式图。下列说法正确的是

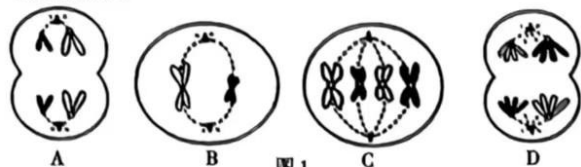


图1

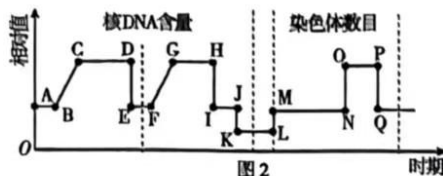


图2

- A. 图1中细胞A可以判断,该动物属雄性动物
B. 图1中细胞C,可以对应图2中的CD、GH、MN段
C. 图2中LM段和NO段染色体数目均加倍,加倍的原因不同
D. 同源染色体非姐妹染色单体的互换发生图2中IJ段。
7. 人们发现,偶尔会有原来下过蛋的母鸡,以后却变成公鸡,长出公鸡的羽毛,发出公鸡样的啼鸣,这种现象叫性反转。从遗传的物质基础和性别控制的角度分析,下列说法正确的是
- A. 鸡的性反转现象属于表观遗传
B. 母鸡性反转成公鸡,性染色体也会相应改变
C. 母鸡反转成的公鸡和正常的母鸡交配,子代雌雄比是1:1
D. 性反转现象可能与外界环境改变和体内激素的变化水平有关
8. 红霉素、环丙沙星、利福平、青霉素等抗菌药物,能够抑制细菌的生长,它们的抗菌机理如下表所示,有关分析不正确的是

抗菌药物	抗菌机理
青霉素	抑制细菌细胞壁的合成
环丙沙星	抑制细菌 DNA 的复制
红霉素	能与核糖体结合,抑制肽链的延伸
利福平	抑制细菌 RNA 聚合酶的活性

- A. 青霉素抑制细菌细胞壁的合成,可能影响细菌高尔基体的功能
B. 环丙沙星抑制细菌 DNA 的复制,可能影响 DNA 解旋酶的活性
C. 红霉素与核糖体结合,可能影响核糖体的移位
D. 利福平抑制细菌 RNA 聚合酶的活性,能够抑制细菌的转录过程
9. 已知某种氨基酸(简称甲)是一种特殊氨基酸,迄今只在某些古菌(古细菌)中发现含有该氨基酸的蛋白质。研究发现这种情况出现的原因是,这些古菌含有特异的能够转运甲的 tRNA(表示为 tRNA^甲)和酶 E,酶 E 催化甲与 tRNA^甲 结合生成携带了甲的 tRNA^甲(表示为甲-tRNA^甲),进而将甲带入核糖体参与肽链合成。已知 tRNA^甲 可以识别大肠杆菌 mRNA 中特定的密码子,从而在其核糖体上参与肽链的合成。古细菌能合成含氨基酸甲的蛋白质,其他细菌不能合成,对其原因分析,相关说法不正确的是
- A. 古细菌利用的氨基酸甲应该是 21 种氨基酸中的一种
B. 古菌含有的能够转运甲的 tRNA,其结构可能和其他 tRNA 不同
C. tRNA^甲 的基因和酶 E 的基因应该是该古细菌所特有的
D. 如果给其他细菌提供氨基酸甲并转入 tRNA^甲 的基因和酶 E 的基因,也能合成含氨基酸甲的蛋白质
10. 关于“DNA 是主要的遗传物质”的实验中,相关叙述正确的是
- A. 如果用加热杀死的 R 型菌和活的 S 型菌混合培养,可以得到活的 R 型菌
B. DNA 是 T₂ 噬菌体的遗传物质,蛋白质不是 T₂ 噬菌体的遗传物质
C. RNA 是烟草花叶病毒的遗传物质,蛋白质不是烟草花叶病毒的遗传物质

高一生物 第2页 (共6页)

- D. DNA 能控制蛋白质的生物合成, RNA 不能控制蛋白质的生物合成
11. 大鼠控制黑眼/红眼的基因和控制黑毛/白化的基因位于同一条染色体上。某个体测交后代表现型及比例为黑眼黑毛 : 黑眼白化 : 红眼黑毛 : 红眼白化 = 1 : 1 : 1 : 1。该个体最可能发生了下列哪种染色体结构变异
- A. 控制眼色或毛色基因所在的染色体片段缺失引起的变异
- B. 控制眼色或毛色基因所在的染色体片段增加某一片段引起的变异
- C. 控制眼色或毛色基因所在的染色体片段某一片段发生了位置颠倒
- D. 控制眼色或毛色基因所在的染色体片段移接到另一条非同源染色体上
12. 玉米籽粒黄色基因 T 与白色基因 t 是位于 9 号染色体上的一对等位基因, 已知无正常 9 号染色体的花粉不能参与受精作用但不致死。科学家可以利用该变异对染色体上基因进行定位, 可以确定植株甲的 T 基因位于正常染色体还是异常染色体上。植株乙是以 T 基因位于异常染色体上的植株甲为父本, 正常的白色籽粒植株为母本, 杂交产生的, 下列有关说法不正确的是



图一 植株甲的 9 号染色体示意图



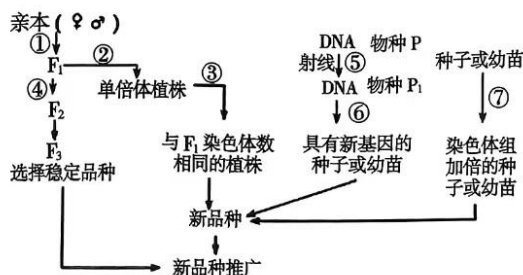
图二 植株乙的 9 号染色体示意图

- A. 植株甲的变异类型属于染色体结构变异, 属于细胞水平的变异
- B. 如果植株甲自交后代黄色 : 白色 = 1 : 1, 说明 T 基因位于异常染色体上
- C. 植株乙产生的原因是父本减数分裂异常, 且只能是减数分裂 I 异常所致
- D. 植株乙产生的原因是母本减数分裂异常, 可以是母本减数分裂 I 或减数分裂 II 异常所致
13. 基因突变和基因重组是生物变异的两大来源, 对生物的进化都有着重要意义。下列有关基因突变和基因重组的说法正确的是
- A. 所有生物都可以发生基因突变和基因重组
- B. 两者都可以产生新基因和新基因型
- C. 两者都是生物变异的根本来源, 为生物进化提供原材料
- D. 发生在生殖细胞和体细胞中的基因突变都是可遗传的变异
14. “进化稳定策略”是指占群体绝大多数的个体选择某种生存策略, 少数突变个体无法侵入到这个群体, 或者在自然选择压力下, 突变体要么改变原有生存策略而选择绝大多数个体的生存策略, 要么在进化过程中消失。下列相关叙述错误的是
- A. 进化稳定策略有利于种群自身基因长期保存下去
- B. 突变个体的出现可能会使种群的基因频率发生改变
- C. 少数突变个体的生存策略在竞争中获胜的机率很小
- D. 进化稳定策略可实现种群内个体的协同进化
15. 关于系统大概念的说法正确的有几项
- a. 各种细胞具有相似的基本结构
- b. 各种物质都通过被动运输或主动运输进出细胞
- c. 细胞的功能都基于细胞内的化学反应
- d. 细胞都会经历生长、增殖、分化、衰老和死亡等生命历程
- e. 亲代传递给子代遗传信息主要编码在 RNA 分子上
- f. 有性生殖中基因的分离和重组导致双亲后代的基因组有多种可能
- g. 地球上存在的物种丰富多样, 它们来自共同祖先
- h. 适应是基因突变的结果
- A. 一项 B. 三项 C. 五项 D. 七项

高一生物 第 3 页 (共 6 页)

二、选择题(本题包括 5 个小题,每小题 3 分,共 15 分。每小题四个选项中,有两个或两个以上符合题目要求,全部选对得 3 分,选对但不全得 1 分,有选错的得 0 分)

16. 线粒体是细胞进行有氧呼吸的主要场所。研究发现,经常运动的人肌细胞中线粒体数量通常比缺乏锻炼的人多。下列与线粒体有关的叙述,正确的是
- A. 线粒体是有氧呼吸的主要场所,是指葡萄糖主要在线粒体中氧化分解
- B. 线粒体基质和内膜上都有参与丙酮酸氧化分解生成 CO_2 过程的酶
- C. 线粒体中的基因控制的遗传病,正反交实验结果会有不同
- D. 经常锻炼的人肌细胞中线粒体增多,体现了生物体结构与功能相适应的观点
17. 某同学将一株生长正常的小麦置于密闭容器中,在适宜且恒定的温度和光照条件下培养,发现容器内 CO_2 含量初期逐渐降低,之后保持相对稳定。关于这一实验现象,下列解释合理的是
- A. 该容器内 CO_2 含量最终保持相对稳定,是因为小麦达到了光饱和点
- B. 实验过程中光合作用速率逐渐降低,之后与呼吸速率保持平衡
- C. 初期呼吸速率大于光合速率,之后呼吸速率等于光合速率
- D. 初期光合速率大于呼吸速率,之后光合速率等于呼吸速率
18. 某种植物的花色有白、红和紫三种,花的颜色由花瓣中色素决定,色素的合成途径是:
- 白色 $\xrightarrow{\text{酶 1}}$ 红色 $\xrightarrow{\text{酶 2}}$ 紫色。其中酶 1 的合成由基因 A 控制,酶 2 的合成由基因 B 控制,基因 A 和基因 B 位于非同源染色体上,下列说法正确的是
- A. 群体中白花植株的基因型有 3 种
- B. 要鉴别一白花植株的基因型,可用纯和的开红花植株与之杂交
- C. 紫花植株(基因型 AaBb)与纯和红花植株杂交,后代会出现白花植株
- D. 若控制花色的两对基因位于一对同源染色体上,该植物群体中不会出现三种花色
19. 大肠杆菌核糖体蛋白与 rRNA 分子亲和力较强,二者组装成核糖体。当细胞中缺乏足够的 rRNA 分子时,核糖体蛋白可通过结合到自身 mRNA 分子上的核糖体结合位点而产生翻译抑制。下列叙述正确的是
- A. 一个 mRNA 分子上可同时结合多个核糖体,共同合成一条肽链,提高了翻译的效率
- B. 细胞中缺乏足够的 rRNA 时,核糖体蛋白通过结合到自身 mRNA 分子上,从而影响核糖体的结合
- C. 核糖体蛋白对自身 mRNA 翻译的抑制维持了 RNA 和核糖体蛋白数量上的平衡
- D. 核糖体蛋白与 rRNA 组成核糖体以及与自身 mRNA 结合,都遵循碱基互补配对原则
20. 对于下图所示育种方法的说法正确的是



- A. ①、④为杂交育种,通过配子的自由组合,可以将亲本的多个优良性状集中到一起
- B. ①、②、③为单倍体育种,经过程③处理后得到的植株不一定是纯合子
- C. ⑤、⑥为诱变育种,可以产生新基因,大幅度改良生物性状
- D. 过程⑦为多倍体育种,得到的种子或幼苗与原亲本之间往往存在生殖隔离

高一生物 第 4 页 (共 6 页)

第 II 卷(非选择题,共 55 分)

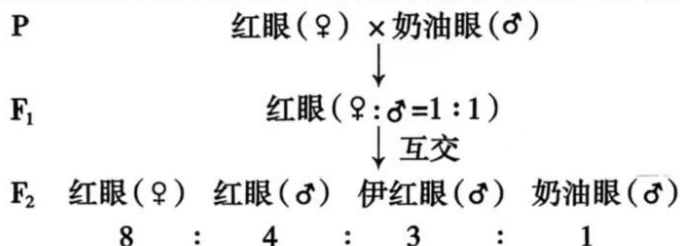
三、非选择题(共 55 分)

21. (13 分)某种酶 P 由 RNA 和蛋白质组成,可催化底物转化为相应的产物。为探究该酶不同组分催化反应所需的条件。某同学进行了下列 5 组实验(表中“+”表示有,“-”表示无)。

实验组	①	②	③	④	⑤
底物	+	+	+	+	+
RNA 组分	+	+	-	+	-
蛋白质组分	+	-	+	-	+
低浓度 Mg^{2+}	+	+	+	-	-
高浓度 Mg^{2+}	-	-	-	+	+
产物	+	-	-	+	-

根据实验回答相关问题:

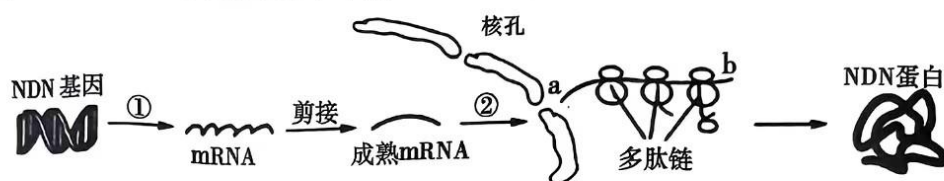
- (1)该实验的自变量有_____ ,因变量是_____。
 - (2)实验②、③、④、⑤之间可以构成相互对照,相互对照又叫_____。
 - (3)人体内的端粒酶也是由 RNA 和蛋白质组成,与 P 酶不同的是,端粒酶由催化蛋白和 RNA 模板构成,可以修复损伤的端粒 DNA。请写出端粒的成分_____,推测端粒酶应该是一种_____酶,该过程与复制相比特有的碱基配对方式为_____。
 - (4)该实验的结论是:_____。
22. (12 分)研究者在培养野生型红眼果蝇时,发现一只眼色突变为奶油色的雄蝇。为研究该眼色遗传规律,将红眼雌蝇和奶油眼雄蝇杂交,结果如图。回答下列问题。



- (1)奶油眼色的遗传遵循_____定律,做出此判断的依据是_____。
 - (2)假设控制果蝇眼色由 A/a、B/b 两对等位基因控制,由于 F₂ 中雌果蝇和雄果蝇的性状存在明显差异,所以排除基因位_____染色体上;若是两对基因均位于性染色体上,不遵循_____定律,故排除两对基因都位于性染色体的可能,因此有一对基因在性染色体上;若基因位于 Y 染色体上,F₁ 雄性中不会出现_____,因此考虑有一对等位基因位于常染色体,一对等位基因位于 X 染色体上;假设 B/b 在 X 染色体上,根据亲本红眼与奶油眼杂交,F₁ 只有红眼可知,红眼为_____性状,由于 F₂ 雌性个体均表现为红眼,其得到了 F₁ 雄性红眼的 X 染色体上必然含有_____基因,由 F₂ 的性状表现可以推出 F₁ 红眼雌蝇的基因型为_____,红眼雄蝇的基因型为_____;F₂ 红眼雌蝇的基因型共有_____种。
 - (3)F₁ 红眼雌蝇和 F₂ 伊红眼雄蝇杂交,得到伊红眼雌蝇的概率为_____。
23. (11 分)玉米是我国重要的粮食作物。玉米通常是雌雄同株异花植物(顶端长雄花序,叶腋长雌花序),但也有的是雌雄异株植物。玉米的性别受两对独立遗传的等位基因控制,雌花花序由显性基因 B 控制,雄花花序由显性基因 T 控制,基因型 bbt 个体为雌株。现有甲(雌雄同株)、乙(雌株)、丙(雌株)、丁(雄株)4 种纯合体玉米植株。回答下列问题。
- (1)若以甲、丁进行杂交育种,需对植株_____ (填:甲或丁)进行去雄,去雄是指_____。

高一生物 第 5 页 (共 6 页)

- (2)乙和丁杂交, F_1 全部表现为雌雄同株; F_1 自交, F_2 雌株中纯合子所占比例为 , F_2 中雄株的基因型是 ; 在 F_2 的雄株中, 与丁基因型相同的植株所占比例是 。
- (3)已知玉米籽粒的糯和非糯是由 1 对等位基因控制的相对性状。为了确定这对相对性状的显隐性, 某研究人员将糯玉米纯合体与非糯玉米纯合体(两种玉米均为雌雄同株)间行种植进行实验, 果穗成熟后依据果穗上籽粒的性状, 可判断糯与非糯的显隐性。若实验结果: 糯性植株上全为糯性籽粒, 非糯植株上既有糯性籽粒又有非糯籽粒, 则 是显性; 若实验结果: 非糯性植株上只有非糯籽粒, 糯性植株上既有糯性籽粒又有非糯籽粒, 则 是显性。
24. (9 分)NDN 蛋白是一种神经元生长抑制因子, NDN 基因突变成 ndn 则不能合成该抑制因子, 从而导致人患 PWS 综合征(智力障碍—肥胖综合征)。人体神经细胞普遍能表达 NDN 基因, 其表达过程如图所示。回答下列问题:



- (1)NDN 与 ndn 这对等位基因包含的遗传信息 。(填“相同”或“不同”)
- (2)图中参与过程①的酶是 , 过程②需要 tRNA 参与运输氨基酸, 有的氨基酸可以由几种 tRNA 进行转运, 原因是 。
- (3)图中的翻译阶段 沿着 移动。(填“核糖体”、mRNA)移动方向是 (填“a 到 b”或“b 到 a”)
- (4)对比图中基因表达过程, 总结原核生物可以边转录边翻译的原因 。
25. (10 分) DNA 复制是人类遗传物质在细胞之间得以精确传递的基础, 人们对高等生物中识别 DNA 复制起始位点的具体过程并不清楚, 这在一定程度上也阻碍了人们对癌症发生发展机制的理解。
- 中国科学院生物物理研究所李国红团队及其合作者揭示了一种精细的 DNA 复制起始位点的识别调控机制。该研究发现, 组蛋白变体 H2A.Z 能够通过结合组蛋白甲基化转移酶 SUV420H1, 促进组蛋白 H4 的第二十位氨基酸发生二甲基化修饰。而带有二甲基化修饰的 H2A.Z 核小体能进一步招募复制起始位点识别蛋白, 从而帮助 DNA 复制起始位点的识别。
- 该研究进一步发现, 被 H2A.Z—SUV420H1—H4K20me2 通路调控的复制起始位点具有很强的复制活性, 并偏向在复制期早期被激活使用。在癌细胞中破坏该调控机制后, 癌细胞的 DNA 复制和细胞生长都受到了抑制。该研究阐述了一个新颖的由 H2A.Z 介导的 DNA 复制表观遗传调控机制, 对理解高等生物 DNA 复制起始位点的识别提供了新的视角, 为解决长期存在的真核细胞 DNA 复制起始点选择启动问题做出了重要贡献。
- 结合上述材料回答有关问题:
- (1)DNA 复制过程中解旋酶和 DNA 聚合酶的作用分别是 ; 组蛋白甲基化转移酶 SUV420H1 的作用是 。
- (2)染色体组蛋白甲基化修饰, 除了影响 DNA 复制外, 还会影响 。
- (3)根据上述发现, 研究人员得出了“组蛋白修饰是表观遗传的重要机制”的结论。请根据表观遗传的概念, 结合材料中的描述, 概括得出上述结论的依据 。
- (4)该机理为研发抗癌药物提供了怎样的思路 。

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

Q 自主选拔在线