

2022~2023 学年(下)河南省高一 6 月“双新”大联考

生物试卷答案及评分标准

一、选择题(共 20 小题, 每小题 2 分, 共 40 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	A	A	D	C	B	A	D	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	B	A	D	B	B	C	D	A

二、非选择题(本题共 4 小题, 共 60 分)

21.(14 分,除标注外,每空 2 分)

(1)①胞吞 ②核糖核苷酸 ③mRNA

(2)IAV 先以(-)RNA 为模板合成(+)RNA(2 分),再以(+)RNA 为模板合成大量(-)RNA(2 分)。(共 4 分) 或用符号表示为(-)RNA→(+)RNA→(-)RNA

(3)奥司他韦抑制 NA 的活性, 使新合成的子代 IAV 无法从宿主细胞中释放(2 分), 从而阻遏子代 IAV 继续感染新的细胞(2 分)。(共 4 分)

22.(16 分,除标注外,每空 2 分)

(1)秋水仙素抑制纺锤体的形成, 导致染色体不能移向细胞的两极。

可遗传的变异

(2)秋水仙素有剧毒, 对茎尖有毒害作用(3 分)

用浓度为 0.1%的秋水仙素溶液处理长春花茎尖 24h(3 分)

(3)9°C 下的两种长春花叶片中的叶绿素含量均低于 23°C, 且四倍体长春花中叶绿素含量的下降率(下降幅度/下降含量所占百分比)低于二倍体。(4 分)

(4)产生更多抗癌性物质, 具有更高的药用价值

(叶片更厚, 叶色更绿, 茎秆粗壮, 具有更高的观赏价值)

23.(14 分,除标注外,每空 2 分)

(1)麻花苋种群中全部个体所含有的全部基因 协同进化

(2)麻花苋和管花秦苋开花的时期不同(2 分), 不能相互授粉进行交配(不能进行基因交流)(2 分)。(共 4 分)
物种

(3)未发生

两次调查中管花秦苋种群中的 D 和 d 的基因频率均为 20%和 80%, 没有发生改变。

24. (16 分,除标注外,每空 3 分)

(1)自由组合(1 分)

控制翅型的基因位于 X 染色体上, 控制体色的基因位于常染色体上(1 分)

(2)灰身长翅:黑身长翅:灰身截翅:黑身截翅=3:3:1:1(2 分)

(3)翅型(3 分)

红眼长翅：红眼截翅：白眼长翅：白眼截翅=9：3：3：1(3分)

红眼长翅：白眼截翅=3：1(3分)(4)(3分)

答案解析

一、选择题(共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分)

1. C【解析】豌豆和果蝇是遗传学的常用实验材料，都易于区分的相对性状、易于人工杂交实验，且都能产生较多的子代。起重工果蝇易于区分雌雄，但豌豆是两性花，没有雌雄的区分，选项 C 错误。
2. D【解析】只有 D 选项既能否定融合遗传也能说明双亲的遗传物质没有在子代体内发生混合，不会在传递中消失，而是各自保持独立。
3. A【解析】转化实验是指将外源 DNA 导入到细胞内，使其发生基因型和表型的变化。而抗虫基因导入棉花植株实现抗虫品种的培育，也是将苏云金杆菌的抗虫基因导入到棉花植株的过程。B 选项的花药离体培养获得单倍体玉米植株、D 选项的秋水仙素处理葡萄获得四倍体品种，都是通过人工干预植物染色体的数量来达到育种的目的，辐射方法处理大豆获得高产品种是获得基因突变的物体，BCD 均与转化实验不相同。
4. A【解析】题图表示核 DNA 含量的变化曲线，曲线 AB 段该物质数量加倍，判断处于减数分裂 I 的间期，此时正在进行 DNA 分子的复制和相关蛋白质的合成，A 项正确；曲线 BC 段处于减数分裂 I 时期，该过程中没有着丝粒的分裂，B 项错误；曲线 DE 段处于减数分裂 II 时期，同源染色体已分离，不会出现同源染色体非姐妹染色单体间的互换，C 项错误；曲线 FC 段细胞内的染色体数目是体细胞的一半，D 项错误。
5. D【解析】HIV 是一种逆转录病毒，其遗传物质是 RNA。而辅助性 T 细胞的遗传物质则是 DNA，选项 A 错误。两者遗传信息的流动方向不一致，HIV 通过逆转录酶的作用将 RNA 转录成 DNA，再插入宿主细胞的染色体中，实现遗传信息的复制和表达，而辅助性 T 细胞是 DNA 进行复制和表达的，选项 B 错误。HIV 和辅助性 T 细胞的基因都是由特定的碱基序列组成，选项 C 错误。HIV 利用辅助性 T 细胞的物质和能量合成子代遗传物质，D 选项正确。
6. C【解析】氢键既存在双链 DNA 中也存在 tRNA 中，A 正确。同一个体不同的细胞类型，在基因表达水平上会出现差异，表现为细胞所含的 mRNA 种类不完全相同，选项 B 正确。核仁位于真核细胞的细胞核内，与 rRNA 的合成有关，核糖体蛋白的合成场所是核糖体，C 错误。在翻译过程中，mRNA 起桥梁作用，tRNA 则携带氨基酸到核糖体上进行配对，而 rRNA 则是核糖体的主要组成部分，三者都参与了蛋白质的合成，选项 D 正确。
7. B【解析】图示为翻译过程，图中①表示 mRNA，②表示核糖体，③表示 tRNA，④表示多肽链。分析图解可知，该过程表示蛋白质合成的翻译过程，图中氨基酸会发生脱水缩合产生水，翻译过程发生在细胞质中，A 正确；②核糖体沿着①mRNA 从左往右移动读取下一个密码子，携带氨基酸 w 的 tRNA 进入位点 2，B 错误；tRNA 上的反密码子与 mRNA 上的密码子结合，C 正确。多肽链合成后首先通过内质网的加工，然后再运输给高尔基体进一步加工，D 正确。
8. A【解析】根据题干信息，p53 当 DNA 损伤当 DNA 轻度损伤时，p53 蛋白阻滞细胞中 DNA 的复制，p53 在 DNA 复制过程中发挥作用，可推测是一种位于细胞核内的蛋白质。p53 可以启动细胞周期阻滞、DNA 修复或凋亡等细胞反应，以避免遗传物质发生不可逆的损伤，保障细胞的正常生命活动。p53 可以感知 DNA 的损伤，及时停止细胞周期，防止这些错误的遗传信息被传递到下一代细胞中，起到维护基因组稳定性的作用，选项 B

- 正确。p53 蛋白活性降低会增加细胞致癌的风险，p53 功能异常易使细胞突破限制性点，导致不受控制地增殖和分化，从而引发癌变，选项 C 正确。抑癌基因表达的蛋白质能抑制细胞的生长和增殖，或者促进细胞凋亡，故推测 p53 基因属于抑癌基因，选项 D 正确。
9. D 【解析】根据题干，如果人体内因为基因缺陷而缺乏 ADA，人会患严重的免疫缺陷病，从而可以推测 ADA 参与人体免疫系统的组成和功能，选项 A 正确。基因检测可以用于检测遗传性 ADA 缺乏病的病因，确定患者体内是否存在 ADA 基因的突变，选项 B 正确。遗传物质在生物体中的表达遵循中心法则，即从 DNA 转录成 mRNA，再由 mRNA 翻译成蛋白质。因此，经过基因治疗导入的 ADA 正常基因，在受体白细胞内应遵循中心法则来进行转录和翻译，最终形成正常 ADA 蛋白质，选项 C 正确。基因治疗可以通过导入正常基因来纠正遗传缺陷，以达到治疗目的。但由于基因治疗的纠正是针对已患者体细胞的基因突变进行的，不影响患者本身的生殖细胞传递给下一代。因此，选项 D 错误。
10. D 【解析】该细胞中有同源染色体，且同源染色体之间联会配对，形成四分体，正处于减数第一次分裂前期，A 错误；该细胞已经完成了 DNA 复制，因此该细胞的核 DNA 分子数目是精原细胞的 2 倍，精细胞的 DNA 数目是精原细胞的一半，所以该时期细胞中的核 DNA 数目是精细胞的 4 倍，B 错误。②与④的自由组合发生在减数分裂 I 后期 C 错误；①与②，③与④之间联会配对，形成四分体，所以①与②，③与④是同源染色体，①与②的分离发生在减数分裂 I 后期，D 正确。
11. C 【解析】该实验涉及减法原理，对照组是①组，A 选项错误。合成子代病毒蛋白质需要宿主的核糖体及宿主细胞的氨基酸，B 选项错误。根据实验结果，③组的处理方式是病毒 M+RNA 水解酶注入活鸡胚培养，选项 C 正确。若病毒 M 是 DNA 病毒，③组的预期结果是分离得到大量的病毒 M，不是②组，D 项错误。
12. D 【解析】A、DNA 分子片段的一条链中 T+A 占一条链的 40%，根据碱基互补配对原则，另一条链中 T+A 占另一条链也为 40%，A 选项错误；根据分析可知，该 DNA 分子中含有 A 的数目为 2 0 0 个，B 选项错误正确；经 3 次复制后，8 个子代 DNA 中都含¹⁵N，其中 2 个 DNA 一条链含有¹⁵N，一条链含有¹⁴N，6 个 DNA 两条链含有¹⁴N，故比例为 1，C 错误。该 DNA 分子第 3 次复制，8 个子代 DNA 中 2 个含有都含¹⁵N，占比 1 / 4，D 项正确。
13. B 【解析】因为 F2 中紫比绿为 15 : 1,按照自由组合定律 9:3:3:1 的比例可知,绿叶为纯隐性 aabb,而 F2 紫叶包括了 9A-B-,3A-bb,3aaB-,所以 F1 是杂合子 AaBb,由此可推出亲代紫叶为 AABB。A 选项正确。紫色叶植株的基因型为 AAbb 或 aaBB，表现型及比例为紫叶：绿叶=1 : 1。因为 F2 紫比绿为 3: 1，所以只有 1 对性状进行分离，即 F1 为 Aabb 或 aaBb,所以紫叶亲本为 AAbb 或 aaBB,B 错误。F2 紫色叶植株中,纯合子包括 AABB,AAbb,aaBB3 种情况,(1AA:2Aa:1aa)×(1BB:2Bb:1bb)可得 AABB,AAbb,aaBB 各占 1 份,而总共紫叶 15 份，绿叶 1 份，所以 F2 紫色叶植株中纯合子所占的比例为 1/5。故 C 正确。F1(Aabb 或 aaBb)与绿叶 aabb 杂交,则后代为 1Aabb(紫):1aabb(绿)或 1aaBb(紫):1aabb(绿)。故 D 正确。
14. A 【解析】最早形成的地层中的生物类群不包含消费者，A 错误；根据表格信息，爬行类出现在昆虫、两栖类之后，B 正确；生物进化表现为由低等到高等、由水生到陆生、由简单到复杂的进化顺序，C 正确。化石在不同年龄地层中的出现记录了生物的产生与进化历程，为生物进化论中的共同由来学说提供了最直接、最具说服力的证据，D 正确。
15. D 【解析】II -5、II -6 不患病,III -11 患病,所以该病为隐性遗传病,可能是常染色体隐性遗传病或伴 X 染色体

- 隐性遗传病，A 错误；III-10 可能不携带该病的致病基因，B 错误；III-11 与正常女性结婚，当正常女性为纯合子，则女儿不患病，当正常女性为杂合子，则女儿患病的概率为 1/2，C 错误；无论是常染色体隐性遗传还是伴 X 染色体隐性遗传，II-3 和 II-4 再生患病男孩的概率均为 1/4，D 正确。
16. B 【解析】基因组成为 AAX^oX^o，无等位基因的存在，说明同源染色体已分离，可能处于减数分裂 II 后期，A 正确；一个精原细胞减数分裂 I 后期基因自由组合，最终会产生 4 个两两相同的 2 种精子，如果 4 个精子互不相同，应该是在减数分裂 I 前期发生互换的结果，B 错误；处于减数分裂 I 后期和减数分裂 II 后期的细胞中染色体组数均为 2，C 正确；若产生的一个精子为 aaY，原因是一个次级精母细胞减数分裂 II 后期含 a 的两条子染色体进入了同一个精细胞，形成了基因组成为 aaY 和 Y 的 2 个精细胞，另一个次级精母细胞正常分裂，形成 2 个基因组成为 AX^o的精细胞，故同时产生的另外三个精子为 AX^o、AX^o和 Y，D 正确。
17. B 【解析】据图分析，基因通过控制酶的合成来间接控制生物体的性状，A 正确；酶①的缺乏会使苯丙酮酸积累过多导致苯丙酮尿症，缺乏酶②会使人缺乏尿黑酸，不会导致尿黑酸症，B 错误；酶⑤的缺乏会使人缺乏黑色素，导致白化病，老年人酶⑤活性下降会导致黑色素缺乏，进而头发变白，C 正确；限制苯丙氨酸的摄入，苯丙酮酸积累减少，可缓解患者的病症，利于智力发育，D 正确。
18. C 【解析】甲状腺细胞内碘浓度远高于细胞外，通过主动运输的方式吸收碘，A 错误；¹³¹I 可以诱导基因突变，但¹³¹I 不是碱基类似物，不能直接替换 DNA 分子中的某一碱基引起基因突变，B 错误；基因突变具有自发性和随机性，不服用¹³¹I 也可能发生，C 正确；甲状腺细胞是体细胞，发生的基因突变不能遗传给下一代，D 错误。
19. D 【解析】据题意可知，遗传印记不改变基因的碱基序列，A 正确；雌鼠和雄鼠基因型均为 Aa，但由于发生了遗传印记，表现型不同，雌鼠为褐色，雄鼠为灰色，B 正确；雌配子印记重建去甲基化，雄鼠印记重建甲基化，雄鼠的 A 基因未甲基化，可以确定来自母方，a 基因甲基化，可以确定来自父方，C 正确；亲代雌鼠基因型为 Aa，产生配子为未甲基化 A：未甲基化 a=1：1，亲代雄鼠基因型为 Aa，产生配子为甲基化 A：甲基化 a=1：1，由于甲基化基因不能表达，所以子代小鼠表型及比例为灰色：褐色=1：1，D 错误。
20. A 【解析】抗生素能够杀死细菌，抑菌圈边缘抗生素浓度较低，可能存在具有耐药性的细菌，因此要从抑菌圈边缘的菌落上挑取细菌，A 正确；突变具有不定向性，B 错误；突变具有不定向性，氨苄青霉素对耐药性突变起选择作用，C 错误；艾叶汁的抑菌圈比氨苄青霉素的抑菌圈小，说明艾叶汁比氨苄青霉素的抑菌效果更弱，D 错误。

二、非选择题(本题共 4 小题，共 60 分)

21. (14 分,除标注外,每空 2 分)

(1)①胞吞 ②核糖核苷酸 ③mRNA

(2)IAV 先以(-)RNA 为模板合成(+)RNA(2 分),再以(+)RNA 为模板合成大量(-) RNA(2 分)。(共 4 分)或用符号表示为(-)RNA→(+)RNA→(-)RNA

(3)奥司他韦抑制 NA 的活性，使新合成的子代 IAV 无法从宿主细胞中释放(2 分)，从而阻遏子代 IAV 继续感染新的细胞(2 分)。(共 4 分)

【解析】(1)根据图片信息，IAV 上的糖蛋白与宿主细胞上的受体识别后，引起这部分细胞膜内陷形成小囊，所以 IAV 进入宿主细胞的方式为胞吞，RNA 复制原料是 RNA 的基本组成单位核糖核苷酸，结合题图，合成蛋白质的模板为 mRNA。

(2)据图分析, IAV 为单链 RNA, 且复制遵循碱基互补配对原则, 故 IAV 复制需先以(-) RNA 为模板合成 (+)RNA,再以(+) RNA 为模板才能合成大量(-)RNA。

(3)结合题目信息, 奥司他韦是一种作用于 NA 的特异性抑制剂, 可抑制 NA 的活性, 使 NA 促进子代病毒从宿主细胞中释放的作用被抑制, 所以新合成的子代病毒无法从宿主细胞中释放, 从而阻遏了子代 IAV 继续感染新的细胞。

22. (16分,除标注外,每空2分)

(1)秋水仙素抑制纺锤体的形成, 导致染色体不能移向细胞的两极。

可遗传的变异

(2)秋水仙素对茎尖有毒害作用(3分)

用浓度为 0.1%的秋水仙素溶液处理长春花茎尖 24h(3分)

(3)9°C下, 两种长春花叶片中的叶绿素含量均低于 23°C, 且四倍体长春花中叶绿素的下降率(下降幅度/下降含量所占百分比)低于二倍体。(4分)

(4)产生更多抗癌性物质, 具有更高的药用价值(叶片更厚, 叶色更绿, 茎秆粗壮, 具有更高的观赏价值)

【解析】(1)秋水仙素诱导染色体加倍的原理为抑制纺锤体的形成, 导致染色体不能移向细胞的两极。染色体数目的变异属于可遗传变异。

(2)秋水仙素有剧毒, 对茎尖有毒害作用, 使实验组中均出现茎尖死亡。据结果分析, 用浓度为 0.1%的秋水仙素溶液处理长春花茎尖 24h, 该条件下四倍体诱导率最高, 死亡率也较低, 故为最佳条件。

(3)9°C下, 两种长春花叶片中的叶绿素均会遭到不同程度的破坏, 含量均低于 23°C, 但四倍体长春花抗寒性更强, 叶绿素遭破坏程度比二倍体更低, 故叶绿素的下降率(下降幅度/下降含量所占百分比)低于二倍体。

(4)据情境分析, 四倍体长春花可产生更多抗癌性物质, 具有更高的药用价值。或者根据四倍体形态上的特点, 叶片更厚, 叶色更绿, 茎秆粗壮, 具有更高的观赏价值。

23. (14分,除标注外,每空2分)

(1)麻花苋种群中全部个体所含有的全部基因 协同进化

(2)麻花苋和管花秦苋开花的时期不同(2分), 不能相互授粉进行交配(不能进行基因交流)(2分)。(共4分)
物种

(3)未发生

两次调查中管花秦苋种群中的 D 和 d 的基因频率均为 20%和 80%, 没有发生改变。

【解析】(1)种群中全部个体所含有的全部基因称为种群的基因库。结合题意, 麻花苋和苏氏熊蜂在相互影响中不断进化和发展, 因此是协同进化的结果。

(2)结合题干信息推测两种植物存在生殖隔离的主要原因是麻花苋集中在 8 月开花, 管花秦苋则在 9 月开花, 两种植物开花的时期不同, 不能相互授粉进行基因交流。麻花苋和管花秦苋属于两个物种, 二者之间性状的差异体现了物种多样性。

(3)种群进化的标志是种群基因频率发生了改变, 两次调查中管花秦苋种群中的 D 和 d 的基因频率均为 20%和 80%, 基因频率没有发生改变, 故种群未发生进化。

24. (16分,除标注外,每空3分)

(1) 自由组合(1分)

控制翅型的基因位于X染色体上,控制体色的基因位于常染色体上(1分)

(2)灰身长翅:黑身长翅:灰身截翅:黑身截翅=3:3:1:1(2分)

(3)翅型(3分)

红眼长翅:红眼截翅:白眼长翅:白眼截翅=9:3:3:1(3分)

红眼长翅:白眼截翅=3:1(3分)

(4)(3分)

【解析】(1)根据F₂体色与翅型的表型及比例为9:3:3:1,可知控制体色与翅型的基因遵循自由组合定律。据此推测这两对等位基因在染色体上的位置有三种可能:两对等位基因分别位于两对常染色体上;控制体色的基因位于X染色体上,控制翅型的基因位于常染色体上;控制翅型的基因位于X染色体上,控制体色的基因位于常染色体上。

(2)根据F₂体色与翅型的表型及比例为9:3:3:1,可知灰身、长翅为显性性状,黑身、DdX^bY, F₂表型及比例为灰身长翅:黑身长翅:灰身截翅:黑身截翅=3:3:1:1。

(3)进一步统计分析F₂中眼色与翅型的表型及比例,即可判断控制翅型基因是否位于X染色体上。若假说一正确,则亲代基因型为DDX^aX^a、ddX^aY, F₁基因型为DdX^aX^a、DdX^aY, F₂表型及比例为红眼长翅:红眼截翅:白眼长翅:白眼截翅=9:3:3:1,若假说三正确,则亲代1。

(4)若假说三正确,控制眼色、翅型的基因位于X染色体上,控制体色的基因位于常染色

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](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜

自主选拔在线

