

2023 年春高一(下)期末联合检测试卷 生物学参考答案

1~5 BADCD 6~10 DACBC 11~15 DCABD

1. B。翻译过程是以 mRNA 为模板合成蛋白质，需要 mRNA、tRNA、rRNA 参与。
2. A。多数病毒的遗传物质是 DNA，少数病毒的遗传物质的 RNA，如烟草花叶病毒，所有具有细胞结构的生物的遗传物质都是 DNA。
3. D。脱氧核糖是 DNA 的组成成分。
4. C。细胞板是植物细胞分裂过程中出现的结构，它在末期出现。
5. D。该细胞分裂图像中既有有丝分裂又有减数分裂，该组织来自性腺。图中第 3 图为减数分裂 I 后期，且细胞质均等分裂，为精子形成过程。故该切片来源于精巢或睾丸。
6. D。根细胞无氧呼吸产生的能量大部分以热能的形式散失，少部分用于各项生命活动。葡萄糖不能在根细胞的线粒体中氧化分解。有氧呼吸和无氧呼吸过程中都会产生 NADH 和能量。有氧呼吸三个阶段都要释放能量，但第三阶段释放的能量最多。
7. A。由图可知该实验的各种色素含量都偏低，说明加载到滤纸条上的色素较少。没有在滤纸条上画滤液细线就不会出现色素带。其他三项都会使色素含量较低。
8. C。光照促进水在叶绿体类囊体薄膜上分解产生氧气。氧气产生于光反应过程，其中一部分用于该细胞的有氧呼吸，一部分释放到细胞外。O₂产生于光反应阶段而 CO₂只参与了暗反应阶段。光能转变成热能，ATP 和 NADPH 中的化学能，并由 ATP 和 NADPH 驱动暗反应过程。
9. B。染色体的染色剂是甲紫或者醋酸洋红，不是台盼蓝。
10. C。血液中细胞的形态、结构、功能不同的原因是基因选择性表达。白细胞寿命较短的原因是白细胞在与病菌做斗争的过程中容易凋亡，不是坏死。极少数人的红细胞为镰刀型，原因是与血红蛋白合成有关的基因发生了突变。人体成熟的红细胞没有细胞核也无染色体，但白细胞有细胞核有染色体。
11. D。F₂的表型的比例为 3：1 说明 F₂为杂合子，其中占 3 份的表型是显性，出现 3：1 的原因是基因分离。
12. C。鸡属于 ZW 型性别决定，不是 XY 型性别决定。性染色体上的基因可能不参与性别决定，如人类的色盲基因。纯合非芦花雄鸡与纯合芦花雌鸡杂交，子代雌雄的表型不一样。
13. A。艾弗里采用了“减法原理”来控制该实验的自变量，不是“加法原理”。
14. B。果蝇的体细胞中有 8 个核 DNA 分子，还有少数细胞质中的 DNA 分子，A 错。在复制时子链延长方向都是 5'→3'，B 正确。DNA 复制时需要 DNA 聚合酶、但不需要 RNA 聚合酶，C 错。复制结束时母链和其对应子链盘绕成双螺旋结构，形成子代 DNA，D 错。
15. D。这 3 种细胞形态、结构和功能不相同，但有相同种类蛋白质，如呼吸酶。这 3 种细胞中的基因是相同的。mRNA 是相应基因在细胞核中转录形成的。因为基因的选择性表达，这 3 种细胞中并不是所有基因都要

表达。

16. (13分)

- (1) 二 (1分) 线粒体基质 (1分)
(2) 温度影响酶的活性 (1分) 光照适宜、CO₂浓度适宜、水盐足够 (2分)
(3) C₃ (1分) CO₂的固定 (1分)
(4) 等于 (2分) 20 (2分) 47 (2分)

解析:

- (4) 光照下吸收 CO₂ 的量为净光合速率, 黑暗中释放 CO₂ 为呼吸速率, 30℃ 和 35℃ 时的光合作用强度都为 6.5, 若每天光照 12 小时, 黑暗 12 小时, 该黄瓜植株生长的最适温度是 20℃, 因为在该温度条件下净光合速率与呼吸速率的差值最大。在此温度下该黄瓜植株光照 10 小时可以固定 CO₂ $4.7 \times 10 = 47$ mg。

17. (11分)

- (1) 减数分裂 II (1分) ②③ (1分)
(2) 有丝 (1分) 所有染色体的着丝粒排列在赤道板上 (1分) FG (1分)
(3) 细胞质分裂, 同源染色体分离 (2分) 着丝粒分裂, 姐妹染色单体分开 (2分)
(4) 受精作用 (1分) 没有发生 (1分)

18. (10分)

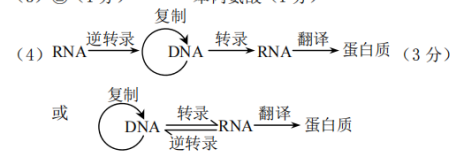
- (1) 脱氧核糖 (1分) 胞嘧啶 (1分)
(2) 7 (1分) U 代表的是尿嘧啶, 它不是组成 DNA 的物质 (2分)
(3) 510 (1分) 460 (1分) 580 (1分)
(4) 两条链同向平行或者两条链的方向相同 (2分)

解析:

- (3) 表中脱氧核糖 600 个、磷酸 520 个、四种碱基之和为 510 个, 故可以组建 510 个脱氧核苷酸。在制作 DNA 双螺旋结构模型时 $A=T=110$ 、 $C=G=120$, 故最多含有 460 个脱氧核苷酸, 该模型中 A 与 T 之间有 2 个氢键, C 与 G 之间有 3 个氢键, 最多需要代表碱基对之间的氢键的连接物 $110 \times 2 + 120 \times 3 = 580$ 个。

19. (11分)

- (1) 转录 (1分) 翻译 (1分) RNA 聚合酶 (1分)
(2) mRNA (1分) tRNA (1分) 识别、运载特定的氨基酸 (1分)
(3) ② (1分) 苯丙氨酸 (1分)



解析:

- (3) 密码子位于 mRNA 上, 也就是图中②上, 图中⑤是 tRNA, 其上的反密码子是 AAG, 它对应的密码子是 UUC, 故它运载的氨基酸是苯丙氨酸。
(4) HIV 病毒的遗传物质是 RNA, 在宿主细胞中逆转录生成 DNA, 再进行复制、转录和翻译。

20. (10 分)

(1) 显 (1 分) 杂交后代中长翅与残翅的比例近似 3:1 (2 分)

(2) 碱基排列顺序不同或者脱氧核苷酸排列顺序不同 (1 分) 3/16 (2 分)

(3) $AabbX^dY$ 或 $AabbX^dX^d$ (2 分) $AaBbX^{Dd}$ 或 $AaBbX^DY$ (2 分) (每个基因型 1 分, 答对一个给 1 分)

解析:

(1) 根据杂交后代中长翅与残翅的比例近似 3:1 可以判定长翅为显性性状。

(2) 基因 A 和 a 属于等位基因, 从分子水平看它们的区别是碱基排列顺序不同或者脱氧核苷酸排列顺序不同。

M 和 N 的杂交子代中长翅占 3/4、灰体占 1/2、红眼果蝇占 1/2, 三对基因自由组合, 故子代中长翅灰体红眼果蝇的比例约为 3/16。

(3) 已知果蝇 N 表现为灰体、红眼, 根据杂交实验的结果可知 M 的基因型有两种可能, 即 $AabbX^dY$ 或 $AabbX^dX^d$, 对应的 N 基因型也有两种可能, 即为 $AaBbX^DX^d$ 或 $AaBbX^DY$ 。