

2023 年重庆市普通高中学业水平选择性考试
高三第三次联合诊断检测 生物学参考答案

1~5 CABDD 6~10 CDDBD 11~15 BCCCB

1. C。发菜是自养型原核生物，细胞中没有叶绿体，类囊体是叶绿体的结构，C 错误。
2. A。①表示固醇，②~④应该分别表示胆固醇、维生素 D、性激素，A 错误。
3. B。载体蛋白转运物质时需要与转运蛋白某部位结合，通道蛋白转运物质不需要结合，B 错误。
4. D。GABA 含量升高，出现步履不稳、运动不协调、胡言乱语等行为障碍，说明小脑功能被抑制了，因此，GABA 最可能是一种抑制性神经递质，D 错误。
5. D。体温调节中枢位于下丘脑，A 错误；甲状腺激素分泌受下丘脑-垂体-甲状腺调节，肾上腺素分泌受神经调节，B 错误；体温稳定在 39℃时，机体的产热等于机体的散热，C 错误；②阶段中，人体血管舒张、皮肤血流量增多，汗腺分泌也增加，D 正确。
6. C。据题干信息，β-羟基丁酸（BHB）是一种在高脂肪饮食或饥饿的情况下由肝脏产生的有机小分子物质，BHB 通过激活肠道细胞表面的 Hcar2 受体，从而刺激一种减缓生长的基因 Hopx 的表达，进而抑制直肠癌（CRC）的生长，有机物质β-羟基丁酸能抑制直肠癌细胞的生长，A 正确；基因 Hopx 表达增加会减缓肠道细胞的生长，B 正确；Hcar2 受体缺失的个体，基因 Hopx 的表达产物减少，C 错误；适当饥饿或高脂肪饮食能提高患 CRC 小鼠的存活率，D 正确。
7. D。图示过程为翻译过程，需要 mRNA、tRNA 和 rRNA 的参与，A 错误；由题知，在密码子第 3 位的碱基 A、U 或 C 可与反密码子第 1 位的 I 配对，B 错误；摆动性增加了反密码子与密码子识别的灵活性，提高了容错率，但不能提高突变频率，C 错误；只考虑密码子 5'端前两个碱基可以有 $4^2=16$ 种组合，而 5'端第 3 个碱基有 A、U、C、G 四种，其中 A、U、C 可以和反密码子上的 I 配对，G 只能和 C 配对，因此至少需要反密码子 $4 \times 4 \times 2 = 32$ 种，D 正确。
8. D。若进行有丝分裂，则 4 个子细胞中含有 ^{32}P 的染色体数的可能性有 0、1、1、2 条，或 1、1、1、1 条，或 2、0、2、0 条；若进行减数分裂，则 4 个子细胞中含有 ^{32}P 的染色体数的可能性有 1、1、1、1 条，或 2、0、2、0 条。A、B、C 错误，D 正确。
9. B。青鲜素通过改变细胞内的信号通路，调节相关基因的表达来起到抑制芽生长的作用，B 错误。
10. D。田鼠种群性别比例间接影响其种群的出生率，不影响死亡率，A 错误；能量在相邻的两个营养级间的传递效率通常为 10%~20%，B 错误；与曲线 I 相比，曲线 II 种群密度大，所示环境中猛禽的密度可能更小，C 错误；b 点以后田鼠种群密度大幅上升与株冠形成有利于躲避天敌和食物来源逐渐增多有关，D 正确。
11. B。这种现象属于表观遗传，表观遗传主要是 DNA 甲基化，或者组成染色体的组蛋白甲基化、乙酰化等，从而造成基因转录受到影响出现表现型差异，不是 DNA 的复制造成表现型的差异，B 错误。
12. C。驯化是一种人工选择，无法控制基因的变异方向，A 错误；较晚形成的地层中，有较简单、较低等的生物化石，B 错误；细胞内 ATP 和 ADP 相互转化的供能机制能在分子层面上体现生物界的统一性，D 错误。

13. C。基因中碱基对的增添和缺失都可以导致转录的 mRNA 中的终止密码子提前或延后出现。
14. C。样本中初始病毒核酸量越多，达到阈值所需要的循环数就越少，CT 值就越小，C 错误。
15. B。为使 A 野化单峰骆驼超数排卵，可注射促性腺激素，A 错误；体外受精，不可直接用采集的新鲜精子，需要获能处理后才能与处于 M II 期卵母细胞完成受精作用，C 错误。卵裂期，胚胎的总体积不增加，有机物总量减少，D 错误。
16. (10 分)
- (1) 细胞膜的主要成分是脂质（或以磷脂双分子层为骨架），便于融合（2 分） 一定的流动性（2 分）
- (2) 辅助性 T 细胞（2 分） 抗原刺激 B 细胞、辅助性 T 细胞表面特定分子发生变化并与 B 细胞结合（2 分）
- (3) 具有两种抗原识别途径，能同时激活细胞免疫和体液免疫等（答案合理均可得分）（2 分）
17. (11 分)
- (1) 所有生物共用一套遗传密码（1 分） 基质（2 分）
- (2) 右上（2 分） 图 1 中 A 点是温度为 30℃，光照强度 1000Lux 时测得的原种水稻净光合速率，适当提高温度，酶的活性升高，净光合速率增大，因此 A 点往右上方移动。（2 分）
- (3) 减小（2 分） 光合速率增加的幅度小于呼吸速率增大的幅度，光合速率与呼吸速率的差值减小（2 分）

解析：

- (1) PEPC 酶催化 CO₂ 固定，因此 PEPC 基因表达产物分布于叶绿体基质中。
- (2) 结合图 1、2 可知：在光照强度为 1000Lux，A 点的净光合速率是 20，对应图 2 的 30℃，在 30-35℃ 范围内适当提高温度，酶的活性升高，净光合速率要增大，因此 A 点要往右上方移动。
- (3) 净光合速率=实际光合速率-呼吸速率，8:00 到 12:00 光照强度增强，但气孔导度相对稳定，CO₂ 供应受限制，实际光合作用速率增加，但幅度不大，且因为该时间段内温度升高呼吸作用速率也增加，实际光合作用增加的速率小于呼吸作用增加的速率，因此净光合速率下降。

18. (12 分)
- (1) 16（1 分） 单（1 分） 16（1 分）
- (2) 不卫生型（1 分） 不卫生型蜂王和卫生型雄峰杂交，F₁ 均表现为不卫生型（2 分） 2（2 分）
- (3) 遗传图解（4 分）

	不卫生型（♀）				×	卫生型（♂）			
	(AaBb)					(ab)			
配子	AB	Ab	aB	ab		ab			
子代	AaBb	Aabb	aaBb	aabb					
	AB	Ab	aB	ab					
表型	不卫生型：半卫生型：半卫生型：卫生型								
	1	:	1			1	:	1	

解析：

- (1) 受精卵中有 32 条染色体，卵细胞有 16 条染色体，雄蜂是由卵细胞发育而来的，所以雄蜂是单倍体，体细

胞中有 16 条染色体。蜜蜂没有性染色体，基因组测序应测 16 条染色体上的 DNA 分子。

- (2) 不卫生型蜂王和卫生型雄峰杂交， F_1 均表现为不卫生型，所以不卫生型为显性性状。 F_1 和卫生型测交，子代有 4 种表型且比例为 1:1:1:1，故卫生型或不卫生型受 2 对基因控制，且遵循基因的自由组合定律。

19. (10 分)

- (1) 分解者 (1 分) 将动植物的遗体和动物的排泄物分解成无机物，供生产者重新利用 (2 分)
- (2) 不正确 (1 分) 减少种间竞争、资源得到更充分的利用 (2 分)
- (3) 生物防治 (1 分)
- (4) 实现了物质的良性循环 (1 分) 循环、协调、整体、自生 (2 分)

20. (12 分)

- (1) 高温会杀死蔬菜表面的乳酸菌 (2 分) 等泡菜水放凉后添加陈泡菜水 (或乳酸菌) (2 分)
- (2) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{酶}} 2CH_3CH_2OH(\text{酒精}) + 2CO_2 + \text{能量}$ (2 分) 乳酸菌等发酵使酸性物质积累，且酵母菌等有氧呼吸消耗了氧气，只有乳酸菌能耐酸性且缺氧的发酵环境 (2 分) 稀释涂布平板法 (2 分)
- (3) 泡菜在腌制过程中会有亚硝酸盐的产生，如果摄入过量可能会引发中毒，甚至诱发癌症 (或答泡菜较咸，天天吃可能会加重肾脏的负担甚至可能引起高血压，答案合理即可) (2 分)