

长春市普通高中 2016 届高三质量监测（三）
理综生物试题参考答案及评分参考

1. 【命题立意】以真核细胞结构和功能的相关知识为载体，考查理解能力。
【试题解析】细胞骨架由蛋白质纤维组成；有氧呼吸过程， CO_2 和 H_2O 分别在线粒体基质和线粒体内膜上生成；性激素属于脂质，在内质网上合成；细胞壁的形成与中心体无关，而与高尔基体有关。
【参考答案】B
2. 【命题立意】以物质运输的相关知识为载体，考查获取信息的能力。
【试题解析】 K^+ 进入胃壁细胞为主动运输，而进入胃腔为协助扩散（通道运输，顺浓度梯度，不消耗能量）。
【参考答案】D
3. 【命题立意】以反射弧的相关知识为载体，考查理解能力。
【试题解析】图示结构中有 2 个突触和 2 个突触小体；给予 b 处适宜刺激，电表指针发生 2 次偏转；刺激 c 处，可通过观察电表指针偏转和肌肉收缩，验证兴奋在神经纤维上的双向传导；兴奋由 d→e，发生“化学信号→电信号”的转化。
【参考答案】C
4. 【命题立意】以科学发展史的相关知识为载体，考查获取信息的能力。
【试题解析】导致水稻患恶苗病的激素为赤霉素；植物的向光性是由生长素分布不均引起的；促进西红柿成熟的激素为乙烯。
【参考答案】A
5. 【命题立意】以基因突变的相关知识为载体，考查分析能力和理解分析能力。
【试题解析】 q_1 和 q_2 为等位基因。正常配子中只含 q_1 或 q_2 中的一个；光学显微镜无法观察到基因突变；突变后翻译时碱基互补配对原则不变，仍然是 A 与 U、G 与 C 配对；突变后水毛茛的花色性状不一定发生改变，比如突变为隐性突变。
【参考答案】D
6. 【命题立意】以生物进化的相关知识为载体，考查理解能力。
【试题解析】进化过程中出现的新物种，有些是靠开辟环境中新的生存位置来生存和繁衍的，不一定就比原来的物种适应能力更强。例如，海洋中的生物登陆后，形成许多新物种，开辟了新的生存空间，但是不能说这些新物种比海洋藻类的适应能力强。生物多样性包括基因多样性、物种多样性和生态系统多样性；自然选择作用于个体的表现型而筛选基因型，进而导致种群基因频率发生改变；害虫是否产生抗药性与使用杀虫剂无关，杀虫剂只是对害虫起到选择作用，使抗药基因频率增加，也不一定形成

新的物种。

【参考答案】C

29. 【命题立意】以科研人员实验研究为背景，考查学生实验分析和知识运用能力。

【试题解析】叶绿素分布于叶绿体类囊体薄膜上，可用无水乙醇提取。T₃和T₄组，气孔导度下降，叶片吸收CO₂量减少，但胞间CO₂浓度却上升，故可反映出细胞利用CO₂能力减弱。

【参考答案】（每空2分，共10分）

(1) 类囊体薄膜（类囊体/基粒） 无水乙醇（丙酮/体积分数95%的乙醇，加入适量无水碳酸钠） T₃

(2) 番茄叶片气孔导度下降，胞间二氧化碳浓度却升高（答不全给一分）

(3) 呼吸作用（细胞呼吸/有氧呼吸）

30. 【命题立意】以“第二信使学说”为背景，考查分析能力和理解能力。

【试题解析】胰高血糖素由胰岛A细胞合成分泌。cAMP为环磷酸腺苷。下丘脑可产生多种作用于垂体的促激素释放激素和抑制激素，也可产生作用于肾小管和集合管的抗利尿激素或作用于子宫和乳腺等器官的催产素。

【参考答案】（除注明外，每空2分，共9分）

(1) 胰岛A（1分） 腺苷

(2) 促甲状腺激素释放（促性腺激素释放或促肾上腺激素释放、生长激素抑制等给分，错答则不给分） 肾小管和集合管（答出一点即给分，其他合理答案也可给分，如子宫、乳腺）

(3) 激素（一经靶细胞接受并）起作用后就被灭活了（类似答案，如激素起作用后被分解等可给分）

31. 【命题立意】以生态系统的相关知识为载体，考查学生对种群、群落及生态系统相关知识的综合运用能力。

【试题解析】从曲线图可以看出，社鼠种群数量在春季和夏季之间达到最大，推测繁殖高峰应在两季之间。从柱状图可以看出，秋季雌雄比例高于春季，推测秋季雌鼠死亡率较小。社鼠采食茶籽、嫩枝叶、茶花等，属于第二营养级；社鼠捕食茶尺蠖的幼虫和蛹，属于第三营养级，并与茶尺蠖构成捕食和竞争关系。雌鼠怀孕率与种群密度相互影响，维持种群数量的相对稳定，故为负反馈调节。

【参考答案】（除注明外，每空1分，共10分）

(1) 标志重捕法 种群密度

(2) 春夏 小于（2分）

(3) 二、三（少答、错答均不给分，2分） 捕食和竞争（2分，少答、错答均不给分）

(4) 反馈 (负反馈)

32. 【命题立意】以遗传实验为背景,考查实验与探究能力。

【试题解析】假如翅型基因位于常染色体上,则亲本的杂交组合有两种可能:一是 $AA \times aa$,那么 F_2 中翅型性状比应为 3:1;二是 $Aa \times aa$,那么 F_2 中翅型性状比应为 9:7;均与题中翅型比值不符。若翅型基因位于 X 染色体上,则亲本的杂交组合有三种可能:即 $X^A X^A \times X^A Y$ 、 $X^A X^a \times X^A Y$ 、 $X^a X^a \times X^A Y$,其中只有 $X^a X^a \times X^A Y$ 的杂交组合与题意相符。为进一步验证以上推断,从 F_2 中选取表现型相同的雌雄果蝇,若双亲均为隐性性状,无法验证此结论,所以选择显性性状的亲本杂交,子代表现型及比例为 ♀大翅:♂大翅:♂小翅=2:1:1。

【参考答案】(每空 2 分,共 10 分)

(1) X 大翅 $X^A X^a$ 、 $X^A Y$ (少答、错答均不给分)

(2) 大翅 ♀大翅:♂大翅:♂小翅=2:1:1 (少答、错答均不给分)

39. 【命题立意】以传统发酵技术和微生物培养的相关知识为载体,考查理解能力和综合运用能力。

【试题解析】酵母菌是兼性厌氧菌,有氧条件下一般可以出芽方式快速繁殖,在无氧条件下可以孢子方式增殖,但增殖速度缓慢。在硫酸酸化条件下,酵母菌与重铬酸钾反应呈现灰绿色。酵母菌进行酒精发酵,会导致发酵液 pH 下降,无氧和呈酸性的环境会抑制绝大多数微生物的生长。依据公式, $(C \div V) \times M = (51+53+55) \div 0.1 \times 10^6 = 5.3 \times 10^8$

【参考答案】(除注明外,每空 2 分,共 15 分)

(1) 酵母菌 (在有氧条件下) 大量繁殖 液泡 显微镜
(硫酸酸化)重铬酸钾

(2) 缺氧、呈酸性 (答不全给 1 分,错答不给分。)

(3) 好氧 (1 分) (醋酸发酵前后的) pH (答酸碱度给分)

(4) 5.3×10^8

40. 【命题立意】以胚胎工程技术的相关知识为载体,考查学生获取信息能力和综合运用能力。

【试题解析】实验条件下,动物可进行均等分裂型孤雌生殖,即卵原细胞进行减数分裂产生 3 个极体和 1 个卵细胞,其中卵细胞独立发育为单倍体后代。动物一般不能独立进行孤雄生殖,需借助核移植技术。胚胎干细胞通常取自早期胚胎和原始性腺,囊胚则取自内细胞团。胚胎干细胞代谢速度快,具有体积小、细胞核大、核仁明显的特点。远源物种体细胞融合,形成异源多倍体,染色体组数为融合细胞的染色体组数之和。

【参考答案】(除注明外,每空 2 分,共 15 分)

(1) 卵 (卵子) (1 分) 早期胚胎培养 (动物细胞培养) 血清

(2) 内细胞团 体积小、细胞核大、核仁明显 (答出一点给一分,答出两点给满分,有错误答案不给分)

(3) 生殖隔离 (答隔离不给分) 受精 4



更多高清学习资料
请扫描二维码
进群查看群文件