

2020 届高三阶段性检测理综考试 · 生物试卷 (2020.03.08)

1. 【答案】B

【解析】A 选项，漂洗的目的是洗去多余的解离液，防止解离过度；B 选项，教材该实验中用琼脂块模拟细胞，探究细胞大小与物质运输的关系；C 选项，调查酵母菌种群数量变化实验中，因为空间、资源有限，酵母菌将呈现出 S 型增长；D 选项，健那绿染液可以将活细胞内的线粒体染成蓝绿色。

2. 【答案】B

【解析】该细胞 X 为浆细胞，由 B 细胞增殖、分化产生，但不能识别抗体，所以细胞膜上没有与抗原特异性结合的受体。同时，因为浆细胞会产生大量抗体（蛋白质成分），所以核孔与基因表达过程中 RNA 的运输有关，高尔基体与蛋白质的加工、运输有关，相应的这两个细胞结构都会出现适应性特征。

3. 【答案】A

【解析】A 选项，性状分离是指 F1 高茎植株自交，子代同时出现高茎和矮茎的现象；B 选项，必修二教材第 5 页原话。

4. 【答案】B

【解析】若 Lm 基因和 Lm^e 基因位于 W 染色体上，不论 Lm 基因为显性基因，还是 Lm^e 基因为显性基因，只有雌家蚕不结茧或结茧，与题意不符合，A、C 项错误；B、若 Lm 基因和 Lm^e 基因位于 Z 染色体上，Lm 基因为显性基因，则雌家蚕不结茧基因型为 $Z^{Lm}W$ ，雄蚕不结茧的基因型为 $Z^{Lm}Z^{Lm}$ ，在家蚕群体中，雌蚕不结茧的比例远大于雄蚕不结茧的比例，B 项正确；D、Lm 基因和 Lm^e 基因位于 Z 染色体上， Lm^e 基因为显性基因，则雌家蚕不结茧基因型为 $Z^{Lm}W$ ，雄蚕不结茧的基因型为 $Z^{Lm}Z^{-}$ ，在家蚕群体中，雌蚕不结茧的比例远与雄蚕不结茧的机会相等，D 项错误。

5. 【答案】C

【解析】根据图 2 中琼脂块的摆放位置，可以得出含生长素一侧生长较快，结合图 1 的弯曲角度，可以进一步说明生长素含量越高，弯曲角度越大，A 正确；琼脂块中的生长素来自于胚芽鞘，对比图 1 中甲乙两图的弯曲角度，可推知两种环境下生长素从胚芽鞘尖端向琼脂块的扩散的情况是一致的，B 正确；据图 1 中丁图向光侧和背光侧琼脂块处理胚芽鞘后的弯曲角度的对比分析，可知在单侧光刺激下，胚芽鞘尖端的部分生长素由向光侧运输至背光侧，而不是单侧光在有光的一面诱导生长素在光下发生分解，C 错误，D 正确。

6. 【答案】D

【解析】D 选项，用音响设备模拟天敌声音驱赶鸟是通过模拟鸟群的天敌的声音从而达到驱逐的目的，这属于生物防治。

29. (12 分，每空 2 分)

【答案】

(1) 吸收(利用)光能 C_3 的还原 (回答“ C_3 转变成 C_6 ”、“ C_3 转变成糖”不给分)

(2) 小于 小于

不同浓度的 Cu^{2+} 均能抑制海带的光合作用； Cu^{2+} 在浓度较低时，促进海带的呼吸作用， Cu^{2+} 在浓度较高时，抑制海带的呼吸作用 (回答完整给分)

(3) 线粒体

【解析】(2) 该坐标系中 Cu^{2+} 浓度为自变量，溶氧量分别对应净光合速率和呼吸速率，其中净光合速率=真光合速率-呼吸速率。据图分析，在 Cu^{2+} 浓度为 1.00mg/L 时，呼吸速率为正值，净光合速率为负值，说明呼吸速率大于光合速率（题中问的“光合产氧率”为真光合速率）。在 Cu^{2+} 浓度为

1. 00mg/L 和 0.50mg/L 下，呼吸速率接近，但 0.50mg/L 下的净光合速率为正值，说明此时的真光合速率大于呼吸速率，所以该浓度下的真光合速率大于 1.00mg/L 下的真光合速率。

对比各组数据，在对照组 Cu^{2+} 浓度为 0 时，呼吸速率较大，且净光合速率最大，说明此时的真光合速率也最大。随着 Cu^{2+} 浓度的增大，呼吸速率先增加后减少，说明 Cu^{2+} 在浓度较低时，促进海带的呼吸作用， Cu^{2+} 在浓度较高时，抑制海带的呼吸作用；同时，净光合速率一直都处在较低值（甚至出现负值），说明不同浓度的 Cu^{2+} 均能抑制海带的光合作用。

30. (8 分)

【答案】

(1) DNA 是肺炎双球菌的遗传物质，蛋白质等其他物质不是 (2 分) (两句回答完整才给分)

(2) DNA 只有保持结构完整才能作为遗传物质(或 DNA 水解产物不是肺炎双球菌的遗传物质) (2 分)

(3) 将实验提取的 DNA 用蛋白酶进行处理 (2 分)，然后再加入到培养 R 型肺炎双球菌的培养基中，观察是否出现 S 型肺炎双球菌 (2 分)。

【解析】

(3) 由题意可知，部分人对实验结果表示怀疑是因为艾弗里实验提取的 DNA 纯度最高时也有少量 S 菌的蛋白质，为了证明 S 菌的 DNA 和蛋白质谁是遗传物质，所以，参考“减法”实验，将实验提取的 DNA 用蛋白酶进行处理，分解蛋白质，然后再加入到培养 R 型肺炎双球菌的培养基中，观察是否出现型肺炎双球菌。

31. (共 12 分，除标注外，每空 2 分)

【答案】

(1) 生长素、赤霉素 (1 分) 不能、不属于(不能、不能、不属于) (回答全对得 2 分)

(2) 抑制纺锤体的形成 (1 分) 不能、属于 (回答全对得 2 分)

(3) 随机的、不定向的 1/8

F₁ 的花粉既有圆形黑色又有形状不规则的浅黄色

【解析】

(1) (2) 中，番茄的少子性状是由于激素的调节作用形成的，遗传物质没有改变，无论通过无性繁殖还是有性繁殖都无法使该性状传递到子代；西瓜的无子性状是通过染色体加倍后造成的结果，遗传物质已改变，虽然该三倍体西瓜在形成配子过程中，因染色体联会紊乱而无法形成可育配子，影响其有性生殖过程，但可以通过如组织培养等无性生殖方式将无子性状传递给子代。(3) ①在已发生变异的 M₁ 个体中只有少数发生了如图 A 所示的染色体易位，原因是：诱变育种不能像基因工程育种那样，有目的地、定向改变某个遗传信息，所以一条染色体上的某一个位点可能发生不同突变类型，这属于不定向的特点；同时，细胞内任何一条染色体、任何一个 DNA 分子、一条染色体上的任何一个部位都有可能突变，这属于随机性的特点。

；假设 A 植株图中所示染色体为 AA'BB'，其中 A 和 B 表示正常染色体，A' 和 B' 表示易位染色体，则其自交产生的后代中配子育性正常的植株 (AABB 和 A'A'B'B') 所占比例为 2/16 = 1/8。

②根据所给信息推测 A 植株产生的配子部分不育，自交后子房中受精卵的数量少，所结西瓜种子少。若要大量获得图 A 所示的少子品种，需筛选出如图 2 所示的易位纯合体，可从 A 植株自交产生的 M₂ 中选取配子育性正常的单株 (AABB 或 A'A'B'B') 做父本，与正常的二倍体母本 (AABB) 进行杂交得到 F₁ (AABB 或 AA'BB')，种植 F₁ 并进行花粉育性检查，若显微镜下观察到 F₁ 的花粉既有圆形黑色又有形状不规则的浅黄色，则父本为易位纯合体。进行杂交的同时应让该单株父本进行自交，以保留该品系。

32. (共 7 分, 每空 1 分)

【答案】

- (1) 有机物的氧化放能(或有氧呼吸) 脑干 皮肤毛细血管的散热
- (2) 淋巴(T 和 B) (只回答 T 细胞或 B 细胞不给分)
- (3) 渗透压感受器 增加 (肝)糖原分解和非糖物质的转化

37. (共 15 分, 除标注外, 每空 2 分)

【答案】

- (1) 单菌落
- (2) 维生素
- (3) 用水密封 外界溶液浓度高使蔬菜细胞渗透失水
- (4) 生产周期 亚硝酸盐含量
- (5) 18~25℃ (1 分)、30~35℃ (1 分)、15~18℃ (1 分) (答题位置错误 3 分全扣)

38. (共 15 分, 除标注外, 每空 2 分)

【答案】

- (1) 模板 逆转录酶(反转录酶)
- (2) 引物 该胰岛素基因没有表达所需的启动子和终止子
- (3) 构建表达载体
目的基因进入受体细胞内, 并在受体细胞内维持稳定和表达 (3 分)
Ca²⁺ 溶液处理