

生物试题参考答案及评分标准

2023.5

一、选择题：本题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1.A 2.D 3.C 4.B 5.D 6.C 7.D 8.A 9.A 10.B 11.C 12.B 13.C 14.B

15.B

二、选择题：本题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。每小题有一个或多个选项符合题目要求，全部选对得 3 分，选对但不全的得 1 分，有选错的得 0 分。

16.BC 17.BD 18.CD 19.C 20.ABD

三、非选择题：本题共 5 小题，共 55 分。

21.(除注明外，每空 1 分，共 12 分)

(1)叶绿素的合成、光合作用、有机物的运输和储存、细胞呼吸、酶的合成等(2 分) 细胞质基质和线粒体

(2)NB1 品种的中日照组，在处理 45~60d 期间(2 分) 光照时间为 12h 时，会大幅提高 G2 品种的细胞呼吸速率(品种 G2 的细胞呼吸对 12h 光照时间更敏感) 日照时间达到 16h 会损伤叶片，严重影响光合作用合成有机物的量；日照时间达到 16h，细胞呼吸消耗有机物的量大量增加；长日照阻碍有机物的运输(2 分)

(3)长日照组没有块茎的生成，避免了有机物的输出对实验结果的影响 在生长周期 45d~75d、光照时间 8h~16h 之间设置一系列梯度值，将生长周期和光照时间组合为不同的实验组进行实验，测量比较平均单株产量，再进一步缩小取值范围、差值梯度，确定光照时间和生长周期的最佳组合(3 分)

22.(除注明外，每空 1 分，共 14 分)

(1)伴 X 隐性遗传 黄体、黑檀体、黑体 随机性

(2)无论黑檀体基因是否位于常染色体上，得到 F_1 的表型均相同(2 分) 常染色体

6(2 分) $1/6$ (2 分)

(3)灰体雌：灰体雄：黄体雄 = 3:3:2(2 分)

让 F_1 中灰体雌果蝇与亲本黄体雄果蝇交配，观察统计子代的性别比例。子代雌雄果蝇个体数量比例为 1:3(2 分)

23.(除注明外,每空1分,共9分)

(1)过多 释放的过多谷氨酸会作用于 NMDA 受体和 GABA 受体,使更多的 Ca^{2+} 和 Na^{+} 通道打开, Ca^{2+} 和 Na^{+} 大量内流,导致突触后膜突发性过度兴奋,引发大脑功能障碍(2分)

(2)抑制突触前膜上的 GABA 转运体,减少对 GABA 的回收,提高突触间隙中 GABA 的浓度(2分) 抑制性

(3)逐渐增加拉莫三嗪服用量,观察抑郁症患者疗效,疗效不再提高时的服用量即为最低有效剂量(2分) 降低药物的毒副作用,降低医药费用,减缓耐药性的产生,避免超量服药等

24.(除注明外,每空1分,共9分)

(1)大量浮游生物聚集会遮盖水面,导致部分水生植物因长期光照不足而死亡;同时会导致水体中溶氧量降低,导致水生动物缺氧死亡(2分)

(2)生物富集 狐尾藻 黑藻对底泥中 Cd 的迁移系数高,在地上部分富集量更多,便于收割清除以降低底泥中 Cd 含量(3分)

(3)投放季节、投放区域、投放数量、投放频次等(2分)

25.(除注明外,每空1分,共11分)

(1)包含 *Sfi* I 的识别序列并将 ATG 改为 GTG(2分) 不能 包含外源蛋白基因终止密码子的编码序列会导致外源蛋白无法与噬菌体外壳蛋白融合,外源蛋白不会展示在噬菌体表面

(2)保持较高的复性温度减少引物与模板链的非特异性结合

(3)原核复制原点 (与 U 蛋白特异性结合的)蛋白 S

(4)丝状噬菌体 替换下含特异性蛋白 S 的丝状噬菌体(2分) 大肠杆菌缺少内质网和高尔基体对蛋白质的加工