

中学生标准学术能力诊断性测试 2019 年 3 月测试
理科综合-生物参考答案（一卷）

一、选择题：本题共 13 小题，每小题 6 分。

1	2	3	4	5	6
D	D	C	B	B	D

三、非选择题：

(一)必考题

29. (10 分)

答案：

(1) 相对稳定 (1 分)；自我调节能力 (2 分)；大多数水生植物死亡，导致光合作用大幅度降低，产生氧气的量减少，河流中腐殖质增多，好氧细菌大量繁殖，使河流内的氧浓度降低。(2 分，在此基础上增加好氧细菌作用也给 2 分，只有好氧细菌作用给 1 分)。

(2) 出生率 (1 分)；竞争或捕食 (2 分) (正确回答 1 个即给 2 分。如回答出 2 个一个正确一个错误不给分，比如捕食和共生)

(3) 中肋骨条藻和东海原甲藻竞争营养，并且中肋骨条藻竞争力更强，因此表现正常生长。或者中肋骨条藻可能会产生某些物质抑制东海原甲藻的生长 (2 分，回答出 1 个原因即给 2 分)。

30. (9 分)

答案：

(1) 光照强度 (1 分) (光照强度和温度也给 1 分，仅写温度不给分。)

(2) 先增加后减少 (2 分)；BT 基因表达的产物会抑制光合作用强度或增强呼吸作用强度 (2 分，仅回答 BT 基因表达产物抑制光合速率给 1 分；仅回答 BT 基因表达产物增强呼吸作用强度给 1 分)。

(3) 负相关 (2 分)

(4) 温度或光照强度 (2 分，仅回答温度、仅回答光照强度均给 2 分)

31. (8 分)

答案：

(1) 下丘脑 (2 分)；小鼠舔水次数增多，饮水多，导致下丘脑分泌抗利尿激素减少，肾小管和集合管对水重吸收减少，尿量增多 (2 分，抗利尿激素减少 1 分，肾小管集合管重吸收减少 1 分) 神经-体液 (2 分)

(2) 光刺激诱导的小鼠舔水行为与口渴程度无关 (2 分) (本题是要求答出实验结论，要结合题干中的背景信息作答。如学生答案为：光刺激对小鼠的舔水行为的影响强于测量前 48h 限水的影响 或其他对数据分析合理即可给 1 分)

32. (12 分)

答案：

(1) 隐性 (1 分)；X (1 分)；1/2 (1 分)

(2) 常染色体显性 (1 分)；正常女性不携带致病基因，生出正常和患病的孩子，因此该病为显性病。因为有女儿患病，所以不可能位于 Y 染色体同源区。因为女性正常，一儿子患病，所以不可能是 X 染色体显性。因为后代女儿、儿子均有患病的，所以不可能是 XY 同源区，因此只可能是常染色体显性 (2 分)；(评分标准：如果排除了 XY 染色体遗传病，且判断是显性，判断是常染色体显性即可给 2 分，仅排除 X、仅排除 Y、判断是显性，3 个点回答对 2 个点给 1 分。)

100% (1 分)；后代不可能患该病，所以不需要进行针对此遗传病的检查 (2 分)。

(3) 易位 (1 分); 基因数量并没变化, 而且易位的基因不控制性状 (2 分, 2 点回答出 1 点给 1 分)。

(二) 选考题

37. (15 分)

答案:

- (1) 被石油 (多环芳烃) 污染 (2 分)
- (2) 多环芳烃 (2 分); 无机盐 (2 分)【此 2 空可以颠倒】; 选择 (2 分)
- (3) 将土壤稀释液利用平板划线法或稀释涂布平板法接种在培养基 A 中 (3 分, 仅写设计思路, 没写接种方法得 2 分)
- (4) 用紫外线照射使其基因突变, 再进行第 (3) 步筛选 (2 分)。或者多次选择不同区域土壤进行第 (1) (2) (3) 步实验进行筛选。(2 分)

38. (15 分)

答案:

- (1) 运载体 (载体) (1 分); 外源性 DNA 直接导入受体细胞后会被受体细胞核酸酶所水解, 因此, 需要和运载体重组后可以避免水解 (2 分); 限制酶和 DNA 连接酶 (2 分, 回答 1 个给 1 分)
- (2) 形态、基因表达、分裂和分化能力, 且都能分化成各种器官 (2 分, 仅回答 1 点给 2 分); DNA 不同, iPS 细胞比胚胎干细胞多了 4 个转录因子基因, 来源也不同 (2 分, 仅回答 1 点给 2 分)。
- (3) 四个转录因子基因表达的蛋白质释放到细胞外, 可以被免疫细胞所识别, 并免疫排斥 (2 分); 四个转录因子基因不表达蛋白质, 或者表达的蛋白质不释放到细胞外, 无法被免疫细胞识别 (2 分)。
- (4) 不能, 因为患者体细胞的相应基因是突变的, 制成 iPS 细胞仍然是突变的, 分化成的血细胞也是突变的。因此无法通过该方法治疗。(2 分, 逻辑正确给 2 分)