

## 生物 评分标准

一、选择题:本题共 12 小题, 每小题 2 分, 共 24 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
选项	C	B	C	B	D	C	B	A	C	B	C	C

二、选择题:本题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分。全部选对得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

题号	13	14	15	16
选项	ABD	BD	ABC	D

三、非选择题: 此题包括 5 道题, 共 60 分。

17. (13 分)

【答案】

(1) 叶薄; 细胞壁厚薄; 机械组织不发达; 叶绿体颗粒大、呈深绿色。(2 分, 任意答出 2 点即可)

(2) 大于 (1 分, 唯一答案)

阴生植物吸收的散射光主要为蓝紫光, 在蓝紫光区, 叶绿素 b 的吸收光谱大于叶绿素 a, 蓝紫光对于叶绿素 b 更有效。(2 分, 答出“在蓝紫光区, 叶绿素 b 的吸收光谱大于叶绿素 a”或“叶绿素 b 对蓝紫光吸收的百分比大于叶绿素 a”即可得分)

(3) 吸收光能, 传递光能和转换光能 (2 分, 任意答出 2 点即可得分)

除少数特殊状态的叶绿素 a 外, 类囊体膜上的其他光合色素均可吸收、传递光能, 扩大了可进行光合作用的光的波长范围, 同时这些色素吸收的光能传递给 (少数特殊状态的) 叶绿素 a 转换光能, 从而增大了光合作用的作用光谱。(2 分, 答出“类囊体薄膜上有多种光合色素, 扩大了可进行光合作用的光的波长范围”即可得分, 答案合理即可)

(4) 取适量叶肉细胞匀浆经差速离心后提取叶绿体 (1 分), 将叶绿体置于低渗溶液中吸水涨破, 分离出类囊体薄膜和叶绿体基质 (1 分), 再分别向类囊体薄膜和叶绿体基质中加入<sup>14</sup>C<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 及 ATP 和 NADPH 等试剂 (1 分), 一段时间后, 检测两组是否含有<sup>14</sup>C 的碳水化合物 (1 分)。(4 分, 突出 4 个关键词, 每个 1 分: 差速离心、分离出类囊体薄膜和叶绿体基质、<sup>14</sup>C<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 及 ATP 和 NADPH、检测)

18. (12 分)

【答案】(出标注外, 每空 2 分, 共 12 分)

(1) (进入组织细胞) 氧化分解、(进入肝脏肌肉) 合成糖原、(进入脂肪细胞) 转变为甘油三酯 (2 分, 关键词“氧化分解、合成糖原、转变为甘油三酯”答出 3 点得 2 分, 答出 2 点的 1 分)

胰高血糖素、甲状腺激素、肾上腺素 (2 分, 答出 2 点得 2 分, 答出 1 点得 1 分)

(2) 胰岛素抵抗增加、胰岛素分泌不足 (2 分, 答出 2 点得 2 分, 答出 1 点得 1 分)

(3) 注射 (1 分, 唯一答案)

GDM 患者治疗时不同孕期治疗的效果有差异, 孕早期时进行胰岛素治疗能有效降低患者血糖水平 (2 分, 答出“孕早期/孕周 < 32 周时进行胰岛素治疗能有效降低患者血糖水平”或相近答案即可)

(4) 取健康且血糖正常的妊娠小鼠若干只均分为 A、B 两组 (1 分); A 组促进 miR-330-3p

的表达水平、抑制 LncRNA-SNHG17 的表达水平, B 组不做处理 (1 分); 其它条件相同且适宜, 一段时间后检测两组血糖和胰岛素指标 (1 分)。(3 分, 答案合理即可)

19. (13 分)

【答案】(1) 否 (1 分, 唯一答案)

II-1 和 II-2 正常, 子代出现 2 种稀有性状, 推知均为隐性; II-1 不携带相关基因, 推知子代稀有性状基因均来自 II-2, 故相关基因在 X 染色体上 (2 分, 判断出隐性得 1 分, 判断出 X 染色体上得 1 分, 答案合理即可)

(2) II-2 的两条 X 染色体的非姊妹染色单体发生交换的结果。(3 分, 突出关键词: 交换/互换/基因重组)

(3) 能 (1 分, 唯一答案)

由图 2 中可知, 只有小狗 2 的核基因序列和线粒体基因序列与 III-3 相同 (2 分。答案合理即可)

(4) 3 种 (2 分, 唯一答案)

IV: III: II=12:3:1 (2 分, 表型及比例对应错误不得分)

20. (9 分)

【答案】(除标注外, 每空 1 分, 共 9 分)

(1) 组成生物体的碳元素 (1 分, 答出“C”或“碳元素”即可)

生产者、消费者的呼吸作用, 分解者的分解作用, 化石燃料的燃烧 (2 分, 答出 3 点得 2 分, 答出 2 点得 1 分)

(2) 植被总碳密度、土壤有机碳含量和凋落物碳密度均下降 (1 分, 漏答不得分)  
次生 (1 分, 唯一答案)

(3) 含碳有机物 (1 分, 答出“有机物”即可) 乔木 (1 分, 唯一答案)

重度林火干扰使乔木、灌木的优势不再存在, 草本植物可获得足够的阳光和空间;  
重度林火干扰烧掉部分植被和凋落物, 使空气中的 CO<sub>2</sub> 和土壤中的无机盐增多;  
草本植物生长周期短、生长快 (2 分, 每点 1 分, 答出 2 点且答案合理即可)

21. (13 分)

【答案】

(1) 复制原点 (ori) (2 分, 唯一答案) 标记 (志) 基因//抗性基因 (2 分)

(2) 载体上含有氨苄青霉素抗性基因 Amp<sup>r</sup> (2 分)

(3) ①甲同学用 BglIII 和 BamH I 两种限制性内切酶酶切后, 5' 端突出 GATC 的黏 (粘) 性末端, 载体 pEGFP-N1 用 BglIII 和 BamH I 两种限制性内切酶双酶切后, 可以自连, 很难在连接体系中和其他 DNA 片段形成重组质粒。(3 分, 突出关键词: BglIII 和 BamH I; 黏 (粘) 性末端; 自连)

②乙同学用 XhoI 和 BamH I 两种限制性内切酶酶切 ACE2 与 pMD18-T 载体构建的重组质粒。已知 ACE2 基因编码序列含有 2418bp, ACE2 基因在开放阅读框 1070bp 处还有一个 XhoI 酶切位点, 酶切后可以得到一个 1348bp (2418-1070=1348) 的大片段与载体 pEGFP-N1 双酶切后的大片段连接构建重组质粒。(4 分, 突出关键词: XhoI 和 BamH I; 1070bp; XhoI; 大片断 (2418-1070) 构建重组质粒)