

试卷编号:

河南师范大学

二〇一一年硕士研究生入学考试业务课试卷

科目代码: 616 名称: 生物学综合II 适用专业或方向: 生物学
(必须在答题纸上答题, 在试卷上答题无效, 答题纸可向监考老师索要)

一、名词解释 (每题 5 分, 共 30 分)

1. 酶
2. 植物激素
3. 压流模型 (集流模型)
4. 反射
5. 细胞衰老
6. 细胞周期

二、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

1. 最常见的双糖有蔗糖和麦芽糖, 一分子蔗糖是由一分子葡萄糖和一分子_____脱水形成的; 一分子麦芽糖是由一分子葡萄糖和一分子_____脱水形成的, 所以二者相比起来, _____更甜。
2. 细胞呼吸过程中, 糖酵解是在细胞质中发生的, 柠檬酸循环是在_____中发生的, 电子传递链和 ATP 合酶存在于_____上。
3. 人体白细胞可根据细胞质内有无颗粒分为颗粒细胞和无颗粒细胞两类, 其中后者又可分为_____和_____。
4. 调节血糖水平的激素有胰岛素与胰高血糖素, 其中, 胰岛素是由胰岛细胞中_____分泌的, 它可以使血糖_____; 胰高血糖素是由胰岛细胞中_____分泌的, 它可以使血糖_____。
5. 就开花和光周期的关系来说, 可将植物分为两大类: 短日植物和长日植物。我们常见的冬小麦是_____, 菊花是_____。
6. 植物细胞中的细胞连接主要有_____, _____, _____和_____ 4 种方式。
7. DNA 的核苷酸由 3 部分组成, 即_____, _____和_____。

三、问答题 (共 100 分)

1. 物质的跨膜转运有哪几种方式? 请举例简述之。(15 分)
2. 试述 Calvin 循环的过程。如果小麦经 Calvin 循环同化 6molCO_2 , 需要多少同化力? 同时形成多少甘油醛-3-磷酸? (15 分)
3. 什么是染色体畸变? 其主要类型有哪些? 简述之。(15 分)
4. 试述肾的结构组成, 及其作为排泄器官的功能。(15 分)
5. 红绿色盲是一种常见的人类性连锁遗传病, 它是由位于 X 染色体上隐性基因 (X^b) 控制的。现有一对色觉正常的夫妇即将产下一婴儿, 已知他们各自的父亲都是色盲患者, 试从理论上回答: ①这对夫妇所生孩子中患色盲的可能性是多少? 其中女儿和儿子患色盲的可能性各是多少? ②如果这对夫妇再生一个儿子患色盲的可能性是多少? (15 分)
6. 请阐述原核生物基因表达调控中乳糖操纵子模型的组成及其工作原理。(25 分)