

西南大学

2011 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业：生物工程(专硕) 研究方向：

试题名称：工程综合(生物工程) 试题编号：901

(答题一律做在答题纸上，并注明题目番号，否则答题无效)

一. 填空题 (1分/空, 共 30 分)

- 1、异养生物所需的营养素包括①、②、③、④、⑤和⑥六大类。
- 2、人体对食物的消化始于①，消化过程中，营养吸收主要是在②完成。
- 3、神经细胞的胞体向外延伸形成许多突起，这种突起可分为①和②两种。
- 4、设有 3 对独立遗传、彼此没有互作、并且表现完全显性的基因 Aa、Bb、Cc，在杂合基因型个体 AaBbCc (F1) 自交所得的 F2 群体中，具有 5 显性和 1 隐性基因的个体频率是①，以及具有 2 显性性状和 1 隐性性状的个体的频率是②。
- 5、A 和 B 两基因座距离为 8 个遗传单位，基因型 AB / ab 个体产生 AB 和 Ab 配子的概率分别为①和②。
- 6、细菌遗传重组可通过①、②、③、④四种途径实现。
- 7、植物组织可以分为两大类，即 ① 组织和 ② 组织。
- 8、植物根的总称称为根系，根系有两种类型，即 ① 系和 ② 系。
- 9、被子植物的生活史包括二倍体的 ① 和单性的 ② 两个世代。
- 10、高等植物叶绿体中所含的光合色素包括 ①、②、③ 和 ④。
- 11、抗原是指进入人或动物体内能和①结合或和②结合，引起人或动物免疫反应的任何体外物质。

二. 判断正误 (2分/题, 共 20 分)

- 1、最早出现细胞外消化的动物是腔肠动物。
- 2、脊椎动物血液的血红蛋白存在于血浆中。
- 3、昆虫的主要呼吸器官是气管，排泄器官是马氏管。
- 4、DNA 双螺旋链间以氢键相连。
- 5、X 射线可以提高生物的基因突变率。
- 6、转录就是将 mRNA 上的核苷酸序列转变成蛋白质上的氨基酸序列。

- 7、转导与转化的不同之处，在于转化是以噬菌体为媒介。
- 8、一定浓度的生长素有刺激细胞向长轴生长的作用，也有刺激细胞分裂的作用。
- 9、植物光合作用的暗反应，即 CO_2 的还原，是在叶绿体基质中进行的。
- 10、脱落酸有促进离层产生的作用，与花、果实和叶的脱落有关，它的另一重要作用是促进生长。

三. 名词解释 (2分/题, 共 20分)

内环境 消化 心动周期 恒温动物 孟德尔群体 基因定位
细胞质遗传 菌根 年轮 光呼吸

四. 简答题 (共 30分)

- 1、根据从外界吸收物质和能量的方式，生物可以区分为哪两类？简要说明之。(6分)
- 2、简述 DNA、染色体、基因和基因组之间的关系。(8分)
- 3、试述大肠杆菌的乳糖操纵子的结构和特点。(8分)
- 4、简述植物的 C_4 途径。(8分)

五. 问答题 (共 50分)

- 1、简述减数分裂与有丝分裂的主要区别，并说明减数分裂的生物学意义。(15分)
- 2、什么是人类基因组计划？其意义何在？(15分)
- 3、赤霉素对植物生长有什么作用？(10分)
- 4、什么叫做光合磷酸化？(10分)