

## 天津科技大学 2012 年硕士研究生入学考试 自命题科目复习提纲

### 831 农学专业综合

#### 1. 生物化学复习提纲:

- ① 蛋白质、核酸的组成、各级结构、重要性质和功能;酶的特性、组成、酶促反应动力学、酶活力的概念与计算;辅酶与维生素的关系;生物氧化的主要方式,典型的呼吸链。
- ② 糖代谢途径(EMP、TCA、HMP、糖异生)过程、生理意义、能量代谢、相互关系及应用;甘油三脂的分解代谢(水解、甘油代谢、脂肪酸 $\beta$ -氧化)和脂肪酸全合成途径过程、生理意义、能量代谢;氨基酸分解代谢的共同途径;核苷酸生物合成主要原料和合成途径特点。
- ③ 遗传物质传递的中心法则,蛋白质和核酸生物合成(遗传信息的复制、转录和翻译)方式、过程要点和特点、参与合成的主要酶和因子的种类及作用。
- ④ 代谢的酶活调节——激活与反馈抑制(包括分支代谢的几种调节方式)、酶量调节(包括酶调节合成的诱导与阻遏)。

#### 2. 植物生理学复习提纲

##### ① 植物细胞生理:

了解高等植物细胞的特点与主要结构;植物细胞原生质的主要特性;生物膜的化学组成、结构和主要功能;植物细胞主要的细胞器的结构和功能;了解植物细胞的基因组和基因表达的特点。

##### ② 植物水分生理

了解水分在植物生命活动中的作用;水势的基本概念、植物细胞的水势的组成、溶质势、衬质势、压力势等的概念及其在植物细胞水势组成中的作用,植物组织水势的测定方法;了解植物的蒸腾作用的生理意义和气孔蒸腾是蒸腾的主要方式、蒸腾作用的指标、测定方法以及适当降低蒸腾速率的途径;

##### ③ 植物的矿质与氮素营养

理解营养离子跨膜运输的机理、植物根系吸收养分的过程、特点以及根外营养的意义;了解 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{NH}_4^+$ 在植物体内的同化过程、同化部位,以及营养物质在体内的运输方式;

##### ④ 植物的光合与呼吸作用

了解光合作用的概念、意义、光合作用总反应式;叶绿体的结构、光合色素的种类;光合作用过程以及能量吸收转变的情况;了解光合作用的测定方法,了解呼吸作用的概念及其生理意义;线粒体的结构和功能;熟悉糖酵解、三羧酸循环和戊糖磷酸循环等呼吸代谢的生化途径;呼吸链的概念、组成、电子传递多条途径和末端氧化系统的多样性;了解氧化磷酸化、呼吸作用中的能量代谢和呼吸代谢的调控;掌握测定呼吸速率的基本方法;种子、果实、块根、块茎等器官的呼吸特点和这些器官贮藏保鲜的关系

##### ⑤ 同化物的运输分配与信号转导

了解植物体内有机物质的两种运输系统即短距离运输系统和长距离运输系统;了解韧皮部运输的机理、韧皮部同化物运输的方式、运输的物质种类、运输的方向和速度;植物体内的信号传导的途径。

##### ⑥ 植物的衰老与抗逆生理

种子中贮藏物质的积累过程;熟悉果实的生长模式、果实成熟时的变化;掌握种子和芽的休眠并了解其调控方法;熟悉植物衰老时的生理生化变化和引起衰老的原因、影响衰老的因素;逆境蛋白概念、植物在逆境下的形态变化与代谢特点;了解渗透调节与抗逆性的关系、膜保护物质与自由基的平衡;了解低温和高温对植物的伤害以及植物抗寒和耐热的机理与途径;了解病虫害对植物的伤害以及植物的抗病性和抗虫性。

|       |     |          |               |
|-------|-----|----------|---------------|
| 生物化学  | 金凤燮 | 中国轻工业出版社 | 2006 年 3 月第一版 |
| 植物生理学 | 王忠  | 中国农业出版社  | 2009 年第二版     |