

# 扬州大学

## 2020 年硕士研究生招生考试初试试题 ( A 卷)

科目代码 **629** 科目名称 **植物生理学**

满分 **150**

注意：①认真阅读答题纸上的注意事项；②所有答案必须写在答题纸上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

### 一、名词解释（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

- 1、内膜系统 2、水分临界期 3、春化作用 4、NiR 5、光呼吸 6、糖酵解 7、P 蛋白  
8、蛋白激酶 9、ABA 10、他感作用

### 二、填空题（共 15 个空，每空 2 分，共 30 分）

- 1、SOS 信号系统是调控细胞内外 (1) 的信号转导系统。  
2、衰老过程往往伴随着 (2) (SOD) 活性的降低和脂氧合酶 (LOX) 活性的升高。  
3、SDP 又称 (3)，指在 24h 昼夜周期中，日照长度短于一定时数才能成花的植物。  
4、植物体在发育过程中通过自身内部机制启动并调节细胞生理性自然死亡的过程称为 (4)。  
5、以光作为环境信号调节细胞生理反应、控制植物发育的过程称为植物的 (5)。  
6、水杨酸诱导的生热效应是植物对 (6) 环境的一种适应。  
7、(7) 学说指植物体内水分向上输送保持水柱不中断是 (8) 内的水有很大的内聚力。  
8、Warburg 在用小球藻做实验时发现， $O_2$  对光合作用有 (9) 作用，这种现象称为 (10)。  
9、如果酒精累积过多，会破坏细胞的 (11) 结构，若酸性的发酵产物累积量超过细胞本身的缓冲能力，则会引起细胞 (12)。  
10、(13) 是指用营养液（化学肥料溶液）代替土壤栽培植物的方法。  
11、植物从土壤中吸收的铵或由硝酸盐还原形成的铵被同化为氨基酸的过程称为 (14)。  
12、生长素、(15)、细胞分裂素、脱落酸和乙烯是五大类植物激素。

### 三、问答题（共 6 小题，每题 6 分，共 36 分）

- 1、植物生理学在哪些方面与农业生产能够相结合？  
2、脱落酸的生理效应有哪些？  
3、有哪些假说可以解释顶端优势？  
4、植物细胞中常见的第二信使有哪些？简述其主要功能。  
5、抗氰呼吸有哪些生理意义？  
6、植物缺氮有哪些表现？

**四、实验题（共 2 小题，每题 6 分，共 12 分）**

- 1、测定光合作用的方法主要有哪些（至少写出三种）？
- 2、请设计一个简单的试验来证明在春化过程中茎尖生长点是植物感受低温的部位。

**五、翻译题（共 1 小题，每题 12 分，共 12 分）**

请将下面一段英文翻译成中文：

The conversion of atmospheric nitrogen into nitrogenous compounds assimilated by higher organisms is an essential part of the global nitrogen cycle and a supporting pillar of agricultural practices. The two major pathways for nitrogen fixation in nature are the reduction of  $N_2$  to ammonium by the nitrogenase enzymes of prokaryotes and, to a much lesser extent, the oxidation of  $N_2$  to nitrogen oxides through lightning strike and photo-oxidation in the upper atmosphere.

**六、论述题（共 2 小题，每题 15 分，共 30 分）**

- 1、试述矿质营养在光合作用中的功能。
- 2、试述组织培养的原理、特点和基本方法。