

浙 江 大 学

二〇〇五年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目 植物生理学 编号 469

注意:答案必须写在答题纸上,写在试卷或草稿纸上均无效。

一、填空题(每题 0.5 分,共 20 分。)

- 1 细胞中的自由水越多,原生质粘性 1, 代谢 2, 抗性 3。
- 2 植物细胞吸水的三种方式是 4、5 和 6。
- 3 一个细胞的 $\Psi_s = -1.9\text{Mpa}$, $\Psi_p = 0.9\text{Mpa}$ 将其放入装有纯水的烧杯中,当达到平衡时细胞体积增加了 30%, 该时细胞的 Ψ_s 为 7, Ψ_p 为 8, Ψ_w 为 9。
- 4 植物缺 P 的典型症状主要是 10 和 11 等(写 2 种)。
- 5 缺乏必需元素 12、13、14、15 等,均可引起植物产生缺绿病。
- 6 土壤溶液 pH 升高时, 16 等离子逐渐变为不溶态,不利植物吸收;当土壤溶液 pH 降低时, 17 等离子容易溶解,植物来不及吸收就易被雨水淋溶掉。
- 7 产生温室效应的主要气体是 18 和 19。
- 8 叶绿素 a 和 b 在可见光的 20 光区和 21 光区都有收高峰。
- 9 在强光下,兰紫光被叶绿体色素 22 吸收后,比被 23 吸收后对植物危害轻。
- 10 催化 TCA 循环的酶系分布在 24 内,催化 PPP 的酶系分布在 25 内。
- 11 呼吸作用以 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 做为呼吸底物时,其呼吸商 RQ 26, 若以 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ 做为呼吸底物时,其 RQ 27。
- 12 胞间连丝是由 28 和 29 构成的通道。胞间连丝的数量多,直径大,则有利于 30 系统的运输。
- 13 生长素有两种存在形式。31 型生长素的生物活性较高,而成熟种子里的生长素则以 32 型存在。
- 14 组织培养时,较高的 IAA/CTK 比例,有利于诱导 33 的形成;较低的 IAA/CTK 比例,则有利于诱导 34 的形成。
- 15 微丝是由 35 组成的,其主要作用是 36。
- 16 延长暗期,植物体内的 Pfr/Pr 比值会 37, 这对长日植物开花有 38 作用。
- 17 实验发现, 39 酶和 40 酶的活性与器官的脱落有显著相关。

二、名词解释(任选 15 题,回答超过 15 题的,按前 15 题给分。每题 3 分,共 45 分。)

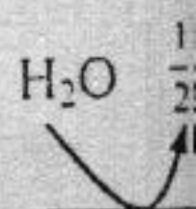
1. Soil available water 2. Transpiration 3. Beneficial elements 4. Ion antagonism
5. Light-harvesting (antenna) pigments 6. PQ shuttle 7. Chlororespiration
8. EC regulation 9. Growth respiration 10. Sugar and proton symtransport
11. Plant growth substance 12. Hormone receptor 13. Differentiation 14. Dormancy
15. LDP 16. Vernalization 17. Abscission 18. Tolerance

三、问答

1. 为什么值? (6)
2. 为什么
3. C_4 植物
4. 何谓
5. 试述
6. 论述光
7. 论述

四、分析高过程?

Chlorop

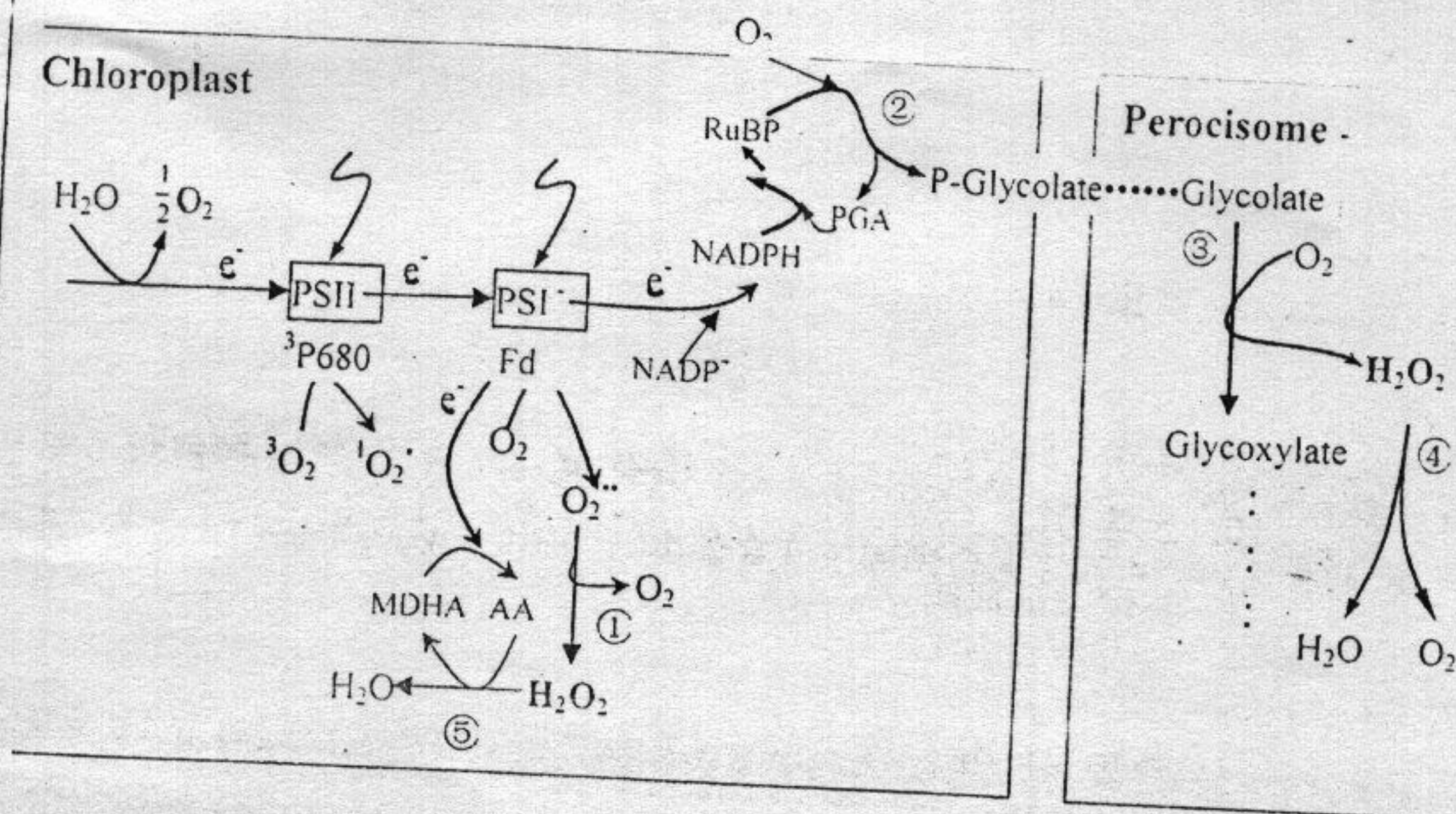


三、问答题 (共 70 分)

1. 为什么用质壁分离法可以判断植物细胞的死活? 质壁分离及质壁分离复原有何应用价值? (6 分)
2. 为什么说水分和矿质元素的吸收是两个既相对独立, 又有密关系的生理过程。 (6 分)
3. C_4 植物光合作用的 C_4 途径和 C_3 途径是在什么部位进行的, 二者如何联系? (6 分)
4. 何谓呼吸跃变? 为什么呼吸跃变过后, 肉质果实就很快进入可食状态? (6 分)
5. 试述植物体内代谢库与代谢的相互关系以及代谢库对同化物运输分配的影响。 (10 分)
6. 论述光对植物生命活动的影响。 (18 分)
7. 论述逆境对植物的伤害及植物抗逆性机制。 (18 分)

四、分析题 (共 15 分)

高光强下植物体内活性氧的产生和清除如下图。请活性氧产生途径和植物清除活性氧的过程?



- ① Superoxide dismutase; ② Rubisco; ③ glycolate oxidase;
④ Catalase; ⑤ Ascorbate peroxidase