

华东师范大学

一九九六年攻读硕士学位研究生入学试题

考试科目: 植物生理学

专业: 植物生理学

共 4 页

一、名词解释 (20%)

1. 共质体
2. 水的偏摩尔容积
3. Donnan 平衡
4. Rubisco
5. PA 穿梭
6. 根瘤菌的 *nif* 和 *fix* 基因
7. 比集运量
8. 生物自由基说
9. 细胞信息系统
10. 细胞骨架

二、填空 (30%)

1. 下列吸水过程中水势组成为:

气态吸水 $\psi_w = (\quad)$

干燥种子吸水 $\psi_w = (\quad)$

渗透吸水 $\psi_w = (\quad)$

分生组织细胞吸水 $\psi_w = (\quad)$

一个典型细胞水的水势是 $\psi_w = (\quad)$

成长植株吸水 $\psi_w = (\quad)$

2. 如果细胞内有可扩散的阴离子存在, 细胞内外离子扩散达到平衡时, 细胞内可扩散正离子浓度 () 细胞外, 细胞内可扩散阴离子浓度 () 细胞外.

3. RuBP羧化酶在 () 条件下起羧化酶作用, 在 () 条件下起加羧酶的作用.

4. 高等植物光合反应的最终电子供体是 (), 最终电子受体是 ().

5. PSI的主要特征是 (), PSII的主要特征是 ().

6. 叶绿素a吸收红光比叶绿素b偏向 () 方面, 而在蓝紫光区域偏向 () 方面.

7. 多细胞生物接受刺激后, 先产生 () 信号, 到达细胞表面或受体部位后, 通过 () 信号将信息传递到特定效应部位起作用, 因此, 前者又称为 () 信号, 后者又称为 () 信号.

8. 植物体内有机物长距离运输的部位是 (), 运输方向有 () 和 () 两种, () 是碳水化合物运输的主要形式.

9. 指出两种参与下列生理过程调节的主要激素, 而且它们之间的作用相互对抗的。

顶端优势 () ,

黄化叶脱落 () ,

器官脱落 () .

10. 植物体内细胞分裂素都是 () 衍生物。

在其上任何原子被取代或 N^6 位置上 N 的取代将 () , 不变动基本结构而仅更换其侧基团。

将获得 () .

三、问题 (30%)

1. 光合电子传递链上有哪些蛋白复合体, 其组成和序列请简述之。

2. 简述授粉受精的识别反应过程和自交不亲和性的基因型。

3. 赤霉素参与调节了植物的哪些生理活动?

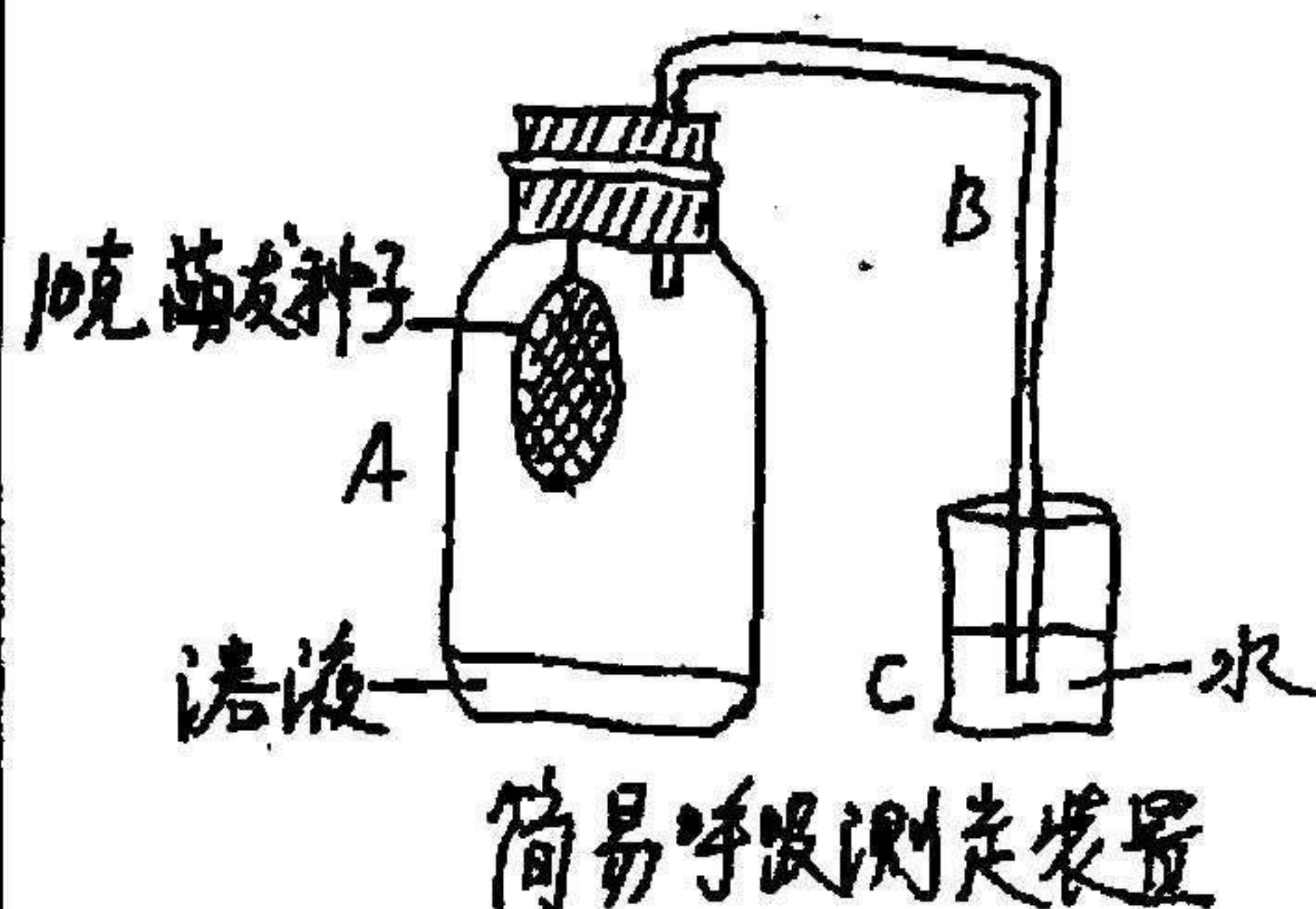
四、实验题 (20%)

1. 以菠菜叶片为材料, 测定叶绿素含量, 最后测得光密度值如下: $A_{663} = 1.10$, $A_{645} = 0.80$ —

已知计算公式为 $C_a = 12.7 A_{663} - 2.69 A_{645}$
 $C_b = 22.9 A_{645} - 4.68 A_{663}$

问所得结果是否符合常规, 并说明产生这一结果的可能原因 (8分)。

2. 今用简易呼吸测定法测呼吸强度, 装置如下图所示,



如果在室温下经半小时后
 B管内水面没有变化, 试分析
 其中可能原因, 并予以验证
 (即简述验证方法) (12分)。