**2017年湖南农业大学硕士招生自命题科目试题**

**科目名称及代码： 植物生理学 827**

**适用专业（领域）： 果树学、蔬菜学、茶学、药用植物资源工程、观赏园艺、**

**烟草生物科学与工程技术**

**考生需带的工具：**

考生注意事项：①所有答案必须做在答题纸上，做在试题纸上一律无效；

②按试题顺序答题，在答题纸上标明题目序号。

一、名词解释（共计30分，每小题 3分）

1. 细胞的全能性
2. 渗透势
3. 必需元素
4. 呼吸跃变
5. 光呼吸
6. 代谢源
7. 极性运输
8. 顶端优势
9. 长日植物
10. 抗逆性

二、单项选择题（共计30分，每小题 2分）

1.细胞膜中哪种物质的含量影响膜脂的流动性和植物的抗寒能力。（ ）

A、糖脂 B、磷脂

C、不饱和脂肪酸 D、蛋白质

2.在土壤水分充足，温度适宜，大气湿度大的条件下，常可见到谷类作物幼苗的叶尖有水珠溢出，这种现象称为（ ）。

A、吐水 B、伤流

C、露水 D、雨水

3.在反映植株需肥状态的形态指标中，最敏感的是（ ）。

A、株高 B、节间长度

C、株型 D、叶色

4.柠檬酸完全氧化，RQ是（ ）。

A、大于1 B、等于1

C、小于1 D、不一定

5.光合作用中释放的氧来源于（ ）。

A、H２O B、糖

C、CO２  D、H２O和CO２

6.在许多植物中，同化物运输的主要形式是（ ）。

A、葡萄糖 B、有机酸

C、蔗糖 D、果糖

7.对生长素反应最敏感的器官是（ ）。

A、根 B、芽

C、叶 D、茎

8.促进需光种子萌发的光是（ ）。

A、蓝光 B、远红光

C、红光 D、黄光

9.在我国，长日植物北种南移，生育期是怎样变化的？（ ）

A、缩短 B、不变

C、延长 D、随环境条件发生变化

10.既可作为花粉育性指标，又可作为抗性指标的是（ 　 ）。

A、脯氨酸　　　 B、色氨酸

C、蛋氨酸　　　 D、谷氨酸

11.酸雨是由于空气中（ ）含量太高。

A、二氧化碳 B、氟化氢

C、二氧化氮 D、二氧化硫

12.植物对光周期诱导感受的有效部位是（ ）。

A、根尖 B、侧芽

C、成熟叶片 D、茎尖

13.愈伤组织在适宜的培养条件下形成根、芽、胚状体或完整植物的过程称为（ ）。

A、分化 B、脱分化

C、再生 D、再分化

14.路灯下生长的树木往往易冻死的原因是（ ）。

A、路灯光谱不利于植物正常休眠 B、路灯下植物水分代谢失常

C、路灯下光照时间延长，树木不能正常休眠 D、与路灯下温差大有关

15.下列哪一种代谢活动与生物膜无关（ ）。

A、离子吸收    B、电子传递

C、DNA复制    D、信息传递

三、简答题（共计40分，每小题8分）

1.简要描述细胞膜流动镶嵌模型的基本内容和结构特点。

2.植物细胞的水势由哪些组分构成？其关系如何？

3.什么是溶液培养？在溶液培养中需要注意哪些事项？

4.什么是光合磷酸化？光合磷酸化有哪些方式？

5.什么是植物生长调节剂？农业生产中使用植物生长调节剂有哪些注意事项？

四、实验题（共计14分，每小题 14分）

1.下图为某植物光强-光合作用响应曲线。试设计一个实验制作该响应曲线，说明需要考虑哪些影响光合作用的因素？依图说明光合速率与光照强度之间的关系，并标明图中A、B、C三点分别代表哪个生理指标？



五、分析论述题（共计36分，每小题 12分）

1.试论植物体内水分存在的形式及其相对比例与植物的抗逆性和代谢活性之间的关系

2.植物生长有何相关性？分别说明该相关性在农业生产上的应用。

3.菊花是短日植物，如何利用光周期现象原理调节花期？试分别列举提早和推迟菊花开花的措施。