

绝密★启用前

2012 年同等学力人员申请硕士学位
学科综合水平全国统一考试

作物学试卷

I. 作物栽培与耕作学子试卷

II. 作物遗传育种学子试卷

考生须知

1. 本试卷满分为 100 分，包括作物栽培与耕作学和作物遗传育种学两个子试卷，考生根据所学专业任选一子试卷作答，多选者只按首选计分。
2. 请考生务必将本人考号最后两位数字填写在本页右上角方框内。
3. 考生一律用蓝色或黑色墨水笔在答题纸指定位置上按规定要求作答，未做在指定位置上的答案一律无效。
4. 监考员收卷时，考生须配合监考员验收，并请监考员在准考证上签字（作为考生交卷的凭据），否则，若发生答卷遗失，责任由考生自负。

I. 作物栽培与耕作学试卷

一、名词解释（每小题 2 分，共 20 分）

1. 主动吸收
2. 植物生长调节剂
3. 冷害
4. 报酬递减律
5. 撂荒
6. 原生演替
7. 短日照植物
8. 生态对策
9. 基本营养生长期
10. 水稻的叶蘖同伸关系

二、填空题（每空 0.5 分，共 20 分）

1. 植物五大内源激素是指_____、_____、_____、_____和_____，其中_____对作物的抗旱性有较大影响。
2. 根据春化阶段所需低温范围的宽窄和时间长短，我国小麦品种分为_____、_____和_____三种类型。
3. 作物的抗逆性可以表现为_____和_____两种实现途径。
4. 农牧结合的基本功能包括_____和_____等。
5. 肥料利用率包括_____和_____两种不同概念的利用率。
6. 自然资源包括气候资源、_____和_____。
7. 农田最大蒸散量的计算公式为 $ET_m = K_c \cdot PET$ ，其中 K_c 是指_____， PET 是指_____。
8. 我国典型的喜凉作物有_____、_____和_____；喜温作物有_____、_____和_____；亚热带作物有_____、_____和_____。
9. 复种指数是指农作物_____面积与_____面积的百分比。
10. 玉米是喜温_____日照作物，从高纬度向低纬度引种，生育期变_____；由低海拔向高海拔引种，生育期变_____；同一品种由春播改夏播生育期变_____。
11. 作物群体调控可通过_____和_____实现。
12. 地形主要指地表的形状特征，_____米的起伏为小地形，_____米的起伏为中地形，_____米的起伏为大地形。

三、单项选择题（每小题 1 分，共 15 分）

1. _____是作物体内水分运动最主要和最基本的动力。
 - A. 水势
 - B. 根压

C. 光合作用

D. 蒸腾作用

2. 棉纤维发育期间, _____ 可使纤维细胞壁增厚而提高纤维强力。

A. 氮

B. 磷

C. 钾

D. 硼

3. 对大多数作物来说, 韧皮部中运转物质的 90%是碳水化合物, 而碳水化合物运输的种类以 _____ 为主。

A. 蔗糖

B. 葡萄糖

C. 果糖

D. 淀粉

4. 植物抗盐的方式有避盐和耐盐两种, 下面不属于避盐方式的是 _____。

A. 泌盐

B. 稀盐

C. 拒盐

D. 渗透调节

5. 世界多熟种植格局中仍然属于传统多熟种植的地区是 _____。

A. 北美洲

B. 非洲

C. 欧洲

D. 大洋洲

6. 依据自然降水条件确定熟制时, 能够一年两熟的年降水量应该是 _____。

A. <500mm

B. 500~800mm

C. 800~1000mm

D. >1000mm

7. 下列物质属于可再生资源的是 _____。

A. 水

B. 磷

C. 石油

D. 钾

8. 甜菜的温度适应性特点是 _____。

A. 喜温暖

B. 喜冷凉

C. 耐高温

D. 亚热带作物

9. 下列作物中耐碱性较强的是 _____。

A. 水稻

B. 马铃薯

C. 谷子

D. 甜菜

10. 下列影响生物种群波动的因子中属于非密度因素是 _____。

A. 领地竞争

B. 食物竞争

C. 病原菌

D. 温度变化

11. 下列生物中生态上属于 k 对策的是 _____。

A. 小麦

B. 昆虫

C. 细菌

D. 病毒

12. 冬小麦越冬期可忍耐的最低温度是 _____。

- A. -10°C
 - B. -15°C
 - C. -20°C
 - D. -25°C
13. 小麦精播高产栽培技术的主要特点是_____。

- A. 稀植精播
- B. 稀植早播
- C. 独秆栽培
- D. 密植精播

14. 玉米地膜覆盖栽培能够使出苗提早_____。

- A. 3~5天
- B. 8~10天
- C. 15~20天
- D. 20~25天

15. 地膜覆盖棉花苗期管理，应在_____时破膜放苗。

- A. 出苗达 30%
- B. 出苗达 50%
- C. 出苗达 70%
- D. 出苗达 90%

四、简答题 (共 45 分)

1. 田间条件下作物光合作用的日变化类型有哪些？(6分)
2. 简述作物养分效率的内涵及其基因型差异与生产意义。(7分)
3. 我国少免耕技术应用与发展的方向是什么？(7分)
4. 简述生物种群空间分布的几种主要类型及其特点。(6分)
5. 顶级生物群落的主要特征有哪些？(6分)
6. 在农业中如何应用生物种群间相互作用关系？(7分)
7. 棉花高产配套栽培有哪些主要环节？(6分)

II. 作物遗传育种学子试卷

一、名词解释（每小题 2 分，共 20 分）

1. SSR
2. 品种稳定性
3. 一般配合力
4. 连锁
5. 交叉干扰
6. DNA 的变性
7. 启动子
8. 基因工程
9. 变数和变量
10. 显性度

二、填空题（每空 0.5 分，共 20 分）

1. 在品种的稳定性试验中，如果各品种在不同环境中同步变化，说明这些品种对环境的变异具有_____。如果有的品种因环境的变化幅度大于一般品种，则其稳定性_____；有的品种因环境的变化幅度小于一般品种，则其稳定性_____。用_____来表示品种的稳定性，方差大的品种材料具有较低稳定性，方差小的品种材料具有_____的稳定性。
2. 在利用标准差与平均标准差的比数 ($a_i = S/S_x$) 作为品种稳定性参数时， a_i 值_____1 而平均产量较高的品种属于高产稳产的品种类型。 a_i 值_____1 而平均产量较高的品种属于高产而不稳产的品种类型。
3. 作物抗旱机制主要有_____、_____和_____。
4. C 带显示的是_____型异染色质。
5. 多线染色体的结构特点为_____、_____、_____和_____。
6. 重复的遗传效应主要有_____和_____。
7. 自然界同源四倍体可通过三个途径产生：_____；_____；以及_____。
8. 能导致蛋白质翻译提前终止的基因突变是_____。
9. 真核生物转录水平的调控主要是通过_____、_____和_____的相互作用来完成。
10. 转座子的转座机制包括_____、_____和_____。
11. 高度重复序列卫星 DNA 可分为_____和_____DNA。
12. 多基因家族是指由某一共同祖先基因经过_____和_____所产生的一组基因，并成簇分布。
13. 基因突变主要是 DNA_____级结构的改变，其分子机制可以是_____、_____和_____等。
14. 遗传力有两种形式：_____遗传力和_____遗传力。对于育种而言_____遗传力更重要。
15. 表现型值等于_____和_____之和。

三、单项选择题（每小题 1 分，共 15 分）

1. 在用三交进行杂交育种时，一般农艺性状较好的亲本放在_____杂交。

- A. 第一次
- B. 第二次
- C. 第三次
- D. 任意次

2. 水稻杂交种的特点为_____。

- A. 群体同质，个体基因型纯合
- B. 群体异质，个体基因型纯合
- C. 群体同质，个体基因型杂合
- D. 群体异质，个体基因型杂合

3. 衡量一种作物杂交种的好坏时，要用_____。

- A. 特殊配合力
- B. 一般配合力
- C. 一般配合力及特殊配合力
- D. 综合配合力

4. 向日葵属于_____。

- A. 自花授粉作物
- B. 异花授粉作物
- C. 常异花授粉作物
- D. 无性繁殖作物

5. 中间缺失杂合体在减数分裂联会时，会形成_____。

- A. 倒位圈
- B. 十字结构
- C. 后期桥
- D. 缺失圈

6. 臂内倒位的倒位节段发生在_____。

- A. 同一个臂上
- B. 包括着丝点在内的两个臂
- C. 不同染色体的短臂
- D. 不同染色体的长臂

7. 单体的 $n-1$ 配子主要通过_____传递。

- A. 父本
- B. 母本
- C. 母本及父本
- D. 以上均不对

8. 关于转录起点，下列说法中正确的是_____。

- A. 启动子下游的第一个核苷酸
- B. 初始转录本的第一个核苷酸
- C. 位于顺式作用元件下游
- D. 以编码链上对应的核苷酸来表示

9. 当 DNA 损伤严重时，应急而诱导产生的修复作用是_____。

- A. 直接修复
- B. 切除修复
- C. 重组修复
- D. SOS 修复

10. DNA 复制中解开双螺旋的酶是_____。

- A. 拓扑酶
- B. 解螺旋酶
- C. DNA 结合蛋白
- D. 连接酶

11. DNA 复制过程中双链的解开，主要靠_____起作用。

- A. 引物合成酶
- B. DNase I 酶



注：每一种情形中基因效应是列出的基因型与“AA”纯合子之间在产量上的差异(g/株)；
基因频率是等位基因“a”的频率。

