# 2025-2025中国农大考博试题-作物栽培学

来源：网络 作者：空山新雨 更新时间：2025-06-26

*第一篇：2024-2024中国农大考博试题-作物栽培学中国农业大学博士研究生入学考试题-作物栽培学2024年（6选5，每题20分）：1.从作物栽培的角度，讨论提高资源利用率的途径与方法。2.根据冬小麦的分蘖成穗规律，论述利用栽培技术调控的...*

**第一篇：2025-2025中国农大考博试题-作物栽培学**

中国农业大学博士研究生入学考试题-作物栽培学

2025年（6选5，每题20分）：

1.从作物栽培的角度，讨论提高资源利用率的途径与方法。

2.根据冬小麦的分蘖成穗规律，论述利用栽培技术调控的基本原理。

3.从源-库关系与物质生产角度分析我国玉米优势区域（选一熟悉地区）玉米的高产优质途径。

4.试论水稻产量和品质形成过程，并据此提出高产优质的主要技术途径。

5.经济作物的特点是什么？反映在种植业结构上的特点又是什么？你所熟悉的地区在上述两方面有什么特殊性？

6.棉花存在哪些生产问题，试论述这些生产问题与棉花生物学特性的关系？

2025年（6选5，每题20分）：

1.从作物栽培角度，论述小麦与水肥利用效率同步提高的途径与机理。

2.以一个玉米产区为例，试分析我国玉米产量的限制因素，并提出增产对策和措施。

3.论是调控棉花蕾铃脱落的关键措施及其机制。

4.试论述水稻高产与品质同步提高的施肥技术与机理。

5.根据油菜的特点，试分析其高产优质栽培原理和关键技术措施。

6.试述提升我国粮食生产力的技术和途径。

2025年（7选5，每题20分）：

1.从提高作物生产力的角度，试论设计栽培的可能性和技术思路。

2.分别论述在不同温度、光照、降水条件下选择冬小麦品种和栽培技术措施的基本原理。

3.试论水稻产量和品质形成的过程，并据此提出产量与效益同步提高的主要技术途径.4.从大豆产量构成因素的角度，分析大豆提高产量的关键和措施。

5.分析我国黄淮海夏玉米生产优势所在，并提出进一步提高该区玉米产量和效益的主要技术途径。

6.试从棉花的形态和生育特点，讨论棉花存在的主要生产问题及解决途径.7.根据烟草的特点试论述在生产中如何处理产量和品质的关系。

这是2025年中国农科院博士入学作物栽培学考题，今年农科院和中农的专业课分开出题，往年都是用同一考题。（6选5，每题20分）

1.论述营养生长与生殖生长的关系及在生产中的应用。

2.信息技术在农业生产中的应用领域及前景。

3.简述小麦，玉米，水稻，棉花，烟草，大豆，油菜，花生，苎麻，甘薯的产量构成因素。

4.以一生态区为例，论述一作物产量限制因素，及其优化调控途径先后顺序。

5.小麦，棉花品质限制因素及调控途径。

6.我国种植制度特点及发展趋势。

**第二篇：作物栽培学试题**

《作物栽培学》试题

5．喜氮作物有、等，喜钾作物有、等。

6．评价稻米外观品质的指标主要有、、、等。

7．甜玉米的性状由隐性基因控制，种植时应，以免受其它花粉干扰。

三、单项选择：每个1分，共10分

1．禾谷类作物稻、麦的收获指数大致为（）左右。

A、0.1B、0.5C、0.9D、0.8

2．千粒重25－30克的农作物为（）。

A、玉米B、水稻C、小麦D、油菜

3．水稻早中、晚稻群划分的主要依据为对（）的反应。

A、日照长度B、水分C、温度D、养分

4．二氧化碳补偿点较低的作物为（）。

A、水稻B、玉米C、小麦D、大麦

5．玉米起源于（）起源中心。

A、印度B、中亚C、墨西哥南部和中美洲D、南美

6．属于异花授粉的作物是（）。

A、白菜型油菜B、棉花C、小麦D、大豆

7．玉米的种植密度一般为（）株/亩。

A、1千左右B、2万左右C、1万左右D、4千左右

8．我省主要籼型稻米直链淀粉含量在（）左右。

A、10％B、20％C、30％D、50％

9．通常年平均气温在12－16℃的复种制度为（）。

A、一年一熟B、一年二熟C、一年三熟D、二年三熟

10．如要求基本苗为15万，种子千粒重为45克，发芽率及田间出苗率均为90％，则每亩需播种子（）千克左右。

A、6B、8C、10D、1

2四、问答题（26分）

1．影响作物品质的因素有哪些？（10分）

2．根据种子萌发过程和发芽的条件，试述播种前的种子处理技术。（8分）

3．简述水稻旱育秧技术。（8分）

五、论述题（12分）

以一种作物为例，论述其产量形成过程，以及为争取高产在其生育阶段应采取的措施。

六、分析设计题（12）

案例：某种子公司为华南某地区繁育了一批感光性很强的水稻品种的种子，这批种子在华南没有售完，余下部分在四川一地区（纬度22°，海拔约700米）销售给农民，农民种后该水稻营养生长很好，但迟迟不能进入生殖生长，几乎没有收成。

1．根据作物温光反应特性理论，对上述案例中所发生的问题进行分析。（5分）

2．将上述水稻品种引来四川种植，必须进行试验，请设计一个小实验，看它在本地的生长情况，用2-3个指标反映。（7分）

参考答案

一、名词解释：（每小题2分，共20分）

1．冬小麦：秋冬季播种的小麦。

2．作物的拔节期：50%的植株第一节间伸长0.5－2cm的时期。

3．叶面积指数：叶面积指数=总绿叶面积/土地面积。

4．套作：是在前作物的生育后期，在其行间播种或移栽后作物的种植方式。

5．收获指数（经济系数）：收获指数＝经济产量/生物产量。

6．稻米的整精米率：单位重量稻谷加工出来的精米重量。

7．作物的适应性：作物适应环境的特性，是长期自然选择和人工选择的结果。

8．源和库：源是指生产和输出光合产物的叶片。库是产品器官的容积和接纳营养物质的能力。

9．双低油菜：指低芥酸（1%以下）、低硫代葡萄糖苷（每克菜子饼含30umol以上）。

10．有效分蘖：能形成有效穗的分蘖。

二、填空题（每小题1分，共20分）

1.作物、环境、措施

2.禾本科、锦葵科

3.胚珠发育而成的种子、子房发育而成的果实、无性繁殖材料

4.胚的后熟、硬实、发芽的抑制物质

5.水稻、小麦等；甘薯、烟草等

6.垩白米率、垩白度、透明度、粒形

7.隔离

三、单项选择：每个1分，共10分

1．B、2.B 3.A 4.B 5.C 6.A 7.D 8.B 9.B 10.B

四、问答题（26分）

1．影响作物品质的因素有哪些？（10分）

答：影响因素及改良途径：（1）遗传因素。（2）环境因素。（3）栽培技术。（4）病虫害。

（5）加工。

2．根据种子萌发过程和发芽的条件，试述播种前的种子处理技术。（8分）

答：（1）种子萌发过程：吸胀、萌动和萌发；（2）种子萌发条件：种子本身的活力、温度、空气和水分；（3）种子处理技术：选种、晒种、浸种、催芽。

3．简述水稻旱育秧技术。（8分）

答：（1）苗床地选择；（2）床土培肥；（3）苗床调酸；（4）苗床施肥与整地；（5）苗床浇水与消毒；（6）播量播期；（8）苗床管理。

五、论述题（12分）

答：作物产量包括生物产量和经济产量，通常指的产量是指经济产量，产量是指单位面积上作物群体的产量，可见群体产量是由个体产量组成的，不同作物产量构成因素不同。一般禾谷类作物的产量构成因素即：产量=穗数×单穗颖花数×结实率×粒重。

作物产量因素构成的特点：①作物产量因素的形成是在整个生育过程中的不同生育时期依序而重叠进行的；②作物产量构成因素在形成过程中有自动调节作用，主要表现在群体间的补偿效应。

可以利用产量因素间的自动调节作用加以调控：①协调好个体和群体间的关系，就必须有适宜的密度，使群体产量达到最高，发挥最大补偿效应因素的作用；②在一定时期加以适当的水肥管理；③产量构成与干物质的形成与光合产物积累有关。

六、分析设计题（12）

1． 根据作物温光反应特性理论，对上述案例中所发生的问题进行分析。（5分）

答：水稻品种的感光性、感温性和基本营养生长性是决定水稻生长发育的重要特性。该品种适宜于华南种植，为强感光性品种。

引种来四川，不能满足其发育的条件，故生育期推迟。

2．将上述水稻品种引来四川种植，必须进行试验，请设计一个小实验，看它在本地的生长情况，用2-3个指标反映。（7分）

答：选择对照。

设置生产实验。

调查测定指标：群体生长率、穗分化观察。

**第三篇：2025人大考博英语**

2025英语

20分单选20个 20分完型20个 20分阅读20个

20分翻译英译汉汉译英 20分写作 写作题目

Major study and English learning

不少于200字 必须包括以下内容

1.major study is your future 2.English study is important 3.How to manage the time between them

另外，翻译挺难，英译汉是关于communication technology的，里面有一些专业词汇。汉译英更变态，是一个青州佛像的翻译，比如青州佛像最令人难忘的是它的笑容，他细细的眉眼，两腮若隐若现的笑容，仿佛荡漾着愉悦等等…..

**第四篇：作物栽培学试题加总结（范文）**

《作物栽培学》试题第一套

一、名词解释：（每小题2分，共20分）1．冬小麦：秋冬季播种的小麦。2．作物的拔节期：全田50%的植株第一节间伸长0.5－2cm的时期。3．叶面积指数：叶面积指数=总绿叶面积/土地面积。

4．套作：是在前作物的生育后期，在其行间播种或移栽后作物的种植方式。5．收获指数（经济系数）：收获指数＝经济产量/生物产量×100%。6．稻米的垩白度：垩白米率×亚白面积。

7．作物的适应性：作物适应环境的特性，是长期自然选择和人工选择的结果。

8．源和库：源是指生产和输出光合产物的器官。库是接纳或贮藏光合产物的器官或产品器官的容积与接纳营养物质的能力。

9．籽粒充实度：籽粒千粒重/饱粒千粒重×100%。10．有效分蘖：能形成有效穗的分蘖。

1.二、填空题（每小题0.5分，共10分）禾本科、锦葵科 1．作物栽培学是研究作物、环境、措施三者关系的一门学科。

3．作物生产上所说的“种子”包括胚珠发育而成的种子、子房发育而成的果实、无性繁殖材料三类材料。

4．种子休眠原因有胚的后熟、硬实、发芽的抑制物质

5．喜氮作物有水稻、小麦等，喜钾作物有烟草、甘薯等。7．水稻分蘖后期，为控制无效分蘖，应采用晒田技术。

三、单项选择：每小题1分，共10分 1．油菜的收获指数约为（B）。

A、0.15

B、0.28

C、0.47

D、0.66 2．千粒重25－30克的农作物为（B）。A、玉米

B、水稻

C、小麦

D、油菜 3．水稻早中、晚稻群划分的主要依据为对（A）的反应。A、日照长度

B、水分

C、温度

D、养分 4．二氧化碳补偿点较低的作物为（B）。A、水稻

B、玉米

C、小麦

D、大麦 5．玉米起源于（C）起源中心。A、印度

B、中亚

C、墨西哥南部和中美洲

D、南美 6．属于异花授粉的作物是（A）。

A、白菜型油菜

B、棉花

C、小麦

D、大豆 7．玉米的种植密度约为（D）株/公顷。A、1.5万

B、30万

C、15万

D、4.5万

8．我国优质籼型稻米直链淀粉含量在（B）左右。A、10％

B、20％

C、30％

D、50％

9．间套复种模式小麦/玉米/（甘署+大豆）表示（C）。

A、一年四熟

B、四熟四作

C、三熟四作

D、二年三熟

10．如要求基本苗为15万，种子千粒重为45克，发芽率及田间出苗率均为90％，则每公顷需播种子（B）千克左右。A、90

B、120

C、150

D、180

三、单项选择：每个1分，共10分

1．B、2.B 3.A 4.B 5.C 6.A 7.D 8.B 9.C 10.B

四、问答题（26分）

2．根据种子萌发过程和发芽的条件，试述播种前的种子处理技术。（8分）答：（1）种子萌发过程：吸胀、萌动和萌发；（2）种子萌发条件：种子本身的活力、温度、空气和水分；（3）种子处理技术：选种、晒种、浸种、催芽。3．肥料种类有哪些，针对不同种类的肥料谈谈各自的施肥方法。（8分）答：（1）肥料种类有机肥料、化学肥料、微生物肥料。（2）化学肥料可全层施肥、表层施肥、集中施肥和根外追肥。有机肥料以全层施肥为宜。微生物肥料以全层施肥为宜。

五、计算分析题（24分）

1．根据表1所给数据，分别计算5块田的产量。（8分）答：产量=有效穗数×颖花数×结实率×千粒重。A、B、C、D、E的产量分别为5774.9、5781.4、5054.8、4520.3、4457.0kg/hm2。

2.分别从产量构成因素的角度分析上述5块田产量较低的原因和提高产量的途径。（8分）答：前三块田颖花数和结实率太低，后二块田穗数太低。3.以表中数据为例，分析产量构成因素间的关系。（8分）

答：产量构成因素间存在相互制约的关系，然后具体两因素间对照数据进行分析。

《作物栽培学》试题第二套

一、填空题（每空1分，共10分）填空题（每空1分，共10分）3.起源于我国本土的作物有（稻）、（小麦）和（大麦、栗）等。4.评价作物产品品质，一般采用两类指标，一是（形态指标）；二是（理化指标）。二．名词解释（每小题2分，共18分）1．叶蘖同伸现象：指水稻、小麦等作物的母茎叶片发育与分蘖芽的分化保持着一定的关系。这种关系遵循N=n-3的规律。

2．油菜的感温性：油菜一生中必须通过一段温度较低的时间才能现蕾开花结实，否则 就停留在营养生长阶段，这一特性称为感温性。

3．种子的休眠：在适宜发芽的条件下，作物种子和供繁殖的营养器官暂时停止萌发的 现象。

4．叶面积指数：叶面积指数=总绿叶面积/土地面积。5．水分临界期：作物一生中对水分最敏感的时期。三．简答题（每小题7分，共42分）。1．水稻品质指标有哪些？

答：稻米品质指标一般分为四项：1）加工品质：包括糙米率、精米率和整精米率。2）外观品质：包括粒形、垩白率、透明度等指标。3）蒸煮和食用品质：包括糊化温度、直链淀粉含量、胶稠度和米饭质地等。4）营养品质：指精米的蛋白质含量等。2．为什么四川小麦易形成大穗？

答：四川小麦品种以春性品种为主。10月底11月初播种后易通过春化阶段较早进入幼穗分化，此时，小麦生长正处于全年日照最短、气温最低的时期，使幼穗分化时间延长，因而易形成大穗。

3．简述油菜苗期生长发育特点。

答：油菜苗期约占全生育期的一半。一般从出苗至开始花芽分化为苗前期，开始花芽分化至现蕾为苗后期。苗前期主要生长根系、缩茎段、叶片等营养器官，为营养生长期。苗后期营养生长仍占绝对优势，主根膨大，并开始进行花芽分化。（2）地膜覆盖的保墒作用。

（3）地膜覆盖的其它作用，包括加速土壤营养的转化和吸收，改善土壤理化状况，防止雨水冲击造成土壤板结等。

2.试述移栽油菜壮苗的标准及其培育原理与技术。答：（1）壮苗的标准：株型矮健紧凑，茎节密集不伸长；根茎粗短，无高脚苗、弯脚苗；叶片数多，叶大而厚，叶色正常，叶柄粗短；根系发达，主根粗壮；无病虫害。（2）培育原理：育苗移栽。

（3）技术：通过苗床准备、种子处理与播种、苗床管理等环节培育。3.试述作物产品品质的影响因素和改善品质的途径 答：影响因素及改良途径：（1）遗传因素。（2）环境因素。（3）栽培技术。（4）病虫害。（5）加工。

《作物栽培学》试题第三套

一、名词解释（每题2分，共20分）

1．生长：生长是指作物个体、器官、组织和细胞在体积、重量和数量上的增加，是一个不可逆的量变过程。

2．收获指数：收获指数＝经济产量/生物产量×100%。3.RGR：相对生长率，指单位时间内单位重量植株的重量增加量。

4.生育时期：在作物的一生中，其外部形态特征呈现显著变化的若干时期。5.LAI：叶面积指数，叶面积指数=总绿叶面积/土地面积。9.玉米棒三叶：玉米的穗位叶及其上其各一叶。

二、填空（每空1分，共22分）

2、按用途和植物学系统相结合的分类方法，可将作物分为部分 8大类，其中经济作物又包括油料作物、纤维作物、糖料作物和嗜好类作物

3、作物的“源”与“库”是相对的，同一器官在不同的时期可以发生“源”与“库”的转换，一般而言，叶片在功能时期为“源”，在全展期时期为“库”。

4、影响作物种子发芽的主要条件是温度、空气、水分

5、水稻南种北引，生育期变长，北种南引，生育期变短。

三、简述题（每题8分，共24分）

1.简述玉米苗期（出苗到拔节）的生育特点和田间管理中心任务。答：生育特点：以根系建成为中心，茎、叶等营养器官分化、生长。

田间管理中心任务：通过促控措施促进根系发育，控制地上部徒长，培育壮苗，达到苗全、苗齐、苗壮，为穗粒期的健壮生长和良好发育奠定基础。2.简述水稻壮秧的标准。答：（1）形态特征：生长健壮、秧苗有弹性，叶片宽厚挺立，叶鞘短，假茎宽扁。群体生长整齐旺盛。根系发达。

（2）生理特征：光合能力强；C/N比例协调；束缚水含量高。3.简述水稻“三性”及其在生产上的应用。答：水稻三性指感光性、感温性和基本营养生长性。在生产上的应用：（1）为正确选用品种、引种提供依据。（2）是确定茬口、播期和栽培技术措施的根据。（3）在育种上的应用。

四、问答题（共34分）

1、营养生长和生殖生长的关系如何，生产中怎样调控？（12分）答：（1）营养生长是作物转向生殖生长的必要准备。

（2）营养生长和生殖生长在相当长的时间内交错在一起，在同一时间内，根、茎、叶、花、果、种各自处于生育进程的不同时期，彼此不可避免地会发生相互影响。

（3）营养生长和生殖生长并进期间，叶片制造的和根系吸收的营养物质不但流向营养体的尖端和幼嫩部位，而且还供应正在生长的生殖体，双方对营养物质有明显竞争。（4）对调控以上三方面的关系的栽培技术进行说明。

2、何谓作物的产量构成因素及其补偿作用，以禾谷类作物为例说明之。（12分）（1）禾谷类作物的产量由穗数、粒数和粒重三因素构成。（2）产量成分间的补偿关系（分别阐述三因素间的补偿）。

《作物栽培学》试题第四套

一、词解释(每个2分，共20分)：

1.水稻品种的感光性：水稻品种因受日照长短的影响而改变生长期的特性。

2.水稻的有效分蘖：指水稻的分蘖中能够最终结实的分蘖叫有效分蘖。3.小麦子粒品质：是指小麦子粒对某种特定最终用途的适合性，亦指其对制造 某种面食品要求的满足程度，是衡量小麦质量好坏的依据。4.棉花的果枝：果枝是合轴枝，由第5-6节或以上的腋芽萌发生长而成。5.经济系数：指经济产量占生物产量的比例，可以评价生物产量中转化为经济 产量的比例。6.7.种子的休眠：在适宜萌发的条件下，作物种子和供繁殖的营养器官暂时停止 萌发的现象。

8.冷害：作物遇到零上低温，生命活动受到损伤或死亡的现象。

二、1.按作物对光周期的反应，可分为(长日照作物、短日照作物、中日照作物和定 日照作物。

3.水稻品种的生育期是由感温性、感光性、基本营养生长性)所决定。1.简述作物营养生长与生殖生长的关系。

答：①营养生长期是生殖生长期的基础；②营养生长和生殖生长并进阶段两者矛盾大，要促使其协调发展；③在生殖生长期，作物营养生长还在进行。2.简述确定作物播种期的主要依据。

答：确定作物播种期的主要依据有：①气候条件；②栽培制度；③品种特性；④病虫害。3.简述玉米攻穗肥的作用与技术。

答：穗肥对雌穗大小和粒数多少十分关键。施肥时期在大喇叭口期，距抽穗10d左右。穗肥应用重施，施肥量约占总追肥量的60%-80%，并以速效肥为宜。4.简述小麦抽穗结实阶段的主攻目标及其栽培措施。

答：小麦抽穗结实阶段的主攻目标是养根、保叶，防止贪青和早衰，抗灾、防病虫，延长上部叶和功能期，保持较高的光合速率，增粒增粒重，丰产丰收。栽培措施包括：①排水降湿与后期灌溉；②根外追肥；③防治病虫。5.简述甘蔗下种的合理密度范围。

答：综合考虑当地自然环境条件、耕作制度、栽培水平等，下种量一般为：大茎种105×103-120×103/hm2，中茎种120×103-150×103/hm2，小茎种150×103-180×103/hm2。6.简述棉花产量构成因素及其形成。

答：棉花产量构成因素有株数、结铃数、单铃重和衣分，分别叙述各因素的形成。

四、论述题(每题10分，共30分)：

1.试述作物产品品质的影响因素和改善品质的途径。

答：作物产品品质的影响因素和改良途径：①遗传；②环境；③栽培技术；④病虫害；⑤加工。分别进行论述。

2.试述育苗移栽油菜苗床期壮苗的培育过程和技术要点。答：培育过程技术要点包括①苗床的准备；②种子处理与播种；③苗床管理。分别进行论述。3.试述水稻晒田的作用与技术。

答：水稻晒田的作用有：①改善稻田的理化性状；②调整植株长相。水稻晒田的方法关键是掌握好晒田时期和晒田程度。分别进行论述。

《作物栽培学》试题第五套

一、名词解释：（每小题2分，共20分）

1．作物的营养生长：作物营养器官根、茎、叶的生长。

2.作物种子的休眠: 在适宜发芽的条件下，作物种子和供繁殖的营养器官暂时停止萌发的现象。

3.收获指数: 收获指数＝经济产量/生物产量。

6.玉米的攻苞肥：又叫穗肥，在大喇叭口期施用，施用量占总用肥量的50%左右。8.水分临界期：作物一生中对水分最敏感的时期。9.复种指数：作物播种面积/土地面积×100%。

10、叶面积指数

二、填空题（每小题1分，共20分）

1、按作物对光周期的反应，分为.长日照、短日照、中性和定日照作物作物

2、按用途和植物学系统相对结合的方法分类，分为：粮食作物、经济作物、饲料和绿肥作物、3大部分作物。

3、种子发芽要求的外界环境条件是：温度、空气、水分。

5、禾谷类作物的产量构成因素是穗数、每穗实粒数、粒重。

6、喜磷的作物有.油菜、大豆等

7、水稻的“两性一期”（三性）是感光性、.感温、短日高温期（性），它的强弱和长短不同决定了水稻生长期的长短。

三、问答题（40分）

1、简述提高作物产量潜力的主要途径。（10分）答：（1）遗传育种与提高光合效率（2）提高作物群体的光能截获量。（3）降低呼吸消耗。（4）改善栽培环境与栽培技术。

2、简述确定复种程序的条件。（10分）

答：1热量条件2水分条件3肥力条件4劳畜力、机械化条件

3、简述作物布局的概念及四川作物布局的特点。（10分）答：

（1）作物布局是指一个地区或一个生产单位种植作物的种类及其种植地点配置。（2）结合四川生态区域特点论述布局特点。

四、论述题（20分）

以水稻为例，试述影响作物籽粒品质的因素以及提高作物籽粒品质的途径。答：1.水稻品质的内容。2.影响因素及改良途径：（1）遗传因素。（2）环境因素。（3）栽培技术。（4）病虫害。（5）加工。

3.结合影响水稻籽粒品质的因素论述提高品质的途径。

《作物栽培学》试题第六套

1．作物生长发育离不开的外界环境条件包括（光）、（温）、（水）、（气）和（肥）。2．起源于我国的作物有（大麦）、（大豆）和（粟）等 3．按作物对温度条件的要求，作物可分为（喜温作物）和（耐寒作物）。

1.作物生育期：作物从出苗到成熟之间的总天数，即作物的一生，称为作物的全生育时 间。

2.种子的寿命：种子的寿命是指种子从采收到失去发芽力的时间。3.经济系数:经济产量与生物产量的比值，即生物产量转化为经济产量的效率。4.光合势：叶面积与光合时间的乘积为光合势。5.水分临界期：作物对水分需要最敏感的时期，此时如果缺水将造成难以弥补的损失。6．稻叶蘖同伸现象：指水稻、小麦等作物的母茎叶片发育与分蘖芽的分化保持着一定的 关系。这种关系遵循N=n-3的规律。

7．够苗晒田：当田间总茎蘖数达到预定的穗数时，便开始晒田。四．简答题（每小题5分，共30分）

1．述作物营养生长与生殖生长的关系。答：①营养生长期是生殖生长期的基础；②营养生长和生殖生长并进阶段两者矛盾大，要促使其协调发展；③在生殖生长期，作物营养生长还在进行。

2、述确定作物播种期的主要依据。

答：确定作物播种期的主要依据有：①气候条件；②栽培制度；③品种特性；④病虫害。a)述地膜覆盖栽培的主要作用。答：（1）地膜覆盖的土壤热效应（2）地膜覆盖的保墒作用。（3）地膜覆盖的其它作用，包括加速土壤营养的转化和吸收，改善土壤理化状况，防止雨水冲击造成土壤板结等。

3、论述题（第1小题15分，第2小题8分，第3小题7分，共30分）1.试述作物产量构成因素间的关系和调控措施。

答：作物产量包括生物产量和经济产量，通常指的产量是指经济产量，产量是指单位面积上作物群体的产量，可见群体产量是由个体产量组成的，不同作物产量构成因素不同。一般禾谷类作物的产量构成因素即：产量=穗数×单穗颖花数×结实率×粒重。从以上公式可以看出：①产量构成因素间关系是乘积关系，因此它们不可能都同时增长，而在一定程度上呈负相关的关系；②虽然有时增加穗数可能导致穗粒数的减少，但这些因素间有相互补偿的关系。作物产量因素构成的特点：①作物产量因素的形成是在整个生育过程中的不同生育时期依序而重叠进行的；②作物产量构成因素在形成过程中有自动调节作用，主要表现在群体间的补偿效应。

因此我们可以利用产量因素间的自动调节作用加以调控：①协调好个体和群体间的关系，就必须有适宜的密度，使群体产量达到最高，发挥最大补偿效应因素的作用；②在一定时期加以适当的水肥管理；③产量构成与干物质的形成与光合产物积累有关。分析了产量构成因素间的相互关系，以适当调节，发挥它们的自动调节作用，有利于增产

《作物栽培学》试题第七套

一、名词解释：（每小题2分，共20分）

4．套作：是在前作物的生育后期，在其行间播种或移栽后作物的种植方式。7．作物的适应性：作物适应环境的特性，是长期自然选择和人工选择的结果。8．源和库：源是指生产和输出光合产物的叶片。库是产品器官的容积和接纳营养物质的能力。

二、填空题（每小题1分，共20分）

3．作物生产上所说的“种子”包括胚珠发育而成的种子、子房发育而成的果实、无性繁殖材料三类材料。

4．种子休眠原因有胚的后熟、硬实、发芽的抑制物质 5．喜氮作物有水稻、小麦等等，喜钾作物有甘薯、烟草等。

三、单项选择：每个1分，共10分

1．禾谷类作物稻、麦的收获指数大致为（B）左右。A、0.1

B、0.5

C、0.9

D、0.8

2．千粒重25－30克的农作物为（B）。A、玉米

B、水稻

C、小麦

D、油菜

3．水稻早中、晚稻群划分的主要依据为对（A）的反应。A、日照长度

B、水分

C、温度

D、养分 4．二氧化碳补偿点较低的作物为（B）。A、水稻

B、玉米

C、小麦

D、大麦 5．玉米起源于（C）起源中心。

A、印度

B、中亚

C、墨西哥南部和中美洲

D、南美 6．属于异花授粉的作物是（A）。

A、白菜型油菜

B、棉花

C、小麦

D、大豆 7．玉米的种植密度一般为（D）株/亩。

A、1千左右

B、2万左右

C、1万左右

D、4千左右 8．我省主要籼型稻米直链淀粉含量在（B）左右。

A、10％

B、20％

C、30％

D、50％ 9．通常年平均气温在12－16℃的复种制度为（B）。A、一年一熟

B、一年二熟

C、一年三熟

D、二年三熟

10．如要求基本苗为15万，种子千粒重为45克，发芽率及田间出苗率均为90％，则每亩需播种子（B）千克左右。A、6

B、8

C、10

D、12 1．B、2.B 3.A 4.B 5.C 6.A 7.D 8.B 9.B 10.B 1．影响作物品质的因素有哪些？（10分）答：影响因素及改良途径：（1）遗传因素。（2）环境因素。（3）栽培技术。（4）病虫害。（5）加工。

2．根据种子萌发过程和发芽的条件，试述播种前的种子处理技术。（8分）答：（1）种子萌发过程：吸胀、萌动和萌发；（2）种子萌发条件：种子本身的活力、温度、空气和水分；（3）种子处理技术：选种、晒种、浸种、催芽。3．简述水稻旱育秧技术。（8分）答：（1）苗床地选择；（2）床土培肥；（3）苗床调酸；（4）苗床施肥与整地；（5）苗床浇水与消毒；（6）播量播期；（8）苗床管理。

五、论述题（12分）

答：作物产量包括生物产量和经济产量，通常指的产量是指经济产量，产量是指单位面积上作物群体的产量，可见群体产量是由个体产量组成的，不同作物产量构成因素不同。一般禾谷类作物的产量构成因素即：产量=穗数×单穗颖花数×结实率×粒重。作物产量因素构成的特点：①作物产量因素的形成是在整个生育过程中的不同生育时期依序而重叠进行的；②作物产量构成因素在形成过程中有自动调节作用，主要表现在群体间的补偿效应。

可以利用产量因素间的自动调节作用加以调控：①协调好个体和群体间的关系，就必须有适宜的密度，使群体产量达到最高，发挥最大补偿效应因素的作用；②在一定时期加以适当的水肥管理；③产量构成与干物质的形成与光合产物积累有关。

六、分析设计题（12）1．根据作物温光反应特性理论，对上述案例中所发生的问题进行分析。（5分）答：水稻品种的感光性、感温性和基本营养生长性是决定水稻生长发育的重要特性。该品种适宜于华南种植，为强感光性品种。

引种来四川，不能满足其发育的条件，故生育期推迟。

2．将上述水稻品种引来四川种植，必须进行试验，请设计一个小实验，看它在本地的生长情况，用2-3个指标反映。（7分）答：选择对照。设置生产实验。

调查测定指标：群体生长率、穗分化观察。

作物栽培学总论

１、生长和发育的关系。（1）作物的生长是量的增加，而发育是质的变化。（2）发育是生长的前提，生长又是分化、发育的基础。（3）作物的生长和发育是交织在一起进行的，没有生长便没有发育，没有发育也不会有进一步的生长，因此，生长和发育是交替进行的。（4）二者存在矛盾：①若养分过多，作物生长过旺，枝叶繁茂，致使花芽分化缓慢，花芽数量少，严重时花器官也可转为营养器官，不利作物的发育。②若养分过少，作物生长不良，受到明显抑制，作物花器或果实数量和质量都会降低，也会抑制作物的发育。２、作物的生育期、生育时期和物候期的区别。

（1）生育期：①对于以收种子为主的作物是指从种子出苗到作物成熟的天数；②采用育苗栽培的作物，将其生育期分为苗床生育期和大田生育期；③作物生育期长短不同，这主要是作物的遗传性和所处的环境条件决定的。

（2）生育时期：指在作物一生中，某外部形态，特征及其内部生育特性上会发生一系列变化，根据其变化而划分的时期。可以指作物全田出现显著形态变化的植株达到规定百分率的起始时期，一般始期以10%为标准。也表示作物一生中其外部形态上呈现显著变化后持续的一段时间，一般以该时期始期至下一始期始期天数计。

（3）物候期：指作物生长发育在一定外界条件下所表现的形态特征，人为地制定一个具体标准，以便科学地把握作物的生育过程。３、营养生长与生殖生长的关系及其调控。

（1）关系：①营养生长期是生殖生长的基础；②生殖生长是营养生长的前提。营养生长和生殖生长并进阶段两者矛盾大，要促使其协调发展；③营养生长不良，抑制生殖生长。在生殖生长期，作物营养生长还在进行，要掌握得当。

（2）调控：营养生长过旺。修剪、环剥、肥水控制、保花保果。生殖生长过旺。疏花疏果、加强肥力、化学药剂。

４、种子休眠的类型、原因及打破的措施。

（1）原始休眠：种子在生理成熟时或收获后立即进入休眠状态。二次休眠：由于不利环境条件的诱导而引起自我调节的休眠状态。

（2）原因：①胚的后熟：包括生理后熟和形态后熟。打破措施有层积法、变温处理、激素处理。-②硬实引起的休眠：种皮不透水、不透气和机械约束作用。打破措施有机械磨伤种皮或者用酒精、浓硫酸等化学物质处理。③发芽的抑制性物质存在引起的休眠：如脱落酸、酚类化合物、有机酸等。打破措施有利用植物激素进行种子处理和清水冲洗。５、地上部生长与地下部生长的关系及其调控。

（1）作物的地上部分包括茎、叶、花、果实、种子，地下部分主要是指根，也包括块茎、鳞茎等。作物的地上部生长与地下部生长有密切的关系。根系如果生长不好，则地上部的生长会受到很大影响；相反，地上部的生长对根系的生长也有重要作用。（2）地上部与地下部物质进行相互交换。一方面地下部与地上部依赖大量物质的相互交换，另一方面，跟与地上部分还进行着微量活性物质的交换。（3）地上不与地下部重量保持一定比例。（4）环境条件和栽培技术措施对地上部和地下部生长的影响不一致。６、影响经济系数高低的因素有哪些？

经济系数的高低仅表明生物产量转运到经济产品器官中的比例，并不表明经济产量的高低。通常，经济产量的高低与生物产量高低成正比。不同作物的经济系数的高低与遗传基础、收获器官及其化学成分以及栽培技术和环境对作物生长发育的影响有关。一般说来，收获营养器官的作物，其经济系数比收获子实的作物要高；同为收获子实的作物，产品从碳水化合物为主的比含蛋白质和脂肪为主的作物要高。植株偏高或过矮，经济系数不高，产量也相应降低，前者生物产量高，后者生物产量低。虽然不同作物的经济系数有其相对稳定的数值变化范围，但可通过品种改良、优化栽培技术及改善环境条件等，可以使经济系数达到高值范围，在较高的生物学产量基础上获得较高的经济产量。７、产量构成因素间的关系、限制因子和调节措施。

（1）产量是指单位土地面积上的作物群体的产量，即由个体产量或产品器官数量所构成。①单位土地面积上的作物产量随产量构成因系数值的增大而增加。但一般产量构成因素很难同步增长，往往彼此之间存在着负相关的关系，特别是在一般栽培条件下，株数（密度）与单株产品器官数量间的负相关关系较明显。②在产量构成因素中存在着实现高产的最佳组合，说明个体与群体协调发展时产量可以提高。③产量因素在其形成过程中具有自动调节现象，这种调节主要反映在对群体产量的补偿效应上，不同作物的自动调节能力不同。（2）限制因子：作物品种的遗传因素、生态环境和气候条件、管理措施。

（3）调节措施：①选育优质高产的品种；②推广反季节栽培；③合理安排种植密度；④进行合理施肥、灌溉，保证水肥供应充足，防治病虫害；⑤增大作物光合面积，增长光合时间，提高光合效率，增加作物干物质的积累。８、作物的源、库、流理论及其应用。

（1）源是指向其他生长器官或组织生产和输送光合产物的器官或组织，在作物中主要指绿色叶片。库是指接受或贮藏光合产物的组织或器官，一般都是指最终的收获器官或组织。流是指源与库间的输导系统，它反映了源库间的运输能力。

（2）三者关系：源是库的有机养料供应者，是产量形成和充实的重要物质基础。库对源的大小，尤其是源的光合活性具有明显的反馈作用。流是库与源的纽带，是源与库间的输导系统。

（3）协调方法及理论：①要争取单位面积上的群体有较大的库容量，就必须从强化源的供给能力入手。②适当增大库源比可提高源活性，促进干物质积累。③库对源的大小和活性有明显的反馈作用。④源、库器官的功能是相对的，有时同一器官兼有两个因素的双重作用。⑤库、源大小对流的方向、速率数量起着“拉力”和“推力”作用。⑥同化物的运输是由各生长部位的相对库容量决定的。⑦在实际生产中，除非发生茎秆倒伏或遭受病虫害等特殊情况，流不会成为限制产量的主导因素。⑧培育健壮的茎秆，使输导组织发达，可促进库的形成。

（4）应用：①对源强库弱品种作物，应多施P、K肥，增加开花数量，修建株型等达到减源增库的目的。②对源弱库强品种作物，应增施有机肥，增强叶片光合能力，进行疏花疏果。③对源库适中作物，使流顺畅。

９、提高作物产量潜力的途径有哪些？（1）培育高光效的品种。（2）通过增加叶面积指数，延长叶面积持续时间，利用太阳辐射在冠层内的吸收、反射、透射、漏射提高作物群体的光能截获量。（3）降低呼吸消耗。（4）改善栽培环境和栽培技术：①合理的种植制度，套种、复种、间种；②合理密植；③培育优良植株；④改善水肥条件；⑤使用作物生长调节剂；⑥增加田间CO2浓度。

10、“S”形生长过程及其应用。（1）“S”形生长曲线可细分为4个时期：缓慢增长期、快速增长期、减速增长期、缓慢下降期。

（2）应用：①S形曲线可作为检验作物生长发育进程是都正常的依据之一；②决定调控时间，控制株高和稻粒的生长；③作为调节各器官平衡生长的参照。

一、名词解释

1、作物栽培学：研究作物生长发育、产量和品质形成规律及其与环境条件的关系，并在此基础上采取栽培技术措施，以达到作物高产、稳产、优质、高效目的的一门应用科学。

2、引种：作物引种就是从外地或外国引入当地没有的作物品种或品系，借以丰富当地的作物资源。（条件：要达到一定规模、从外地引入、当地没有、引种的作物要完成其生活史）

3、简单引种：由于植物本身的适应范围广，以致不改变遗传性也能适应新的环境条件，或者是原分布区域可引入地的自然条件差异较小，或引入地的生态条件更适合植物的生长，植物生长正常甚至更好。

4、驯化引种：植物本身适应性很窄，或引入地的生态条件与原产地的差异太大，植物生长不正常甚至死亡，但是经过精细的栽培管理，或结合杂交、诱变、选择等改良植物的措施，逐步改变遗传性以适应新的环境，使引进的植物正常生长。

5、作物：广义上指有利于人类而由人工进行栽培的植物。狭义上指农田大面积种植的农作物。

6、生物学零度：指植物光合作用与呼吸消耗相等情况下的温度。

7、生长：指作物个体、器官、组织和细胞在体积、重量和数量上的增加，是个不可逆的量变过程。

8、发育：指作物一生中，其结构、机能的质变过程，它的变现是细胞、组织和器官分化，最终导致植物根、茎、叶、花、果实和种子的形成。

9、生长发育的周期性：作物在历史的演变过程中，适应着周围环境的变化，所发生的生长发育上的节奏性，称为周期性。

10、生育期：作物从播种到收获的整个生长发育所需时间为作物的大田生育期，以天数表示。籽实出苗到作物成熟的天数。以营养体为收获对象的作物指播种材料出苗到主产品收获适期的总天数。

11、作物的生育时期：指作物一生中其外部形态、特征及其内部生育特性会发生一系列的变化，并根据这些变化划分的时期。

稻、麦类出苗期、分蘖期、拔节期、孕穗期、抽穗期、开花期、成熟期 玉米出苗期、拔节期、大喇叭口期、抽穗期、吐丝期、成熟期 豆类出苗期、分枝期、开花期、结荚期、鼓粒期、成熟期 棉花出苗期、现蕾期、花钤期、吐絮期。油莱出苗期、现蕾抽薹期、开花期、成热期

12、作物的物候期：指作物的生长发育在一定条件下所表现的形态特征，人为地制定的一个具体标准，以便科学地把握作物的生育进程。

13、植物学上的种子：指由胚珠受精后发育而成的有性繁殖器官。生产上的种子：泛指用于播种繁殖下一代的播种材料。

14、种子的休眠：在适宜萌发的条件下，作物种子和供繁殖的营养器官暂时停止萌发的现象。

15、感温性：指一些作物在其营养生长期必须经过一段较低温度诱导才能转化为生殖生长的特性。

16、感光性：不同作物品种的花器分化和形成需要一定光周期诱导的特性。

17、作物的基本营养生长性：指不同作物品种的基本营养生长期长短的差异特性。

18、基本营养生长期：在作物进入生殖生长前，不受温度和光周期诱导影响而缩短的营养生长期。

19、作物的温光反应特性：指作物必须经过一定的温度和光周期诱导后才能从营养生长转化为生殖生长，进行花芽分化成幼穗分化，进而才能开花结实的特性。

20、生物产量：指作物一生中即全生育期内通过光合作用和吸收作用，即通过物质和能量的转化所生产和积累的各种有机物的总量。

21、经济产量：指对人类最有经济价值的那部分产量的重量，即人类栽培作物的主要利用部分的重量。

22、经济系数（收获指数）：指经济产量占其生物产量的比例，即生物产量转化为经济产量的效率。

23、作物产量：指单位土地面积上的作物群体的产量，即由个体产量或产品器官数量所构成。

24、相对生长率RGR：指单位时间、单位重量植株的重量增加的速率。

作物生长率(群体生长率)CGR:表示在单位时间、单位土地面积上所增加的干物重。

25、绝对增长率AGR：指单位时间内的绝对增长量。

叶面积指数LAI：单位土地面积与该面积上生长的总叶面积的大小之比。

26、净同化率NAR：指单位叶面积在单位时间内的干物质增长量。（反映光合效率高低）

27、叶面积比率LAR：指叶面积与植株干重之比。

28、叶干重比LWR：指叶的干重与植株干重之比。比叶面积SLA：指叶面积与叶干重之比。（反映叶片厚度）

29、源：指向其他的生长器官或组织生产和输送光合产物的器官或组织。库：指接受或贮藏光合产物的组织或器官。流：指源与库间的输导系统，反映了源库间的运输能力。

30、人工环境：广义是指所有的作物正常生长发育所创造的环境，而人为的环境污染，干扰和破坏植物资源的现象，是人工环境的负面表现。狭义指在人工控制下的作物环境。

31、光周期反应：制作物受日照长短所控制的现象。

32、种植制度（作物栽培制度）：指一个地区或生产单位的作物构成、配置、熟制和种植方式的总称。

33、作物布局：指一个地区或一个生产单位（或农户）种植作物的种类及其种植地点配置。

34、复种：指在同一地块上一年内接连种植或收获两季或两季以上作物的种植方式。

35、复种指数：指全年作物收获总面积与耕地面积的百分比。

36、套作（套种、串种）：是在前季作物生长后期在其行间播种或移栽后季作物的种植方式。单作（清种）：是在同一块田地上只种植一种作物的种植方式。混作（混种）：是把两种或两种以上作物，不分行或同行混合在一起种植的种植方式。间作：指在一个生长季内，在同一块田地上分行或分带间隔种植两种或两种以上作物的种植方式。

37、轮作：指在同一块田地上不同间按照一定的顺序轮换种植不用作物或不同的复种形式的种植方式。

38、连作：指在同一块田地上不同间按照一定的顺序轮换种植相同作物或采用相同的复种方式的种植方式。

39、土壤肥力（地力）：指土壤、水、肥、气、热四大地力因素相互制约和协调的结果所综合表现出来的生产能力。

40、少耕：指在常规耕作基础上减少土壤耕作的次数或全田间隔耕种，减少耕作面积的一类耕作方法。

41、免耕（零耕直接播种）：指作物播种前不用犁、耙整理土地，直接在茬地上播种，在播后和作物生育期间也不使用农具进行土壤管理的耕作方法。

42、作物营养临界期：在作物生长发育过程中，常有一个时期对某种养分的要求在绝对量上虽不算太多，但需要的程度很迫切，此时如缺少这种养分，作物生长发育就会受到明显的影响，而且由此造成的损失，即使后来补施这种养分也很难纠正和弥补过来，这一时期就叫做作物营养临界期。

43、作物营养最大效率期：指在作物生长过程中，吸收速度和绝对数量上需要养分最大，且此时施肥的作用最明显，增产效率最高的时期。

44、水分临界期：指作物一生中对水分最敏感的时期。

45、灌溉定额：指单位面积上作物全生育期内的总灌溉水量。

46、节水灌溉制度：要充分有效地利用自然降水和灌溉水，最大限度地减少作物耗水过程中的损失，优化灌水次数和灌水定额，把有限的水资源用到作物最需要的时期，最大限度地提高单位耗水量的产量和产值。

47、开花：是指花朵张开，已成熟的雄蕊和雌蕊暴露出来的现象。授粉：成熟的花粉粒借助外力的作用从雄蕊花药传到雌蕊柱头上的过程。受精：作物授粉后，雌雄性细胞即卵细胞和精子相互融合的过程。

48、临界暗期：是在昼夜周期中短日照作物能够开花所必需的最短暗期长度，或长日照作物能够开花所必需的最长暗期长度。

49、同伸关系，同伸器官：在同一时间内某些器官呈有规律的生长或伸长，叫做作物器官的同伸关系，这些同时生长的器官就是同伸器官。

50、作物的生命周期：作物从种子发芽、营养器官的形成生长、花芽分化生长、开花受精，直至种子成熟为止。

51、土壤耕作：是利用农用机具切割破碎土壤并直接改变土壤物理性状的农作技术。

二、简答题

1、作物栽培学的研究内容。

①作物高产生育规律与机理研究；②作物生育各期综合诊断内容、方法及原理研究；③关于栽培措施调控原理和合理应用的研究。

2、栽培作物与野生植物的主要区别。①栽培作物的各器官，尤以人类利用的器官变得巨大和迅速生长；②栽培作物产品有用成分改进；③栽培作物传播手段退化；④栽培作物成熟期一致，野生植物不一致；⑤栽培作物种子休眠减弱或缩短，野生植物休眠期长；⑥栽培作物防护机理减退，而野生植物机械保护组织发达。

3、引种驯化的原则与方法。

（1）原则：适地适树，改树适地，改地适树（很困难）。

（2）方法：A、引种目标及其可行性分析。B、引种材料的搜集与检疫。C、引种试验、驯化与选择。D、引种材料的评价与应用。

7、种子的类型有哪些？

①由胚珠受精后发育而成的种子：如豆类、麻类、棉花、油菜、烟草等作物的种子；②由子房发育而成的果实：如稻、麦、玉米、高粱、谷子等的颖果，荞麦和向日葵的瘦果，甜菜的聚合果等；③进行无性繁殖用的根、茎等营养器官：如甘薯的块根，马铃薯的块茎，甘蔗的茎节等；④人工种子：包括体胚、人工胚乳、人工种皮，在本质上属无性繁殖。

15、温度三基点的特征。

作物在生长过程中，对温度的要求有最低点、最适点和最高点之分，称为温度的三基点。在最适点温度范围内，作物生长发育得最好，当温度处于最低点或达到最高点时作物尚能忍受，但生命力降低。如果温度在最低点一下或最高点以上，则作物开始受到伤害，甚至死亡。当供试品种、试验条件改变时，三基点的温度常有变化，并不是绝对的。

16、作物的间混套复种。

（1）复种：指在同一地块上一年内接连种植或收获两季或两季以上作物的种植方式。复种指数：指全年作物收获总面积与耕地面积的百分比。作用：增加作物有效播种面积，恢复和提高土壤肥力，有利于解决作物之间的争地矛盾。条件：热量、水分、肥力、劳畜力、机械化条件。技术：作物组合、品种搭配、育苗移栽、早发早熟。方式：二年三熟、一年两熟、一年三熟。（2）套作（套种、串种）：是在前季作物生长后期在其行间播种或移栽后季作物的种植方式。单作（清种）：是在同一块田地上只种植一种作物的种植方式。混作（混种）：是把两种或两种以上作物，不分行或同行混合在一起种植的种植方式。间作：指在一个生长季内，在同一块田地上分行或分带间隔种植两种或两种以上作物的种植方式。技术要点：①选择适宜的作物和品种；②建立合理的田间配置；③作物生长发育调控技术：适时播种，保证全苗，促苗早发。适当增施肥料，合理施肥，在共生期间要早间苗，早补苗，早追肥，早除草，早治虫。施用生长调节剂，控制高层作物生长，促进低层作物生长，协调各作物正常生长发育。即使综合防治病虫。早熟早收。

17、作物的分类。

一、根据作物的生理生态特性分类。

（1）温度条件要求：喜温作物：稻、玉米、高粱、谷子、棉花（生长发育的最低温度为10度左右，其全生育期需要较高的积温）。耐寒作物：麦、马铃薯、豌豆、油菜（生长发育的最低温度约在一至三度，需求积温一般也较低）。

（2）光周期反应：长日照作物：麦类作物、油菜。短日照作物：稻、玉米、大豆、棉花、烟草。中性作物：荞麦。定日照作物：甘蔗。

（3）CO2同化途径：三碳作物：水稻、小麦、大豆、棉花、烟草。四碳作物：玉米、高粱、谷子、甘蔗。景天酸作物：凤梨科、龙舌兰麻、菠萝麻、兰花、百合。（4）播种期：春播作物、夏播作物、秋播作物、冬播作物。（5）种植方式和田间管理方式：密植作物、中耕作物。

二、按作物用途和植物学系统相结合分类。

（1）粮食作物：谷类作物、豆类作物、薯芋类作物。

（2）经济作物：纤维作物：种子纤维、韧皮纤维、叶纤维。油料作物：花生、油菜、芝麻、向日葵、蓖麻、苏子、红花。糖料作物：甘蔗、甜菜、甜叶菊、芦粟。其他作物：烟草、茶叶、薄荷、咖啡、啤酒花、代代花。

（3）饲料和绿肥作物：苜蓿、紫云英、三叶草、黑麦草、水葫芦。

三、繁殖方式

自花授粉、异花授粉、常异花授粉、无性繁殖。

18、我国在作物栽培科学的理论方面有哪些独到的建树？ ①总结出了一套栽培壮苗的技术原理；②总结出了合理密植的增产作用；③提出了实现高产群体合理结构的理论；④从高产田长期模式出发，提出了模式化栽培理论。

19、简单叙述我国的作物生产面临的主要问题。①高产超高产事例年年有，但真正按照事先制定的方案一步步实现而获得者为数较少。②高产纪律出世后，能在同一块地保持两至三年者几乎没有，且能总结出的高产经验移植到别的地块别的地区成功率极低。

20、积温在作物生产中的含义和意义各是什么？

（1）含义：指某作物整个生育期或某一发育期阶段内高于一定温度的日平均温度总和，是研究作物生长发育地热量的要求和评价热量资源的一种指标。

（2）意义：①分析热量资源，编制农业气候区规划种植制度；②积温是分析引种或推广的地区依据；③可以利用积温预报作物的生育期；④负积温的多少有时可以作为低温灾害的指标之一。

21、一般来说，哪些作物分别属于喜氮作物、喜磷作物和喜钾作物？喜氮作物：水稻、小麦、玉米、高粱。喜磷作物：油菜、大豆、花生、蚕豆、荞麦。

喜钾作物：糖料作物、淀粉类作物、纤维类作物，如甜菜、甘蔗、烟草、棉花、薯类、麻类、向日葵等。

22、作物生育与温度的关系表现在哪些方面？（1）温度对作物的生态作用：温度的节奏性变化与作物生产、作物的“播性”与春花处理、作物的基本温度、地温与作物根系生长、温度与干物质积累、积温与作物生产。（2）极端低温对作物的危害及作物的抗性：冻害、冷害、霜害（白霜、黑霜）。（3）温度对作物分布的影响。

水稻

5个级别

普通栽培稻、籼稻/粳稻亚种、早中季稻/晚季稻、水稻/陆稻、黏稻/糯稻品种 籼稻VS粳稻

籼稻：米粒黏性弱，直链淀粉高，谷粒狭长，耐湿耐热耐强光易脱粒抗稻瘟病； 粳稻：米粒黏性强，直链淀粉少，谷粒短圆，耐寒难脱粒不抗稻瘟病 生育特性

（秧田期＋分蘖期＋幼穗发育期＋开花结实期）

基本营养生长期：水稻在最适宜生长发育的短日高温条件下，从播种到抽穗的最少日数 可变营养生长期：营养生长期中随外界环境变化而变化的日数 生殖生长期=长穗期（约30天）+ 结实期（约25～50天）生殖生长开始标志：稻穗开始分化 两性一期VS三性

两性一期：感光性、感温性、短日高温期 三性：感光性、感温性、基本营养生长性 在生产上的应用：（1）为正确选用品种、引种提供依据。（2）是确定茬口、播期和栽培技术措施的根据。（3）在育种上的应用。

形态特征：根：须根系，由种子根和不定根组成。叶片：芽鞘、不完全叶、完全叶 生育时期：秧田期（幼苗期+秧苗分蘖期）、分蘖期、幼穗发育期、开花结实期 按库源关系类型分类：源限制型、库限制型、源库互作型 粒重的决定因素：谷壳体积和胚乳发育好坏

1、水稻晒田的作用和技术？（1）晒田的生理生态作用：

①是改变土壤的理化性质，更新土壤环境，促进生长中心从蘖向穗的顺序转移，对培育大穂十分有利。

②是调整植株长相，促进根系发育，促进无效分蘖死亡，使叶和节间变短，杆壁变厚，植株抗到能力强。

（2）晒田技术：晒田根据气候、土壤、施肥和秧苗长势不同而掌握不同的晒田时期与晒 田程度。晒田一般多在水稻对水分不甚敏感的时期进行，以分蘖末期至有穗分化初期适宜。晒田要视苗情和土壤而定。苗数足，叶色浓，长势旺，肥力高的田应早晒、重晒，以人立不陷脚，叶片明显落黄为度；相反则应迟晒、轻晒或露田，田中稍紧皮，叶色略退淡即可。2．简述水稻“三性”在生产上的应用？水稻品种光温生态特性的应用 在引种上的应用

（1）根据纬度分布引种低纬度地区（北纬26度以南）籼粳稻均可以在本地区内互引，中纬度南部地区（北纬26-32度）可以引种各地区的早、中稻和晚稻早熟籼粳稻。中纬度北部地区（北纬32-40度）可以引种各地区的早粳和中粳稻。高纬度地区（北纬40-50度）只能引种各地区的早粳稻。

（2）根据水稻物候学规律引种

A、南种北引，生育期延长或不能抽穗，宜引用比较早熟的品种； B、北稻南移，宜引比较迟熟的品种；

C、平原品种引到高原，生育期延长，宜引用比较早熟的品种； D、高原品种引到平原，宜引用比较迟熟的品种；

E、纬度和海拔相同或相近的东西相互引种，生育期变化较小，容易成功。（3）根据杂交稻物候期引种杂交稻物候期与纬度、高度相关显著，例如汕优6号，纬度每增加1度，播种至出穗期天数增加1.55天，海拔每增高100米，出穗期天数增加3.43天。在栽培上的应用

在耕作制度改革、品种搭配、季节安排、栽培措施方面，都要求以水稻品种的光温特性为依据。例如：对一年二熟或三熟、多熟的耕作制度，轮作、套作或混作的种植方式，都要求按照作物种类、水稻品种的熟期，“两性一期”的特性来考虑适宜搭配比率，以达到稳产高产的要求。

在育种上的应用

利用水稻品种光温生态特性而进行短日处理，可以促进出穗，加速繁殖世代，缩短育种年限。例如，根据水稻品种从播种到出穗期所需要的有效积温，预测亲本生育期，分期播种，使亲本花期相遇，以便进行杂交育种。可以根据选种目标对发育特性的要求选择亲本。（1）水稻品种的发育特性（2）水稻生育期的决定（3）水稻品种光温生态特性的应用（4）根据纬度分布引种（5）根据水稻物候学规律引种（6）根据杂交稻物候期引种 3.阐述水稻的几种施用氮肥技术。（1）前促“一头轰”施肥法。

南方双季早稻，特别是麦茬早稻，以80%以上的肥料作为基肥，并且早施重施分蘖肥，一般不施穗肥，主要争多穗，适当争取粒数和千粒重。(2)前促、中控施肥法

双季早稻迟熟品种或一季中、晚稻，前期在气温土温较低的情况下，必须把70-80%的肥料用作基肥，亦应早施重施分蘖肥，以利分蘖早生快发，但随着气温不断升高，分蘖大量发生，为了抑制无效分蘖、控制过早封行，争取壮秆大穗，必须在分蘖数达到预期目标时，晒田控N，复水后对于叶色褪淡过重的，再于孕穗期酌施保花肥，防止枝梗及颖花退化，即是“攻头、保尾、控中间”的目的是既争取多穗又增多粒数，达到穗、粒齐重。晒田：又称烤田、搁田、落干，是一项通过排水和曝晒田块的技术。（3）前稳，中促施肥法（又称“山”字施肥法）适用于生育期长的晚熟品种，温暖地区及沙泥田中的中熟中稻，以及密植或肥料不足的稻田。方法是在适量施用基肥和分蘖肥达到前稳的基础上，增加穗肥用量，强调施用“促花肥”促进大穗，再看苗补施“保花肥”保大穗，即所谓“前轻、中重、后补足”，达到早生稳长，前期不痴长，后期不早衰的要求。在保证足够穗数的基础上，主攻大穗、粒重。(4)一次性全层施肥法

将全部肥料于整田时一次施下，使土肥充分混合的全层施肥法。适用于黏土、重壤土等保肥力强的稻田。

马铃薯

高产栽培技术原理：选择优良品种，以上述三大特性（具有物质转化的直接性、具有产品器官的速熟特性和具有块茎发生的无限性）为理论基础，通过各种栽培技术和管理措施，为马铃薯的生长发育创造最好的环境条件，让马铃薯品种的优良基因达到充分表达，从而获得高产和优质。

形态特征：根（块茎繁殖芽眼根为主体、匍匐根分布于表层；种子繁殖为直根系，有主根、须根之分）茎（地上茎支撑运输、地下茎结薯、匍匐茎、块茎同地上茎，均有分枝性且可相互转化）叶（单叶、羽状复叶）花（聚伞花序，自花授粉）果实（浆果）种子（常用小整薯或大整薯切块草木灰拌种）

生长发育特性喜凉性、分枝性、再生性（主茎和分枝可长成新植株）、休眠性（刚收获块茎要放置一段时间才可发芽）环境条件 喜凉怕热、适合涂层深厚沙壤，结薯期光照要短

生育时期 芽条生长期（促茎早发芽，多发根，快出苗，出壮苗）；幼苗期（促根壮苗，保证根系、茎叶和块茎的协调分化与生长）；块茎形成期（保证水肥供应，促经茎叶生长，中耕培土，促进生长中心的转移）；块茎增长期；淀粉积累期；成熟期（无严格意义上的成熟期）施肥（比例：氮磷钾 = 5：2：11）

施肥总原则：以农家肥为主，化肥做补充，以基肥为主，追肥补充为辅。施用方法：集中施用可提高肥料的利用率。马铃薯亩产=单株块茎重×亩株数

品质 外观品质（表皮光滑，芽眼少而浅，薯形整齐，大小适中）、淀粉含量、干物质含量、还原糖含量 高产栽培技术

优质种属 优良品种（遗传特性）+脱毒种薯（病理特性）+通过休眠（生理特性）退化现象及防治

现象（马钤薯种薯连续种植后，常会出现植株矮化，叶片卷曲、皱缩或黄绿相间的花叶、斑驳，块茎变小，产量和品质降低的现象）；

原因（马铃薯的退化是由于种薯受病毒侵染引起的。凡以营养器官繁殖的无性繁殖作物，一旦感染了病毒，就会在植株体内增殖、积累）

操作

1、采用轮作，避免重茬。

2、采用脱毒种薯。

3、采用小整薯，避免切刀传播。

4、加强肥水管理，增强抗性。

5、药剂防治.技术 抱窝栽培技术、地膜覆盖栽培技术、秸秆覆盖免耕栽培技术

玉米

一、玉米的生育时期 答：苗前阶段：（1）出苗期：播种后种子发芽出土高约2㎝，称为出苗。全田50%（2）拔节期：基部茎节伸长，离地面约2—3㎝，靠近地面用手摸有棱感，可以摸到茎节。穗期阶段：（3）抽雄期：雄穗的顶端从顶叶伸出时，称抽雄。全田50% 花粒阶段：（4）开花期：雄穗开始散粉，称花期。

（5）吐丝期：雌穗花丝开始从苞叶中伸出，实际是雌穗开花。

（6）成熟期：90%以上植株苞叶松散变黄，籽粒剥掉尖冠出现黒层，（达到生理成熟的特征），籽粒脱水变硬，具有本品种的色泽。

大喇叭口期：棒三叶开始甩出，但未展开，顶叶丛上平中空，上部以展开叶片和未展开叶片的叶鞘内有柔软而有弹性的雄穗，叶外形状如喇叭。

二、初生胚根：由胚长出来的第一条幼胚。

次生胚根：经1~3天由中胚轴基部、盾片节上陆续发生的3~7条幼根。节根：其着生在茎的节间居间分生组织基部。

胚根在幼苗出土的2~3周以内吸收和供应幼苗所需的水分和养分，而节根供应玉米整个生育期的水分和养分。在栽培上，应促进根的生长，防止根系早衰，使根系发育好，抗倒伏能力增强。

三、叶：叶着生在茎节上，由叶鞘、叶舌和叶片组成。

玉米雌穗雄穗分化过程：生长锥未伸长期、生长锥伸长期、小穗分化期、小花分化期

四、玉米的“源”与“库”的关系

答：高产品种是“库”限制了产量潜力的发挥。若能改善雄穗小穗分化期和抽丝后的营养条件，以增加果穗数和穗粒数，将有利于提高产量。

五、影响干物质积累的主要因素 答：叶面积指数（LAI）、叶面积光合持续期、净同化率

六、高产群体质量指标 答：（1）提高吐丝至成熟期群体的物质积累量（2）控制吐丝期群体适宜的LAI（3）增加总结实粒数（4）提高粒叶比（5）改善叶系组成

（6）提高茎系结构的质量（7）群体质量的根系性状描述

七、品质形成及其影响因素

答：品质由商品品质、营养品质、加工品质、卫生品质构成，影响因素

（1）、品种类型（2）、种植区域（3）、栽培技术（其中施肥和播期影响最大）

八、玉米栽培技术 答：

1、合理种植制度

2、选用良种。（1）良种：丰产性高;品质优;抗性强;适应性广；农艺性状好。（2）抗逆性和适应性：抗病性：大、小斑病，丝黑穗病，纹枯病，茎腐病矮花叶病，穗腐、粒腐等；抗虫性：主要是螟虫；抗逆性：干旱、贪瘠、风灾、低温与霜冻、高温、盐碱 弱光、湿害等；广适性：适应不同地区、不同季节、不同地块等；抗除草剂。

3、搞好作物布局 安排作物适应环境

（1）季节布局 3—7月，春、夏、秋玉米（2）地块布局 地形地貌复杂，土地类型多样

4、整地（1）深耕 全面深耕、局部深耕（2）播种前的整地 达到土壤细碎、平整 以利于出苗、保苗

5、施肥

玉米对氮素的需要量最多，对于有机肥和无机肥的使用原则：有机无机结合，氮磷钾配合 使用时期：（1）、基肥：播种前施用—多中沟施肥

（2）苗肥： 3~5叶施肥，促根长叶壮苗 秆肥：又名拔节肥，拔节时施，壮秆

穗肥：又名攻苞肥，大喇叭口期施，攻大穗

粒肥：授粉、灌浆期施、壮籽

使用原则：重施底肥，早施苗肥，巧施秆肥，猛攻穗肥，补施粒肥

6、播种

（1）精选 有光泽，粒大，饱满，无虫蛀，霉变，破损的种子（2）晒种 播种晒前2~3天

（3）浸种 冷水24h或“两开一凉”。天干、土壤水分不足时不宜浸种（4）拌种 杀菌剂、杀虫剂、现多包衣、PGRs 适时播种 ：根据当地气候生产条件，趋利避害 原则：出苗早发，适期开花、成熟

春玉米：一般以10cm土温稳定在10~12℃为宜。

夏、秋玉米 适宜早播的时间，决定于前作收获的迟早，也应争取早播。秋玉米延迟播种，后期易遭受低温为害影响产量和品质。

套作玉米 必须掌握适宜的共生期，麦玉共生期一般不超过20d。

7、直播技术（1）种植方式 分为垄作、平作和分厢种植（2）播种方式 开沟点播 挖穴点播

（3）适宜的播种量 应根据种子大小及播种密度不同而定

8、育苗移栽

（1）优点： 育苗移栽有利于争取季节，解决多熟制的茬口矛盾

晚栽赶早播，保证苗全，苗齐，苗匀，苗壮和节约种子

（2）育苗方式 营养球、营养块、营养钵等

（3）移栽技术 培育壮苗 选地整地，适期早播，适龄移栽，提高 移栽质量，单株定向

9、合理密植

（1）南方 气温高，日照短，玉米生长发育较快，植株较矮，应适当密制（2）株型紧凑、矮秆、生育期短的品种可适当密植

（3）育苗移栽的玉米 植株较矮壮，可比直播的适当密植

（4）地膜玉米 耕作集约，发育进程快而整齐，株间条件比较一致（5）株型 紧凑型玉米可适当密植

（6）海拔高度 低山密，半高山稀，高山又密

10、“一增四改”技术

一增：密度每亩增加500~1000株

四改：改种耐密性高产品种；改套种为平播；改粗放用肥为配方施肥；改人工种植为机械化作业

选用耐型品种是基础，增加种植密度是核心，配方施肥是保障，机械化生产试方向

11、地膜覆盖栽培

作用：增温、保墒、增肥、抑草、增光 技术要点：（1）选地、整地和施基肥 选择地势平坦、土层较深厚、地质较好、肥力较高的土壤；施足基肥和种肥

（2）覆膜 盖膜要拉紧铺平紧贴地面，四周各开一条浅沟，将膜埋入土，压实。（3）及时放苗出膜 当幼苗第1叶开展时，用小刀破膜出苗，然后用湿土把膜 口盖严，以便保湿保温。

（4）田间管理

A、培土 地膜玉米发根多，但根系分布浅，中期要注意高培土，以防倒伏 B、追肥 重点是穗肥，不接膜的可以在植株基部破膜追肥 C、揭膜 7叶期后揭膜为佳

12、玉米膜侧栽培 作用：集雨 节水 抗旱

九、田间管理

1、苗期管理 主要目标：保证苗全、苗齐、苗匀、苗壮，促进根系发育良好，植株敦实（1）、防旱防板结，助苗出土（2）、查苗、补种、育种苗 3叶间苗，4~5叶定苗（3）、中耕除草施肥

（4）防治病虫 主要防治地老虎、粘虫

2、穗期管理 使玉米植株敦实粗壮，叶片生长挺拔有劲，营养生长于生殖生长协调，达到壮秆，穗大，粒多的目的

（1）中耕施肥培土 两次：第一次拔节前后至小喇叭口期，结合施攻秆肥进行深

中耕小培土，将肥料埋入土中，行间的泥土培到玉米根部形成土垄。第二次在大喇叭口期结合重施穗肥，再进行1次中耕高培土

（2）灌溉与排水 拔节后 应结合施肥浇拔节水，使土壤水分保持在田间持水量的65%~70%为宜，大喇叭口期到抽雄期 为玉米需水临界期，对水分十分敏感，应结合重施穗肥，重浇攻穗水，使土壤水分保持在田间持水量的70%~80% 水分过多，土壤缺氧，雌穗、雄穗发育受阻，空秆率增加，或造成倒伏。应注意做好排水工作。

（3）防治病虫害

虫害：玉米螟、粘虫、蚜虫等

病害：大斑病、小斑病、纹枯病 要注意勤查，一旦发现，立即防治（4）去雄

减少养分消耗，增加中下部透光；未散粉前最好；隔行或搁窝。

3、花粒期管理 养根保叶，延长叶片和根系功能期，防治贪青或早衰，以提高结实率和粒重，达到丰产丰收。（1）、根外追肥（2）人工辅助授粉

（3）灌溉和排水

十、玉米空秆形成的原因及其防止

1、原因：

（1）营养物质供应不足（2）营养元素比例配合不当（3）水分不足（4）密度过大（5）病虫为害

2、措施：

（1）适时适当地供应肥水，注意氮磷钾等的配合（2）合理密植，选用适当的种植方式（3）加强田间管理，防治病虫害（4）因地制宜，良种良法

**第五篇：2025年北大考博专业试题GIS和自然地理学**

自然地理

一、简答：（五选四）

河流的主要补给类型及其水文特征

岩溶地貌的原理和喀斯特地貌的形成过程

气候对其他自然地理要素（如地貌、生物、海洋、土壤等）的影响 我国的地带性特征？

二、土地变化对生态环境有一定的影响，设计一个相关的研究方案

三、利用自然地理学的知识分析怎样建设生态文明和美丽中国

地理信息系统一、解释和比较下列名词

1、MIS和GIS2、LBS和GPS3、栅格数据和矢量数据

4、空间数据误差与地理信息不确定性

5、Data和Information

二、栅格数据结构的类型

三、阐述缓冲区分析的算法

四、云计算、物联网、大数据等信息技术对地理信息技术的影响

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！