

# 昆明理工大学 2021 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码：869

考试科目名称：灌溉排水工程

## 考生答题须知

1. 所有题目(包括填空、选择、图表等类型题目)答题答案必须做在考点发给的答题纸上,做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册,答题如有做在本试题册上而影响成绩的,后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答(画图可用铅笔),用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

### 一、单项选择题(本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分)

1、旱作物的田间需水量是指( )。

- (A) 蒸腾量+蒸发量+渗漏量 (B) 渗漏量+蒸腾量  
(C) 蒸发量+渗漏量 (D) 蒸腾量+蒸发量

2、一次灌水单位面积上的灌水量是( )。

- (A) 灌水定额 (B) 灌溉定额 (C) 灌水率 (D) 设计流量

3、目前常用的 Jensen 作物水分生产函数模型是( )。

- A.  $Y(q) = \prod_{k=1}^n \alpha_k (\theta_k) Y_m(q_m)$     B.  $\frac{Y}{Y_m} = \prod_{k=1}^n \left( \frac{ET}{ET_m} \right)_k^{\lambda_k}$   
C.  $\frac{Y}{Y_m} = \alpha_k \prod_{k=1}^n \left( 1 - \left( \frac{ET}{ET_m} \right)^2 \right)_k^{\lambda_k}$     D.  $1 - \frac{Y}{Y_m} = \sum_{k=1}^n \lambda_k \left( 1 - \frac{ET}{ET_m} \right)_k$

4、与作物生长关系最密切的土壤水是( )。

- A. 吸湿水    B. 薄膜水    C. 毛管水    D. 重力水

5、续灌渠道堤顶高程应等于( )。

- A. 加大水位加超高    B. 设计水位加超高  
C. 平均水位加超高    D. 最小水位加超高

### 二、多项选择题(错选、多选、漏选均不得分。本大题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分)

1、在渠道水利计算时,如糙率选择比实际值小,渠道运行后可能会产生( )

- A. 泥沙淤积    B. 冲刷渠床    C. 与设计相同  
D. 水深减小    E. 流速降低    F. 渠水漫堤

2、灌水率常用的单位有( )。

A.  $\text{m}^3/\text{s}$       B.  $\text{m}^3/(\text{s}\cdot 100\text{hm}^2)$       C.  $\text{m}^2/\text{s}/\text{km}^2$

D.  $\text{m}^3/\text{公顷}$       E.  $\text{m}^3/(\text{s}\cdot 10^4 \text{亩})$       F.  $\text{mm}/\text{d}$

3、农作物的灌溉制度主要包括以下内容 ( )。

A. 灌溉面积      B. 灌水定额      C. 灌水次数

D. 灌水日期      E. 作物种植比例      F. 灌溉定额

4、常用的地面灌水方法主要有 ( )。

A. 畦灌法      B. 沟灌法      C. 淹灌法

D. 喷灌法      E. 微灌法      F. 渗灌法

5、灌区渠系建筑物中, 下面那些是交叉建筑物 ( )。

A. 分水闸      B. 隧洞      C. 渡槽

D. 倒虹吸      E. 涵洞      F. 桥梁

### 三、名词解释 (本大题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

1、地下水临界深度

2、渠道设计流量

3、田间持水率

4、波涌灌溉

5、作物水分生产函数

6、水力最佳断面

### 四、填空题(请把正确答案直接填入题干空格内。本大题共 8 小题, 每小题 2.5 分, 共 20 分)

1、干旱指数是指\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_之比, 该值反映了地区干旱程度。

2、灌溉需要指数是指\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_的比值。

3、渠道的设计流量是由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_两部分流量组成。

4、考斯加可夫的土壤入渗公式是\_\_\_\_\_。

5、灌区灌水率的计算公式是\_\_\_\_\_。

6、某次有效灌水量为  $30\text{mm}$ , 该灌水量相当于\_\_\_\_\_  $\text{m}^3/\text{亩}$  或\_\_\_\_\_  $\text{m}^3/\text{公顷}$ 。

7、已知 $\eta_{\text{田}}$ 表示田间水利用系数,  $\eta_{\text{农}}$ 、 $\eta_{\text{斗}}$ 表示农、斗渠的渠道水利用系数,  $Q_{\text{支田净}}$ 、 $Q_{\text{支净}}$ 、 $Q_{\text{支设}}$ 表示支渠田间净流量和支渠净、设计流量, 则支渠的渠道水利用系数等于\_\_\_\_\_, 支渠的渠系水利用系数等于\_\_\_\_\_, 支渠的灌溉水利用系数等于\_\_\_\_\_。

8、盐碱土冲洗脱盐的标准包括两个指标: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

## 昆明理工大学 2021 年硕士研究生招生入学考试试题

### 五、简答题（每题 9 分，共计 45 分）

- 1、简述用彭曼法计算作物需水量的步骤。
- 2、简述水分亏缺对作物的影响。
- 3、简述土壤水分的有效性。
- 4、续灌渠道断面设计时应考虑哪几种流量以及各自作用？
- 5、农田主要排水方式以及各自的优缺点？

### 六、问答题（本大题共 1 小题，共 10 分）

试就灌溉取水枢纽布置方式回答以下问题：

- （1）在天然河道上修建引水渠首时，为何常将引水闸布置在河流凹岸的偏下游处？
- （2）简述引水闸和冲沙闸在布置和设计应注意的问题。

### 七、计算题（本大题共 1 小题，共 11 分）

已知某土壤的干容重为 $\gamma=1.38\text{t/m}^3$ ，孔隙率为 $n_s=45\%$ ，作物的计划湿润层深度 $H=0.8$ 米，土壤的初始含水率 $\theta_1=14\%$ （占干土重的%计），土壤允许的最大含水率等于田间持水率 $\theta_a=70\%$ （占土壤孔隙率的%计）。

- 试求（1）将土壤的初始含水率 $\theta_1$ 用占土壤体积的%来表示；
- （2）将田间持水率 $\theta_a$ 用占土壤体积的%来表示；
- （3）确定此次灌水定额。