

102 年農田水利會新進職員聯合統一考試試題

甄試類別【代碼】：灌溉管理人員—灌溉管理組【D8101-D8115】

專業科目二：灌溉排水概要

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡(卷)、入場通知書編號、桌角號碼、應試類組是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷為一張單面，測驗題型分為【單選選擇題 15 題，每題 2 分，合計 30 分】與【非選擇題 4 題（其中 2 題配分為 20 分，2 題配分為 15 分），合計 70 分】。
③四選一單選選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
④非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
⑤本項測驗禁止使用電子計算機。
⑥答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

壹、單選選擇題 15 題【每題 2 分，合計 30 分】

- 【2】1.在灌溉區池塘通常可以儲存雨量以提供灌溉之需求，有關池塘大小的設計，下列何者正確？
①池塘大小隨其位置往流域口遞增
②池塘大小不超過有效降雨量
③池塘大小隨其位置往流域口遞減
④池塘大小需大於灌溉區總需水量
- 【2】2.稻作生長最適合的土壤水分範圍為：
①田間容水量至重力水
②飽和水分至田間容水量
③臨界濕度值
④吸濕係數
- 【4】3.下列哪一個金屬離子被列入灌溉用水水質標準？
①金
②銀
③錫
④鐵
- 【3】4.水稻作物係數(Kc)在哪一時期為最高？
①插秧期
②分蘗初期
③開花初期
④成熟初期
- 【4】5.一般而言，SAR（鈉吸比）高於何值即不適用於灌溉之用？
① 1
② 2
③ 3
④ 4
- 【3】6.缺水期實施非常灌溉之輪灌期距延長法的執行原則為何？
①減少一次灌溉水深，輪灌期距不變
②減少一次灌溉水深，延長輪灌期距
③一次灌溉水深不變，延長輪灌期距
④灌溉水深與輪灌期距均不變
- 【2】7.台灣灌溉用水水質標準中電導度之限值為：
① 650 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 25°C
② 750 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 25°C
③ 850 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 25°C
④ 950 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 25°C
- 【2】8.一輪區水田灌溉面積 86.4 ha，整田水深為 200 mm，整田日數為 20 天，本田灌溉率為 864 ha/cms，輸水損失為 20%，則給水路之流量為：
① 0.15 m^3/sec
② 0.25 m^3/sec
③ 0.35 m^3/sec
④ 0.45 m^3/sec
- 【3】9.下列何項不是量水設備？
①巴歇爾量水槽
②量水堰
③陡槽
④潛孔口
- 【3】10.有一灌溉計畫計有 A、B、C、D 四種方案，已知四種方案之成本依序分別為 360×10^6 元、 280×10^6 元、 200×10^6 元、 150×10^6 元，效益分別為 540×10^6 元、 560×10^6 元、 500×10^6 元、 270×10^6 元，今若資金充裕時，請問選擇之最佳方案為：
① A
② B
③ C
④ D
- 【2】11.灌溉水路大致分為幹線、支線、分線、小給水路、補給水路，下列何者是以灌溉為主？
①幹線
②補給水路
③支線
④分線
- 【4】12.旱作灌溉方法中，下列何者幾乎適用於一切作物、地形及土壤？
①水盤法
②田埂間灌溉法
③等高溝灌法
④噴灌法
- 【4】13.由 20 個相同水深容量之觀測量筒，得知某一噴灑試驗結果為噴灌水深 10 mm 有 5 個觀測量筒，噴灌水深 9 mm 有 10 個觀測量筒，噴灌水深 8 mm 有 5 個觀測量筒，則該噴灌系統之均勻係數(Cu)約為：
① 82%
② 86%
③ 90%
④ 94%

- 【4】14.設有一平坦農地，其排水集流長度為 600 m，平均流速為 1.0 m/sec，若該區域 5 年一次之降雨強度 $I = 540/(t-1)^{0.5}$ (mm/hr)，若其逕流係數 C 為 0.5，則該農地每公頃之排水量為：
① 0.1 m^3/sec
② 0.15 m^3/sec
③ 0.2 m^3/sec
④ 0.25 m^3/sec
- 【4】15.設田間灌溉一次水深為 72 mm，小給水路之輸水損失率為 20%，支分線之輸水損失率為 10%時，則水門用水深為多少公厘？
① 70 mm
② 80 mm
③ 90 mm
④ 100 mm

貳、非選擇題 4 題【其中有 2 題（配分 20 分）、2 題（配分 15 分），合計 70 分】

題目一：

何謂農地重劃，其主要內容為何？有何效用？【20 分】

題目二：

有一溝灌系統之田區，其畦溝(furrow irrigation)計 20 條，每一畦溝長度為 200 m，畦溝寬度為 1.0 m，灌區之土壤水份消耗量(Soil moisture deficit)為 100 mm，且每一畦溝之引灌水量為 $0.001 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，灌溉 12 小時，得畦溝於各點之入滲水量如【表 2】所示，請求出：

- (一)該灌區平均之(1)施灌效率(Water-application efficiency)【4 分】、(2)深層滲漏率(Deep percolation ratio)【4 分】及(3)田區末端尾水逕流率(Tail water runoff ratio)【4 分】？
(二)已知上述灌溉水電導度值(EC)為 $1000 \mu\text{S}/\text{cm}$ 25°C，土壤電導度值(EC)為 $3000 \mu\text{S}/\text{cm}$ 25°C，請問田區(表 2 各點位)是否會有鹽份累積現象？【8 分】

【表 2】 畦溝距離與灌溉入滲量關係表

距田區取水處之畦溝長度(m)	10	50	90	130	170
入滲水量(mm)	160	155	140	130	120

題目三：

請回答下列問題：

- (一)請解釋田間容水量(Field capacity)、永久凋萎點(Permanent wilting point)、基本入滲率(Basic intake rate)之意義為何？【9 分】
(二)請說明田間容水量、永久凋萎點、基本入滲率於灌溉用水管理或計畫上之重要性為何？【6 分】

題目四：

已知某一農場灌溉面積 100 ha，田間容水量為 26%（容積比），灌溉前之土壤水分為 10%（重量比），土壤假比重為 1.4，作物根系深度為 1.5 m，今該農場降下一場雨，其有效雨量適可供給上層 20 cm 土層深度之水量，不足之有效水分將以灌溉方式補足，請問：

- (一)一次純灌溉水深(mm)為何？【5 分】
(二)若田間之灌溉效率為 60%，且此灌溉事件需於 5 天完成，每天灌溉 24 小時，則其引灌水量為何 (m^3/sec)？【5 分】
(三)在灌區未降雨之情況下，已知灌區之純日消耗水量為 6 mm，則灌溉期距為何？【5 分】