

109 年農田水利新進人員聯合統一考試試題

考試類科【代碼】：灌溉管理人員(灌溉管理組)【R2901-R2916】、

灌溉管理人員(電機組)【R2917- R2920】

專業科目二：農田灌溉排水概要

\*入場通知書編號：

注意：①作答前先檢查答案卡(卷)，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡(卷)作答者，該節不予計分。

②本試卷為一張雙面，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 6 題，請參考各題配分，合計 70 分】。

③選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣；以複選作答或未作答者，該題不予計分。

④非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。

⑤請勿於答案卡(卷)上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。

⑥本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。

⑦答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

壹、單選選擇題 15 題【每題 2 分，合計 30 分】

【1】1.農業用水包含灌溉用水、養殖用水、畜牧用水，用水量由多至寡依序為下列何者？

- ①灌溉用水>養殖用水>畜牧用水
- ②養殖用水>灌溉用水>畜牧用水
- ③畜牧用水>灌溉用水>養殖用水
- ④灌溉用水>畜牧用水>養殖用水

【1】2.台灣灌溉用水來源比例，下列何者最高？

- ①河川
- ②水庫
- ③壩堰
- ④地下水

【3】3.台灣南部豐枯水期降雨量比值，約為下列何者？

- ① 6:4
- ② 8:2
- ③ 9:1
- ④ 7:3

【1】4.灌溉用水工構造物於地理資訊系統中，常以下列何種方式呈現？

- ①點
- ②線
- ③面
- ④三角網格

【2】5.颱風豪雨發生時，通常利用灌溉排水閘門控制系統調節水門以避免農田淹水，其操作方式為下列何者？

- ①進水門開啟、排水門開啟
- ②進水門關閉、排水門開啟
- ③進水門開啟、排水門關閉
- ④進水門關閉、排水門關閉

【2】6.灌溉渠道於地理資訊系統中，常以下列何種方式呈現？

- ①點
- ②線
- ③面
- ④三角網格

【3】7.農業灌溉系統中常包含埤塘，下列何者非屬灌溉系統中埤塘應有之功能？

- ①防洪
- ②調蓄水量
- ③養殖魚介
- ④灌溉

【2】8.當發現排水路之渠道因流速過高發生沖刷，可用下列何者處理？

- ①渠首工
- ②跌水工
- ③渡槽
- ④暗渠

【3】9.下列何者為噴灑灌溉水量量測之設備？

- ①巴歇爾量水槽
- ②孔口
- ③水錶
- ④量水堰

【4】10.當土壤水分含量到達下列何者時，作物即無法再獲得水量？

- ①飽和含水量
- ②重力排水後
- ③田間容水量
- ④永久凋萎點

【3】11.水稻的生長過程的哪一時期需消耗較多的水量？

- ①插秧
- ②分蘖
- ③開花
- ④成熟

【4】12.量水堰水尺之零點應設置於下列何處？

- ①渠底
- ②渠頂
- ③堰底
- ④堰頂

【3】13.有一輪區面積 50 公頃之水稻田，秧田面積採本田面積的 1/25，秧田整田用水量約 150 公厘，錯開日數為 10 天，則秧田整田時用水量為多少(cms)？

- ① 0.035
- ② 0.07
- ③ 0.0035
- ④ 0.007

【1】14.輪區分水門之流量應如何決定？

- ①田間灌溉用水量+小給水渠輸水損失
- ②田間灌溉用水量-小給水渠輸水損失
- ③田間灌溉用水量+支線渠輸水損失
- ④田間灌溉用水量-支線渠輸水損失

【4】15.發現倒虹吸工因泥砂淤積使輸水效率降低應如何處理？

- ①調整水流流速沖除
- ②以人工清除
- ③利用機械抽除
- ④開排泥閘排除

【請接續背面】

## 貳、非選擇題 6 題【合計 70 分】

### 第一題：

田間灌溉排水系統區分為水源設施、輸水設施、配水設施，以及排水設施等四大部分，請將下列設施分別填入適當類別：隧道、渠首工、制水門、分水門、量水設備、小排水路、排洪閘、抽水站、虹吸工、渡槽

- (一) 水源設施【2 分】
- (二) 輸水設施【3 分】
- (三) 配水設施【2 分】
- (四) 排水設施【3 分】

### 第二題：

水田及灌溉系統除了稻米生產外，還具有許多公益機能，請回答下列問題：

- (一) 何謂公益機能？【3 分】
- (二) 水田三生指的是哪些？【3 分】
- (三) 水田及灌溉系統包含哪些公益機能？【4 分】

### 第三題：

農田灌溉常自天然河川取水，然河川洪枯不定，河川之潛能水量常用超越機率（例如 Q80%）描述，請回答下列問題：

- (一) 其代表之意義為何？【5 分】
- (二) 如何計算？【5 分】
- (三) 超越機率水量 Q80%與 Q60%何者較大？並請說明原因。【5 分】

### 第四題：

請繪出灌溉排水系統架構圖【7 分】；並標示用水管理之執掌劃分。【3 分】

### 第五題：

請繪圖說明灌溉計畫之擬定流程。【10 分】

### 第六題：

有關灌溉排水策略，請回答下列問題：

- (一) 請簡述臺灣水資源分佈之問題。【7 分】
- (二) 就水資源之觀點，台灣是否缺水？【3 分】
- (三) 由於臺灣水資源有限，如何減輕灌溉用水與其他用水競爭之衝擊？【5 分】

109 年農田水利新進人員聯合統一考試試題

考試類科【代碼】：灌溉管理人員(灌溉管理組)【R2901-R2916】

專業科目一：農業概論

\*入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前先檢查答案卡(卷)，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡(卷)作答者，該節不予計分。  
②本試卷為一張雙面，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 5 題，請參考各題配分，合計 70 分】。  
③選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣；以複選作答或未作答者，該題不予計分。  
④非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。  
⑤請勿於答案卡(卷)上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。  
⑥本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。  
⑦答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

壹、單選選擇題 15 題【每題 2 分，合計 30 分】

【3】1.促進果實後熟(Fruit ripening)的植物荷爾蒙(Plant hormone)為下列何者？

- ①細胞分裂素
- ②生長素
- ③乙烯
- ④激勃素

【3】2.臺灣在公元 1997 年爆發下列何種動物口蹄疫，而重創該產業的發展？

- ①牛
- ②羊
- ③豬
- ④馬

【2】3.植物進行光合作用(Photosynthesis)的主要產物，除了糖(Sugar)，還有下列哪一種物質？

- ①水
- ②氧氣
- ③二氧化碳
- ④過氧化氫

【2】4.在農地面積的度量中，1 公頃(hectare)為多少平方公尺？

- ① 1,000 平方公尺
- ② 10,000 平方公尺
- ③ 100,000 平方公尺
- ④ 1,000,000 平方公尺

【4】5.我國最新制定的農業法律為下列何者？

- ①農會法
- ②農產品市場交易法
- ③獸醫師法
- ④農田水利法

【1】6.世界上第一個商業化的基因改造食品(Genetically modified food)為下列何者？

- ①番茄
- ②黃豆
- ③葡萄
- ④玉米

【3】7.發酵(Fermentation)是古老的生物技術之一，發酵過程中通常不會產生下列哪一個物質？

- ①乙醛
- ②乙醇
- ③乙烷
- ④乳酸

【4】8.地球上最具生物多樣化的陸域生物相(Terrestrial biomes)為下列何者？

- ①針葉林(Coniferous forest)
- ②溫帶潤葉林(Temperate broadleaf forest)
- ③熱帶草原(Savanna)
- ④熱帶雨林(Tropical rain forest)

【2】9.氮是生物不可缺的營養素，豆科植物與共生(Symbiosis)的根瘤菌，可以藉由固氮酶複合體(Nitrogenase enzyme complex)的作用，將大氣中的氮(Molecular nitrogen)直接還原為下列何者？

- ①銨(Ammonium)
- ②氨(Ammonia)
- ③硝酸銨(Ammonium nitrate)
- ④亞硝酸銨(Ammonium nitrite)

【3】10.烏心石、臺灣二葉松、柳杉多分布於何種森林群系型？

- ①海岸林
- ②熱帶雨林
- ③亞熱帶與暖溫帶雨林
- ④冷溫帶山地針葉樹林

【2】11.臺灣耕地土壤的一般特性是下列何者？

- ①有機物含量高
- ②陽離子交換能力低
- ③多中性
- ④保肥力高

【4】12.下列何種作物之光合作用為 C4 型？

- ①水稻
- ②小麥
- ③大豆
- ④玉米

【3】13.乳酸菌之功效為下列何者？

- ①促進腸道腐敗菌
- ②增加膽固醇
- ③提高宿主免疫力
- ④增加乳糖不耐症

【2】14.下列何種原因造成近年農產品行銷有巨大變化？

- ①經濟模農→小農制度
- ②少量多頻率採購→多量少頻率採購
- ③集中型產銷→分散型產銷
- ④消費多樣性→需要固定

【2】15.自動化穴盤育苗系統多用於下列何者？

- ①蝴蝶蘭移植
- ②蔬菜草花播種
- ③種苗扦插
- ④蔬菜移植

【請接續背面】

## 貳、非選擇題 5 題【合計 70 分】

### 第一題：

「農為國本，本固邦寧」，農業(Agriculture)的發展與人類文明的演進密不可分，也是各國社會與經濟發展的指標。請回答下列問題：

- (一) 農業的意義與範圍為何？【4 分】
- (二) 農業的特色為何？【6 分】

### 第二題：

農產品(Agricultural Products)包括作物、畜產和漁產等產品，在收穫後容易腐敗(Perishable)而失去商品價值。人們為了維護產品之品質及利用價值等目的，研發了多種農產品加工技術。請列舉出 5 種常用的農產品加工方法及其依據的原理。【15 分】

### 第三題：

近年來，全球暖化(Global warming)或氣候變遷(Climate change)等議題，經常出現在報章、雜誌及影音媒體，它顯著地影響社會與經濟發展，當然也影響到每個人的日常，故現代農民或公民對此應該深切了解。請回答下列問題：

- (一) 氣候(Climate)和天氣(Weather)的異同？【4 分】
- (二) 溫室氣體(Greenhouse gas)有哪些？【4 分】它們的來源？【4 分】
- (三) 溫室效應(Greenhouse effect)自然形成的模式（過程）？【3 分】

### 第四題：

肥料的種類可依下列六種方式進行分類，請依序說明：【15 分】

- (一) 原料來源。
- (二) 要素主成分。
- (三) 施肥目的。
- (四) 肥料化學反應。
- (五) 肥料的快慢。
- (六) 施肥時期。

### 第五題：

在農場操作上水管理為重要工作，請說明造成田間作物水分生理失衡的各種可能因素。【15 分】