

110 年公務人員普通考試試題

類 科：農業技術

科 目：作物概要

考試時間：1 小時 30 分鐘

邱哲老師

一、請試述下列名詞之意涵：（每小題 4 分，共 20 分）

(一)茶草場農法 (traditional tea-grass integrated system)

(二)自播性綠肥 (self-dispersal green manure)

(三)中胚軸 (mesocotyl)

(四)種子披衣 (seed coating)

(五)種子滲調處理 (Seed priming treatment)

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)

2. 《解題關鍵》：掌握育種各章節專有名詞之意義即可輕易解答

【擬答】：

(一)「茶草場農法」與草生栽培法雷同，農民會於晚秋時，把茶草場的草割下待乾燥後，將乾草以機器截斷至適當大小，覆蓋於茶園行間，乾草自身經分解可做為肥料之外，藉由草堆覆蓋可同時達到保濕、保溫、促進土壤微生物繁殖、改善土質、防止土壤流失及抑制行間雜草生長等效果。此外，茶草場內之草生植物多達 300 種以上，甚至包含瀕臨絕種危機之品種，其維持生物多樣性之功效是值得肯定的。

(二)如大豆台南 7 號具裂莢性自播性強，在成熟之後遇到下雨或灌溉可再萌芽生長，無需重新種植。利用其生長優勢，迅速將地表覆蓋，除了防除雜草外，亦能對土壤具有水土保持與固碳的功能，增加農產品的生態附加價值。

(三)見於某些屬的禾本科植物，是鞘葉基部與胚盤之間縮小的組織，如玉米，其中胚軸的長短有無依玉米顆粒與地表的距離而定若距離地表不深，則中胚軸不生長，若距離地表較深時，於胚根長出後中胚軸會伸長並將胚芽頂出至地表，中胚軸遇光後即停止生長，有些玉米品種埋於地表下 50 cm，仍可萌芽出土。

(四)對於體積小、質量輕、形狀不規則的種子，很難順利使用機械播種。運用種子披衣 (seed coating) 處理技術，可以改變種子的重量、形狀、大小，也可改善種子的流動性、減少摩擦力，並可達到一致性的要求，更方便機械播種。機械化後，高成苗率為必要條件，因此，農民對種子品質要求除了品種外，還要發芽快速、整齊，甚至播種後必須具有可忍受田間逆境及制病、防蟲的能力。透過種子披衣技術添加活性成分，如營養元素、殺菌、殺蟲劑或生物製劑等，確實可提高種子活力、促進或調節種子萌芽及增加生物性或非生物性逆境的防禦力，提高種子的附加價值，讓小小一顆種子展現無限的可能。

(五)為了促進種子發芽迅速及整齊，種子發芽前可進行水化處理以調節種子生理代謝機能，水化之方法如先將種子浸潤於水(Presoaking)，或將種子浸於低水分潛勢溶液內，即所謂滲調(Priming)。一批種子經處理後可改進其發芽速度及發芽整齊度，使田間萌芽及種苗之建立情形極為整齊。

二、水稻為臺灣有機作物種植面積最多之作物，請回答下列相關問題。

(一)110 年有機水稻種植面積約為多少公頃？種植面積最多三縣市？有那些有機稻米品牌？（5 分）

(二)有機稻田福壽螺如何防除？（5 分）

(三)說明水稻有機栽培雜草之控制要點。（10 分）

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)

2. 《解題關鍵》：掌握有機水稻講義即可輕易解答

【擬答】：

- (一) 110 年有機水稻種植面積約為 3,387 公頃，其中種植面積以花蓮縣、臺東縣及宜蘭縣三縣市最多，品牌有銀川有機米、三星上將米、台東池上米等。
- (二) 1. 灌溉水口設置沙網以阻隔溝渠之福壽螺體進入稻田中繁殖危害。 2. 撿拾螺體及卵塊供作家禽或水產養殖之飼料。 3. 水稻分蘖時放鴨進水稻田啄食螺體，但避免在水稻初期即放鴨子，以免秧苗遭受鴨子戲食拔起，造成稻株死亡。 4. 苦茶粕含有植物性皂鹼，是使用在水稻有機栽培，防除福壽螺效果非常好的植物性廢棄物，因苦茶粕必須施放於水中，才能釋放出成份讓福壽螺致死，又同時對土壤中的其他生物如水蛭、蚯蚓等亦會致死，因此施用時不宜過量，每公頃以 50-100 公斤為原則，水稻插秧後於田埂四周均勻撒佈，即可達到防除效果。
- (三) 在水稻有機栽培的雜草防除技術有五種，〈第一種〉重覆整地法：於插秧前 12~15 天進行第一次整地，粗耕、細耕及耙平同時完成，隨即給予深水(5~10 公分)灌溉，持續至插秧前三天，再進行第二次整地，即可完全防除雜草。〈第二種〉稻殼覆蓋湛水法：於插秧前力求整地平整，插秧後秧苗亭直時，每公頃覆蓋約 4 噸稻殼，並進行湛水管理，可防除大部分的雜草，再配合人工除草，即可有效防除雜草。〈第三種〉高溫防除法：此法是利用未經腐熟的植物性有機質肥料施用到土面，應用土壤中微生物分解有機質，競爭湛水情況下土壤中殘存氧氣，使雜草種子無法獲得足夠能量發芽之原理，以抑制雜草之發生，但是本項防除法，必須配合高溫(例如二期作初期)，才有防治效果，一期作僅能達到初期抑制，長期則無防治效果。〈第四種〉於水稻插秧後隨即接種滿江紅，每平方公尺接種量為 50-100 公克，不僅可以抑制雜草之發生，同時可以提供水稻生長所需之營養元素。〈第五種〉使用水田除草機除草，於行間的除草有效，但株間的除草較為困難。雜草以早期防除效果最好，施用上述之水田雜草防除方法，雖然可以有效抑制雜草的發生，但均需花費相當大之生產成本，且其成效仍常有不彰之結果發生，因此水田之雜草防治技術仍有待研發，以達到實用且降低生產成本之目的。目前根本之方法仍有賴農民勤於田間的人工雜草拔除工作，例如雲林莞草及野茨菇的球莖撿除，雜草幼苗的拔除，均可有效降低後續雜草的發生率，使後期作水稻有機栽培雜草防除工作更容易執行。



志光 × 保成 × 學儒

農業行政 & 農業技術 111 金榜 輔考課程

基礎課	正規課	專題課
基礎架構課程協助考生建立基礎，以簡易的體系架構，理解各類科法大綱，有助日後各類科學習。	開課時間依照各科目學習關聯性作安排，由淺入深教學、循序漸進的授課模式，讓同學完整學習、快速考取。	考前要拿高分除了理論內容熟記外，在答題上再加入新的時事見解，藉此提高分數，增加上榜機會。
總複習	題庫班	奪榜班/特訓班
考前關鍵時刻，由授課老師精心篩選並分析考前重要考點補充，以地毯式重點整理給各位同學。	以題目帶觀念方式授課，將題目進行整合連貫的剖析，強化同學做答技巧的提升！達到舉一反三之效。 <small>【自費加選】</small>	成績診斷分析→複習計劃擬定→隨堂小考檢視→弱科加強課程→駐班輔導老師→全真模擬考試。 <small>【自費加選】</small>

全國探花

沈○璇 109 高考 農業技術
109 普考 農業技術

農業技術要準備的科目並非在大學皆上過，故決定報名補習班，這樣可以減少自己整理資料的時間，直接開始專心念書。我是以一年考取為目標，故報名的是年度班的視訊課程，可以彈性調整上課時間，也可以一直重複播放不懂的地方。

一年考取

黃○睿 109 高考 農業技術

補習班有三大好處，一是幫助裡整理複習資料。二是擴大知識範圍，補習班一定比你了解考古題出過哪些及考試方向，能幫你最大化的抓取可能會考的考題。三提供一個複習進度，我是不擅長安排計畫的人，所以補習對我是很有幫助。

■更多課程資訊詳洽全國志光·保成·學儒門市■

三、請回答下列有關種子相關問題。(每小題 5 分，共 20 分)

- (一)說明與區別稻穀(粒)、糙米、胚芽米、白米。
- (二)如何區別種子內的粉質澱粉與臘質澱粉?
- (三)臺灣宜蘭地區為何只種植一期作水稻，而不種植二期作水稻?請以種子形成之環境因素說明之。
- (四)種子壽命之類型分為那三種?解釋其定義及代表性之作物種子。

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)

2. 《解題關鍵》：掌握種子講義即可輕易解答

【擬答】：

- (一)田間收穫的稻穀，經加工脫去穀殼後就是糙米。糙米碾去米糠層保留住胚芽就是所謂的胚芽米。糙米碾去米糠層及胚芽，剩下的胚乳就是白米。
- (二)澱粉為葡萄糖的聚合物，依構造之不同分為兩種：1.粉質澱粉(amylose)乃由 300~400 個葡萄糖依次接合而成一條沒有分叉的巨大分子鏈，接合的方式是由葡萄糖的第四個碳與其前面另一分子的第一個碳經脫水而結合，即 a-1, 4 結合，又稱直鏈澱粉。2.臘質澱粉(amylopectin)其有許多分叉，即在 a-1, 4 結合葡萄糖鏈業，由 a-1, 6 結合方式衍生出支鏈，分子量約為粉質澱粉的 100~1000 倍，又稱支鏈澱粉。澱粉很緊密地包裹於細胞內的澱粉顆粒內，澱粉粒的外觀或球形，或角形，卵形，因作物屬性不同，有相當大的差異。澱粉粒兼含兩種澱粉，粉質澱粉的含量可以決定澱粉顆粒的形狀，含量越高，顆粒越圓。
- (三)1.常颱風過境，碰巧是水稻抽穗期；水稻因授粉不完全，導致稔實不全或空心，產量勢必銳減。2.十月的宜蘭雨，下得久常造成結實的稻穗太快就發芽。
- (四)伊瓦特(Ewart)根據他在澳大利亞用 800 種種子所做的試驗結果，將種子劃分為以下三類：1.短命種子：壽命為 3 年以下，如甘蔗、花生、苧麻、洋蔥、辣椒、楊、柳、板栗、桔柑、茶等。此外，許多林木、果樹種子大多壽命較短。如楊、柳、榆、可哥屬、椰子屬、茶屬種子等。2.中命種子：壽命為 3 年至 15 年，如水稻、小麥、高粱、裸大麥、玉米、粟、蕎麥、向日葵、大豆、菜豆、豌豆、油菜、中棉、番茄、菠菜、胡蘿蔔、茄子等。3.長命種子：壽命在 15 年以上，如蠶豆、綠豆、豇豆、小豆、紫雲英、甜菜、陸地棉、煙草、芝麻、絲瓜、南瓜、西瓜、甜瓜等。

四、蕎麥為一生育期短之作物，請回答下列有關蕎麥相關問題。(每小題 5 分，共 20 分)

- (一)有那兩種主要栽培種及分佈地、臺灣屬於那一種?
- (二)何謂花柱異型(heterostyly)?
- (三)適合之氣候土宜。
- (四)用途。

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)

2. 《解題關鍵》：掌握蕎麥講義即可輕易解

【擬答】：

- (一)蕎麥有普通蕎麥(甜蕎)和苦蕎兩種主要栽培種，普通蕎麥占全世界種植蕎麥的 90%以上，分佈地以俄羅斯、中國、日本、波蘭、加拿大、巴西、南非和澳大利亞為主，台灣屬於普通種蕎麥。
- (二)普通蕎麥是兩型花，一類是長花柱短雄蕊花；一類是短花柱長雄蕊花，此為花柱異型。通常同一株上的花是同型的，但自交不親和，屬於孢子體異型的自交不親和種。異花授粉，主要依靠昆蟲和風力傳播花粉，若迫使其自交會導致後代的生活力衰退。
- (三)蕎麥對於土壤養分要求不嚴，極為貧瘠也能種植，然而蕎麥耐淹性差，建議以排水良好的砂質或坩質壤土為佳，若種植環境屬較黏重的土質，則需加強排水工作。蕎麥若遭遇澇水將明顯減產，不耐溼特性使蕎麥適合與水稻輪作。落粒的蕎麥粒在後續緊接的一期稻作，也不會成為雜草而造成農民的困擾，種植過程中更能夠保護表土並預防雜草叢生。蕎麥以冬季裡作最為適宜

公職王歷屆試題 (110 普考)

，建議的播種期為 10 月下旬至 11 月中旬，較能獲得高單位面積產量。如過早播種，幼苗時期環境溫度較高，會造成植株提早開花，總生長日數減短，而造成減產；反之，如延遲播種，幼苗時期環境溫度下降，再加上光照時數縮短，造成植株尚小時就提早開花結實，且結實率不佳，亦會導致產量顯著下降。

(四)蕎麥皆含豐富的類黃酮物質，其中芸香苷（又稱為蘆丁；rutin）最受重視。有許多研究指出，芸香苷的高抗氧化能力有益於人體健康，可預防高膽固醇、高血壓等心血管相關疾病，並具有保護神經效果，被認為可協助預防老化及退化性相關疾病如阿茲海默症、帕金森氏症等。總體而論，蕎麥因植株特性及營養成分，被認定為多功能性作物，兼具糧食、蜜源、景觀、覆蓋、綠肥及保健等用途。

五、請回答下列有關大豆與根莖類作物問題。（每小題 10 分，共 20 分）

(一)2019 年世界大豆栽培面積最多之三大國家及總栽培面積中有多少百分比為基改大豆？109 年臺灣三大種植縣市、種子所含之化學成分及其占之百分比？

(二)何謂根莖類作物？根莖類依利用部位不同分成那五類？試解釋五類之定義與代表性之作物。

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)

2. 《解題關鍵》：掌握大豆、雜糧作物講義即可輕易解答

【擬答】：

(一)世界大豆栽培面積最多之三大國家為美國、巴西及阿根廷，各種作物中，基改占其總種植面積的比重分別為大豆 81%、玉米 29%、棉花 64%、油菜 23%。109 年臺灣大豆三大種植縣市分別為屏東縣、臺南市、嘉義縣，大豆的化學成分如下：水分 13.12%、脂肪 19.29%、碳水化合物 21.55%、粗纖維素 2.94%、蛋白質 38.45%及灰 4.56%。

(二)根莖類作物就是指食用部分為根或者莖。根可以歸納兩類：1. 肉質根類：肉質根類有蘿蔔、胡蘿蔔、牛蒡等，2. 塊根類塊根類有何首烏、山藥、樹薯等。根可以歸納兩類地下莖類和地上莖類。地上莖類又分為 1. 嫩莖類如竹筍、蘆筍等，2. 肉質莖類如球甘藍等；地下莖類又分為 1. 塊莖類如馬鈴薯、芋頭等，2. 根狀莖類分為蓮藕，生薑等，3. 球莖類分為荸薺，慈菇等。

志光 X 保成 X 學儒

109 農業行政·農業技術 全國 No.1



109 高考農業技術 前4佔2		109 高普考農業行政 前3全包	
狀元 109 高考農業技術 黃○智	狀元 109 高考農業行政 黃○君	狀元 普考農業行政 黃○君	榜眼 109 高考農業行政 李○猷
榜眼 109 普考農業技術 沈○璇	榜眼 109 普考農業行政 李○運	探花 109 高考農業行政 石○文	探花 109 普考農業行政 石○文
第4名 109 高考農業技術 沈○璇	第5名 109 普考農業行政 黃○棠	第5名 109 高考農業行政 陳○廷	第8名 109 普考農業技術 何○雯
第8名 109 普考農業行政 曾○宇	第9名 109 高考農業技術 吳○峰	第10名 109 高考農業技術 楊○哲	第10名 109 普考農業行政 李○猷

109 高考農業技術 優異考取 陳○宏	109 高考農業技術 優異考取 黃○香	109 普考農業技術 優異考取 翁○紘
109 高考農業技術 優異考取 黃○	109 高考農業技術 優異考取 陳○蓉	109 普考農業技術 優異考取 許○捷
109 高考農業技術 優異考取 游○穎	109 高考農業技術 優異考取 謝○慶	109 普考農業技術 優異考取 林○倫
109 高考農業技術 優異考取 何○雯	109 高考農業技術 優異考取 謝○慶	

因版面有限僅向未刊登者致歉

黃○智 109 高考農業技術 **全國狀元** **一年考取**
大四開始報名補習，一邊兼顧學校課業一邊準備公職考試。老師的教學方式很淺顯易懂，讓只有生統基礎的我在第一次面對試驗設計卻不會覺得很難很害怕。

石○文 109 高普考農業行政 **全國探花** **6個月考取**
本身對於農業有相當的興趣與想法，因本類科農業教材資源較少，故希望透過補習班老師多年的教學經驗，以完整有效的學習行政法、統計學及法學緒論三個科目。