

經濟部所屬事業機構 101 年新進職員甄試試題

類別：農業

節次：第二節

科目：1. 植物生理學 2. 作物學

注意
事項

1. 本試題共4頁(A3紙1張)。
2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。
3. 本試題為單選題共60題，前40題每題各1.5分、其餘20題每題2分，共100分，須用2B鉛筆在答案卡畫記作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。
4. 請就各題選項中選出最適當者為答案，各題答對得該題所配分數，答錯或畫記多於1個選項者，倒扣該題所配分數3分之1，倒扣至本科之實得分數為零為止；未作答者，不給分亦不扣分。
5. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
6. 考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。
7. 考試時間：90分鐘。

1. 下列植物胞器，何者僅具單層膜？
(A)葉綠體 (B)粒線體 (C)液胞 (D)細胞核
2. 樹蔭下的植物，通常易形成徒長或螺旋狀生長，造成此種生長的原因是下列何者？
(A)樹蔭下濕度較高 (B)樹蔭下溫度較低 (C)樹蔭下紫外光較多 (D)樹蔭下紅外光較多
3. 一般而言植物營養要素或稱必要元素(essential elements)有幾種？
(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16
4. 有關於木質部的運輸原理，下列敘述何者正確？
(A)蒸散作用導致導管水分減少、膨壓降低 (B)蒸散作用致使葉肉細胞的滲透壓減少
(C)木質部的輸導作用屬於主動運輸 (D)根壓是因根細胞的滲透壓和膨壓降低所致
5. 感染大豆的根瘤菌是由何部位進入植物組織？
(A)根尖 (B)根冠 (C)根延長部 (D)根毛
6. 玉米及高粱等 C₄ 植物進行光合碳素同化循環(PCa cycle)時，CO₂ 被固定還原，它首先會與下列何者結合？
(A) oxaloacetate (B) pyruvate (C) malate (D) phosphoenol pyruvate
7. CAM 植物在夜晚時，其液胞內會累積大量的何種物質？
(A) CO₂ (B)胺基酸 (C)有機酸 (D)醣類
8. 下列何者非細胞分裂素(cytokinins)在生物學上的重要功能？
(A)促進細胞分裂 (B)延緩老化 (C)促進葉綠體的成熟 (D)促進細胞伸長
9. 水分可自植物根部往上輸送至高達百公尺以上的樹木頂端，這是藉助何種力量？
(A)水分子間的內聚力 (B)擴散作用 (C)水分子間的附著力 (D)根壓
10. 下列何者非養分離子在土壤中移動至植物根表面的機制？
(A)質流 (B)滲透 (C)擴散 (D)根截取(接觸交換)
11. 下列何者非韌皮部的組成細胞？
(A)篩管 (B)伴細胞 (C)導管 (D)薄壁細胞
12. 光照本身刺激鉀離子在保衛細胞中堆積而使氣孔打開，此反應可能是受何種光線所引發？
(A)黃光 (B)綠光 (C)藍光 (D)紫光

13. 植物缺乏下列哪個營養元素會降低色胺酸(tryptophan)合成能力，進而減少 IAA 的合成？
 (A) 鋅 (B) 鎂 (C) 硼 (D) 硫
14. 植物淹水後，其莖及葉內荷爾蒙含量發生變化，下列敘述何者為非？
 (A) 生長素累積 (B) 乙烯含量增加 (C) 離層酸含量減少 (D) 細胞分裂素含量減少
15. 有關解糖作用(glycolysis)和無氧酒精發酵作用(alcoholic fermentation)，下列敘述何者正確？
 (A) 解糖作用將葡萄糖分解成 1 分子丙酮酸 (B) 酒精發酵作用產生 3 分子 ATP
 (C) 皆會產生 CO₂ (D) 皆產生 1 分子的 H₂O
16. 對於植物營養元素的敘述，下列何者為非？
 (A) 氮是葉綠素的重要組成分 (B) 硼可促進植物生殖器官的正常發育
 (C) 鉀能增強植物抗逆境的能力 (D) 磷進入植物體後大部分為無機化合物形式
17. 植物種子因光照而抑制其發芽者稱為下列何者？
 (A) photoperiodism (B) negatively photoblastic
 (C) phototropism (D) positively photoblastic
18. 為證明有機物如蔗糖是藉由韌皮部運輸，傳統於木本植物枝條上，採用哪種方法進行試驗？
 (A) 環割 (B) 橫切 (C) 打孔 (D) 縱切
19. 下列哪兩種荷爾蒙對維持或消除植物的頂端優勢有關鍵影響？
 (A) IAA 和 ABA (B) GA 和 Cytokinin (C) IAA 和 Cytokinin (D) GA 和 ABA
20. 植物種子發芽時，其彎鉤的展開受光線的影響。下列何種因子參與此彎鉤展開的過程？
 (A) 光敏素 (B) 乙烯 (C) 離層酸 (D) 遠紅光
21. 下列耕作制度中，何者可維持土壤最佳地力？
 (A) 混作 (B) 連作 (C) 間作 (D) 輪作
22. 在台灣農田作畦的方向以何者為佳？
 (A) 東北-西南向 (B) 南北向 (C) 東南-西北向 (D) 東西向
23. 連作最大的缺點為下列何者？
 (A) 增加生產成本 (B) 過分消耗地力 (C) 惡化土壤性質 (D) 病蟲害控制不易
24. 利用低溫處理，使作物提早達到生殖生長階段的方法為何？
 (A) 春化處理 (B) 誘變處理 (C) 軟化處理 (D) 促成處理
25. 在目前生物防治體系中，利用蘇力菌可防治下列哪種蟲害？
 (A) 小菜蛾 (B) 松毛蟲 (C) 粉蝨 (D) 蚜蟲
26. 寒帶或溫帶的林木種子，為了提高發芽率，常使用來作為解除休眠的處理為何？
 (A) 層積處理 (B) 藥劑處理 (C) 溶淋處理 (D) 割破處理
27. 果實疏果時期應選在哪一個階段較為合適？
 (A) 結實初期 (B) 生理落果前 (C) 生理落果後 (D) 果實成熟期
28. 下列哪一項措施多應用於地下根莖類的採收後處理？
 (A) 預冷處理 (B) 催熟處理 (C) 癒傷處理 (D) 燻蒸處理
29. 哪種植物可利用夜間照明以延遲開花？
 (A) 短日植物 (B) 長日植物 (C) 中性植物 (D) 定日植物
30. 下列何者並非甘蔗宿根栽培的益處？
 (A) 雜草防治單純化 (B) 提高公頃月產量 (C) 有效縮短植期 (D) 節省耕作成本

31. 異交作物每自交一次，遺傳同質性增減比率為何？
 (A)增加 25% (B)增加 50% (C)降低 25% (D)降低 50%
32. 下列有關蔬菜敘述何者正確？
 (A)蘿蔔以育苗移植為主 (B)蘆筍為兩性花作物
 (C)馬鈴薯塊根芽眼會生毒素 (D)薤菜富含鐵質
33. 有關土壤改良，下列何者為非？
 (A)施用石灰改良酸性土壤 (B)施用有機肥改良砂質或黏質土壤
 (C)施用草木灰改良鹼性土壤 (D)施用石膏改良鹽份地
34. 某作物需要磷酐(P_2O_5) 36 公斤，需施用過磷酸鈣多少公斤？
 (A) 200.0 kg (B) 171.4 kg (C) 120.5 kg (D) 60.0 kg
35. 下列豆類蔬菜何者之俗稱有誤？
 (A)菜豆又稱四季豆 (B)豇豆又稱長豆 (C)敏豆又稱甜豆 (D)碗豆又稱荷蘭豆
36. 利用某些特殊的營養器官繁殖，下列組合何者為非？
 (A)草莓(走莖)、鳶尾(根莖) (B)百合(鱗莖)、鳳梨(裔芽)
 (C)馬鈴薯(塊莖)、劍蘭(球莖) (D)香蕉(吸芽)、鬱金香(球莖)
37. 下列有關水稻的敘述何者為非？
 (A)機械插秧最適苗齡為本葉 5~6 葉 (B)花為複總狀花序
 (C)秈稻又稱在來稻 (D)有效分蘗終期至幼穗形成期需水最少
38. 下列有關大豆的敘述何者為非？
 (A)多在冬季裡作栽培 (B)黃熟期採收為大豆 (C)乳熟期採收為毛豆 (D)生質柴油的原料作物
39. 下列果樹與重要病害的組合何者為非？
 (A)柑桔-黃龍病 (B)木瓜-輪點毒素病 (C)香蕉-黃葉病 (D)蓮霧-潰瘍病
40. 甘蔗在封壟前，以中分犁或圓碟犁進行培土，其功用下列何者為非？
 (A)強化根系之穩定性 (B)增加蔗園之排水 (C)增加分蘗 (D)使蔗莖基部新根萌發
41. 有關離層酸(abscisic acid, ABA)的敘述下列何者為非？
 (A)其含量在植體中呈現日週期變化 (B)成熟葉片所含之 ABA 量高於幼嫩葉
 (C)ABA 在植物體內之轉移以韌皮部為主 (D)可抑制由生長素所誘導之幼苗生長
42. C_3 植物進行光合碳還原循環(PCR cycle)時，固定 1 分子 CO_2 需消耗多少 NADPH 及 ATP？
 (A) 2 分子 NADPH 及 3 分子 ATP (B) 3 分子 NADPH 及 2 分子 ATP
 (C) 1 分子 NADPH 及 2 分子 ATP (D)不需消耗 NADPH 及 ATP
43. 植物逆境生理反應，下列敘述何者為非？
 (A)小麥以 H_2O_2 預處理可提昇低溫耐受性 (B)耐冷之菸草葉片飽和脂肪酸含量較高
 (C)高山植物通常葉表皮蠟質厚 (D)水稻以鹽處理會有蔗糖或脯氨酸(proline)累積
44. 光合作用中進行光磷酸化反應(photophosphorylation)之過程會生成哪個產物？
 (A) ATP (B) H_2O (C) ADP (D) CO_2
45. 有關細胞呼吸作用中的電子傳遞鏈過程，下列敘述何者為非？
 (A)在粒線體內進行 (B)由 NADH 提供電子 (C)為一吸能反應 (D)最後由 O_2 接受電子
46. 下列胞器何者未共同參與光呼吸碳氧化(PCO)循環？
 (A)核糖體 (B)葉綠體 (C)過氧化體 (D)粒線體

47. 蒸散作用在植物生理上具有重要的意義，下列敘述何者為非？
 (A) 可調節植物的體溫 (B) 產生蒸散作用拉力
 (C) 可加強植物與外界進行氣體交換 (D) 僅在葉片進行
48. 離子藉跨膜運輸而為植物細胞所吸收，可區分為被動和主動運輸兩種，下列敘述何者正確？
 (A) 被動運輸不需能量，但具明顯選擇性 (B) 被動運輸需消耗能量，且具明顯選擇性
 (C) 主動運輸需消耗能量，且具明顯選擇性 (D) 主動運輸需能量，但不具選擇性
49. 硝酸鹽同化過程中，細胞質內的硝酸鹽變成亞硝酸鹽後，立即被運轉至何處進行後續反應？
 (A) 粒線體 (B) 液胞 (C) 內質網 (D) 葉綠體(或原色素體)
50. 下列何項植物礦物元素缺乏時之症狀，主要表現在新葉、頂芽及側芽等分生組織？
 (A) 銅 (B) 鈣 (C) 鉀 (D) 硫
51. 下列種子生理性休眠的控制機制，何者為非？
 (A) 某些抑制劑的影響，如香豆素(Coumarin) (B) 種胚未達完全成熟
 (C) 缺乏某些促進發芽的物質，如激勃素(GA) (D) 離層酸(ABA)可促進種皮分解
52. 下列有關種子儲藏敘述何者為非？
 (A) 低溫儲藏可減緩種子的呼吸作用 (B) 氣體儲藏主要加入氮氣或 CO₂
 (C) 育種用的小量種子宜採密封儲藏 (D) 低溫低含水量儲藏年限越長
53. 有關作物栽培管理的敘述，何者為非？
 (A) 整地可擴大根系生長範圍 (B) 間苗可防止幼苗徒長
 (C) 滴灌法雜草管理不易 (D) 輕鬆土播種宜深，黏重土播種宜淺
54. C₄ 與 C₃ 型植物生理及型態上之主要區別，下列何者為非？
 (A) 甘蔗為 C₄ 型、大部分穀類為 C₃ 型 (B) 光合固定最先產物 C₄ 型為 3-PGA、C₃ 型為 OAA
 (C) CO₂ 補償點 C₄ 型較低、C₃ 型較高 (D) 光呼吸 C₄ 型無至少量、C₃ 型有光呼吸
55. 下列何者與甘蔗同為禾本科甘蔗屬？
 (A) 糖蜜草(*Melinis minutiflora*) (B) 甜根子草(*Saccharum spontaneum*)
 (C) 台灣芒(*Miscanthus sinensis var. formosanus*) (D) 紫台蔗茅(*Erianthus formosensis*)
56. 種子發芽的過程，大致可分為下列何者？
 (A) 活化期→吸水期→細胞擴張期 (B) 萌發期→活化期→自營生長期
 (C) 吸水期→分化期→器官伸展期 (D) 吸水期→活化期→型態發生期
57. 一般抗旱性強的作物所具有之特性，下列何者為非？
 (A) 作物體具有防止水分散失之構造 (B) 遇乾旱時氣孔可以隨時關閉
 (C) 原生質在吸水與失水過程中不易受到傷害 (D) 細胞壁較厚，減緩生理代謝
58. 下列有關殺草藥劑「2,4-D」的敘述何者為非？
 (A) 一般闊葉性雜草防除效果佳 (B) 為氯酚族之有機殺草劑
 (C) 微量使用具有植物荷爾蒙效果 (D) 多調配為乳劑，作雜草萌後處理使用
59. 下列何者並非由乙烯所引起的園產品採收後生理障礙？
 (A) 抑制花苞而不綻放(如康乃馨) (B) 抑止離層的形成，造成果蒂不易脫落(如柿子)
 (C) 促進組織纖維化，降低食用品質(如蘆筍) (D) 促進葉綠素分解，加速蔬果黃化(如葉菜類)
60. 有關植物幼年性(juvenility)，下列敘述何者為非？
 (A) 竹類幼年性可長達數十年 (B) 以人工誘引使之開花時，就是幼年期終止
 (C) 幼年性的枝條組織較脆弱不適作扦插繁殖 (D) 柑桔小苗有刺為幼年性的特徵

經濟部所屬事業機構 101 年新進職員甄試試題答案
專業科目 A 植物生理學、作物學

1. (C) 2. (D) 3. (D) 4. (A) 5. (D)
6. (D) 7. (C) 8. (D) 9. (A) 10. (B)
11. (C) 12. (C) 13. (A) 14. (C) 15. (D)
16. (D) 17. (B) 18. (A) 19. (C) 20. (A)
21. (D) 22. (B) 23. (D) 24. (A) 25. (A)
26. (A) 27. (C) 28. (C) 29. (A) 30. (A)
31. (B) 32. (D) 33. (C) 34. (A) 35. (C)
36. (D) 37. (A) 38. (B) 39. (D) 40. (C)
41. (B) 42. (A) 43. (B) 44. (A) 45. (C)
46. (A) 47. (D) 48. (C) 49. (D) 50. (B)
51. (D) 52. (D) 53. (C) 54. (B) 55. (B)
56. (D) 57. (D) 58. (D) 59. (B) 60. (C)