

經濟部所屬事業機構 102 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 5 頁(含A3紙 1 張、A4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. 土壤中之微生物，將硝酸還原成亞硝酸，再成為氨，最後轉變成氮分子之過程，稱為下列哪一種作用？
(A) 氮化作用 (B) 固氮作用 (C) 硝化作用 (D) 脫氮作用
2. 光敏素(Phytochrome)是下列哪一種光線的接受體？
(A) 藍光 (B) 紫光 (C) 綠光 (D) 紅光
3. 細胞質內質網(Endoplasmic Reticulum)可分為平滑及粗糙兩型，下列相關敘述何者有誤？
(A) 平滑型內質網近似管狀，粗糙型內質網形狀近乎薄層
(B) 平滑型內質網上被核糖體所覆蓋，粗糙型內質網則無
(C) 粗糙型內質網是膜蛋白合成場所
(D) 平滑型內質網是脂肪合成和膜集合的主要位置
4. 下列哪一種胞器是細胞內物質氧化產生能量及二氧化碳的場所，有細胞能量工廠之稱？
(A) 粒線體 (B) 核醣體 (C) 葉綠體 (D) 過氧化體
5. 下列哪一種植物組織具有行光合作用之功能，且可儲藏養分又可癒傷，並為不定根及不定芽的主要來源？
(A) 表皮組織 (B) 薄壁組織 (C) 支持組織 (D) 輸導組織
6. 以植物光合同化產物之生產、分配與儲存關係來看，下列哪一選項屬於代謝源(Source)？
(A) 果實 (B) 種子 (C) 塊莖 (D) 葉
7. 有關水的橫向運輸共質體 (Symplast) 途徑，是經由下列何者組成？
(A) 原生質 (B) 纖維 (C) 果膠質 (D) 木質素
8. 細胞置於下列哪一種溶液中，會產生原生質分離(Plasmolysis)？
(A) 低滲透液 (B) 等張溶液 (C) 高滲透液 (D) 純水
9. 植物施用激勃素(Gibberellins)所產生的影響，下列敘述何者有誤？
(A) 矮生植物莖的伸長 (B) 誘導種子萌芽 (C) 幼齡期的改變 (D) 短日植物抽苔
10. 植物細胞行呼吸作用時，使用大量的氧氣，在氧的固定過程中，下列哪一種酵素參與了催化作用？
(A) Kinase (B) Oxygenase (C) Peroxidase (D) Glycolate Oxidase

11. 下列哪一種礦物元素能促進光合作用，調控氣孔開放，調節水分蒸散和二氧化碳進入葉片的過程？
 (A) 氮 (B) 磷 (C) 鉀 (D) 鈣
12. 下列哪一種植物必需礦物元素，具有穩定生物膜結構，保持細胞完整性，調節滲透能力，且為細胞壁之結構成分？
 (A) 鈣 (B) 鎂 (C) 硫 (D) 磷
13. 植株從幼葉葉脈之間和細網狀組織中出現缺綠症狀，明顯可見葉脈深綠而脈間黃化，嚴重時葉片出現壞死斑點，常為缺乏下列哪一種必需礦物元素時所產生之病癥？
 (A) 鈣 (B) 鎂 (C) 鐵 (D) 硼
14. 植物面對缺水逆境時之表現，下列敘述何者有誤？
 (A) 加速葉肉細胞內離層酸合成 (B) 氣孔開放
 (C) 促進根系伸入更深土層 (D) 成熟葉片逐漸老化脫落
15. 下列哪一種植物荷爾蒙，具有促進香蕉後熟和鳳梨開花的效果？
 (A) 乙烯 (B) 離層酸 (C) 激勃素 (D) 細胞分裂素
16. 下列物質與水分子間親和力之比較，何者正確？
 (A) 蛋白質 > 澱粉 > 纖維 (B) 澱粉 > 蛋白質 > 纖維 (C) 蛋白質 > 纖維 > 澱粉 (D) 纖維 > 蛋白質 > 澱粉
17. 下列哪一項是經由韌皮部內運輸的最大量物質？
 (A) 水 (B) 糖類 (C) 有機酸 (D) 蛋白質
18. 有關 CAM 型植物之敘述，下列哪一項有誤？
 (A) 無光飽和點 (B) 夜間氣孔開放 (C) 光呼吸顯著 (D) 典型乾旱地區植物
19. 下列哪一項作用是指動物、植物及微生物細胞中，分解葡萄糖產生能量的共同代謝途徑？
 (A) Denitrification (B) Photosynthesis (C) Glycolysis (D) Hydration
20. 依植物體內必需元素含量多寡來區分，下列哪一種元素屬於微量營養元素(Micronutrient)？
 (A) 鎂 (B) 銅 (C) 硫 (D) 鈣
21. 常見作物的染色體數，下列何者正確？
 (A) 水稻， $2n=26$ (B) 白菜， $2n=14$ (C) 蝴蝶蘭， $2n=40$ (D) 辣椒， $2n=24$
22. 小明取出 50 粒白菜種子進行發芽試驗，20 天後調查結果如下【表 1】所示，下列何者為本次試驗種子之發芽率？
 (A) 94.0% (B) 82.2% (C) 96.0% (D) 98.2%

【表 1】

播種後天數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
累計發芽數	0	0	0	3	6	10	20	27	32	38	41	45	47	47	47	47	47	47	47	47

23. 承「第 22 題」，下列何者為本次試驗種子之平均發芽日數？
 (A) 6.5 天 (B) 8.3 天 (C) 9.1 天 (D) 7.4 天
24. 除了種子繁殖外，一些作物亦可利用營養器官進行無性繁殖，下列作物的營養繁殖敘述何者有誤？
 (A) 荸薺以根莖繁殖 (B) 草莓以走莖繁殖 (C) 百合以鱗莖繁殖 (D) 馬鈴薯以塊莖繁殖

25. 作物可依光周感應(Photoperiodism)分為短日性、長日性、中性、中間性，下列敘述何者正確？
- (A)大豆為中性作物 (B)番茄為短日性作物
(C)棉花為中間性作物 (D)洋蔥為長日性作物
26. 土壤中的水分可被植物吸收利用者稱為有效水，下列何者為有效水？
- (A)微管水 (B)重力水 (C)吸着水 (D)化合水
27. 根據大豆生殖生長期的定義「主莖上最上面四個葉片已完全展開之節中，有一個節的莢果已達2公分者」，屬於下列哪一個生長時期？
- (A)結莢盛期 (B)結莢始期 (C)種子充實期 (D)成熟始期
28. 除種植密度外，作物的種植分布情形也會影響植株對光的利用，下列何種植株分布較有利於光的利用？
- (A)正方等距型 (B)長方等距型 (C)南北行型 (D)三角等距型
29. 作物種類依生育期的長短可分為一年生作物、二(越)年生作物及多年生作物，下列敘述何者有誤？
- (A)水稻為多年生作物 (B)玉米為一年生作物
(C)薯蕷為二年生作物 (D)芒果樹為多年生作物
30. 作物的收穫時期可以影響作物的產量、品質及經濟效益，有關作物的收穫原則下列敘述何者正確？
- (A)達到成熟時才能收穫 (B)收穫時間越長越好
(C)收穫期作物水分含量不重要 (D)收穫過程應避免人為傷害
31. 玉米開花期缺水時會造成產量的減少，下列何者不是其發生的原因？
- (A)胚囊發育異常 (B)吐絲延遲 (C)受精胚無法發育 (D)大量乙烯合成
32. 露菌病為玉米的重要病害，在防治上除了使用抗病品種外，亦可使用種子拌藥處理，下列何者為可供種子使用的藥劑？
- (A) 80%錳乃浦(Maneb)可濕性粉劑 (B) 35%滅達樂(Apron)可濕性粉劑
(C) 11.8%護汰芬水懸劑 (D) 16.5%滅紋乳劑(MALS)
33. 下列有關薏苡的敘述何者有誤？
- (A)為禾本科多年生作物
(B)根、莖、葉及子實均可食用
(C)栽培方法包括水田移植及早田直播
(D)收穫適期為始穗後 60~70 天，全株約 70~80%子實成熟
34. 甘蔗在種植前採下之蔗苗需進行預措，以增加蔗苗品質，下列有關蔗苗預措方法何者有誤？
- (A)熱水浸種 (B)石灰水浸種 (C)亞硫酸法 (D)熱氣處理
35. 下列有關異貯型種子的敘述何者正確？
- (A)咖啡、可可的種子為異貯型 (B)溫度越低，含水量越少，則保存年限越長
(C)大多數果樹種子為正貯型 (D)棉、麻的種子為異貯型
36. 作物每自交一代後，就有 50%的異型結合體變成同型結合體，要達 95%以上基因形成同型結合，則需要自交至第幾代？
- (A)自交第六代 (B)自交第五代 (C)自交第四代 (D)自交第三代
37. 下列哪一個為影響酪梨栽培生產的重要病害，一旦感染，植株萎縮，最後枯死？
- (A)根腐病 (B)炭疽病 (C)軟腐病 (D)褐斑病

38. 蜜棗肉質細緻，口感佳，深受消費者歡迎，下列哪一個時期為蜜棗的主要產期？
 (A) 3月至6月 (B) 6月至9月 (C) 9月至12月 (D) 12月至翌年3月
39. 飼料作物的種類可分為禾草類(Grasses)及豆草類(Legumes)，下列有關飼料作物類別的敘述何者正確？
 (A) 盤固草為單年生禾草 (B) 蘇丹草為單年生禾草
 (C) 埃及三葉草為多年生豆草 (D) 野大豆為單年生豆草
40. 國外引入的甘蔗新品種蔗苗，必須先於隔離檢疫苗圃進行種植觀察，下列何者為隔離種植所需時間？
 (A) 3~6個月 (B) 10~12個月 (C) 1~2年 (D) 3~4年
41. 植物光合作用產物經由韌皮部裝載、卸載運輸，下列哪一項敘述有誤？
 (A) 韌皮部裝載需要代謝能量 (B) 韌皮部的卸載不需要代謝能量
 (C) 韌皮部裝載具有專一性及選擇性 (D) 蔗糖裝載係由質子梯度所驅動
42. 離子藉跨膜運輸而為植物細胞所吸收，下列哪一項敘述正確？
 (A) 主動運輸需要消耗能量 (B) 被動運輸亦需要消耗能量
 (C) 主動運輸通常能量是從ADP水解後而來 (D) 被動運輸通常能量是從ATP水解後而來
43. 下列哪一個選項是指光合作用CO₂固定量，等於呼吸作用CO₂釋放量時溫度之稱謂？
 (A) 臨界溫度 (B) 基本溫度 (C) 平衡溫度 (D) 溫度補償點
44. 有關高等植物光合作用，下列哪一項敘述有誤？
 (A) 光反應在葉綠體的類囊體(Thylakoids)進行
 (B) 光反應之終產物是ATP及NADPH
 (C) 光能被植物利用於還原二氧化碳，釋放出分子態氧
 (D) 暗反應在葉綠體內之基質(Stroma)進行
45. 有關水分通過根的途徑，下列哪一項敘述有誤？
 (A) 質外體是植物體內的自由空間
 (B) 原生質連絡絲是共質體途徑通道
 (C) 共質體途徑止於卡氏帶
 (D) 質外體運輸必須經由共質體途徑，才能夠進入中柱
46. 光合磷酸化作用(Photophosphorylation)過程，生成下列哪一項產物？
 (A) ADP (B) H₂O (C) CO₂ (D) ATP
47. 巴拉刈(Methyl Viologen)除草劑，主要殺草作用在於阻礙光合作用電子流，其作用位點，位於切斷鐵氧還蛋白接受體與下列哪一選項間之電子流？
 (A) NADH (B) NADP (C) ADP (D) H₂O
48. 有關植物細胞壁之敘述，下列選項何者有誤？
 (A) 最重要的組成成分是多醣類
 (B) 所含基質多糖類，屬結晶狀，不分枝之多醣分子
 (C) 初生壁之基質多糖類可分為半纖維素和果膠
 (D) 果膠是細胞壁中膠層的基本組成物質
49. 植物進行呼吸作用之機能，受到許多內外環境因子之影響，顯著影響因子中不包括下列哪一項？
 (A) 氧濃度 (B) 溫度 (C) 機械刺激、傷害 (D) 光線

50. 下列哪一選項歸類為植物生長調節劑(Plant Growth Regulator)?
 (A) IAA (B) GA₁ (C) ABA (D) IBA
51. 當作物莖葉出現褐色、生長遲緩、成熟期延後、種子及果實產量降低、容易落果等現象時，大致可推斷為缺少以下何種營養元素？
 (A) 氮 (B) 磷 (C) 鉀 (D) 鎂
52. 有關 C3 及 C4 型作物的描述，下列何者正確？
 (A) 氧氣濃度對大豆的生長沒有影響 (B) 玉米固定 1 分子 CO₂ 需要 3 ATP，2 NADPH
 (C) 穀類作物的 CO₂ 補償點較甘蔗低 (D) 甜菜為 C3 型作物
53. 某一春作大豆田三要素推薦量每公頃為氮素(N) 20 公斤，磷酐(P₂O₅) 80 公斤，氧化鉀(K₂O) 75 公斤，若以磷、鉀肥全量做為基肥，則每公頃施用基肥所需過磷酸鈣及氯化鉀分別為多少公斤？(計算至整數，以下四捨五入)
 (A) 423 公斤及 125 公斤 (B) 444 公斤及 125 公斤
 (C) 423 公斤及 396 公斤 (D) 444 公斤及 416 公斤
54. 缺水對大豆產量的影響會隨著發育期的不同而產生差異，下列哪一個發育期對產量的減少影響最大？
 (A) 始花期 (B) 結莢始期 (C) 種子形成期 (D) 種子充實期
55. 下列哪一種蔬菜為十字花科植物？
 (A) 芥藍 (B) 豆薯 (C) 蘆筍 (D) 胡蘿蔔
56. 下列有關胡蘿蔔的品種、栽培生產及採收後處理敘述何者正確？
 (A) 為十字花科蘿蔔屬的重要根菜類作物 (B) 不耐貯藏運輸
 (C) 於本葉 4~5 葉時進行間拔 (D) 可以與蘋果混合冷藏
57. 蔬菜以食用部分進行分類，可區分為根菜類、葉菜類、莖菜類、花菜類、果菜類及雜類，下列有關蔬菜作物之歸屬類別何者有誤？
 (A) 薑/莖菜類 (B) 孢子甘藍/葉菜類 (C) 金針菇/花菜類 (D) 甘薯/根菜類
58. 全球農業區依雨量分布的多寡可分為乾旱區、半乾旱區、半濕潤區、濕潤區及水稻區，下列哪一個為半乾旱區的年雨量分布？
 (A) 250 mm ~ 500 mm (B) 500 mm ~ 750 mm (C) 750 mm ~ 1000 mm (D) 1000 mm ~ 1250 mm
59. 作物的營養管理與土壤的水分具有密切關係，尤其是無機營養成分的吸收。因此土壤水分必須控制在根可吸收的有效範圍內，即介於田間容水量至永久萎凋點之間，下列何者為一般作物的永久萎凋點？
 (A) -0.8 ~ -1.3 MPa (B) -1.0 ~ -1.5 MPa (C) -1.5 ~ -2.0 MPa (D) -2.0 ~ -2.5 MPa
60. 分蘗特性為影響甘蔗產量的重要因素，將甘蔗分蘗習性以公式表示，稱分蘗相(Mode of Tillering)。蔗莖可分為母莖(a)、第 1 次分蘗(b)、第 2 次分蘗(c)、第 3 次分蘗(d)及第 4 次分蘗(e)等，則 a+8b+23c+31d+3e 應為下列哪一蔗種的分蘗相？
 (A) *S. sinense* (B) *S. spontaneum* (C) *S. barberi* (D) *S. officinarum*