

臺北市 101 學年度市立國民中學正式教師聯合甄選 生物科題本

【請不要翻到次頁！】

讀完本頁的說明，聽從監試委員的指示才開始作答

※請先確認你的答案卡、准考證與座位號碼是否一致無誤。

請閱讀以下測驗作答說明

測驗說明：

這是臺北市 101 學年度市立國民中學正式教師聯合甄選生物科題本，題本採雙面印刷，其中第 1~40 題為教育專業科目試題，第 41~80 題為學科專業科目試題，共 80 題，每題只有一個正確或最佳的答案。測驗時間共 100 分鐘，作答開始與結束請聽從監試委員的指示。

注意事項：

1. 所有試題均為四選一的選擇題，答錯不倒扣。
2. 依試場規則規定，答案卡上不得書寫姓名及任何標記。故意污損答案卡、損壞試題本，或在答案卡上顯示自己身份者，該科測驗不予計分。

作答方式：

請依照題意從四個選項中選出一個正確或最佳的答案，並用 2B 鉛筆在答案卡上相應的位置劃記，請務必將選項塗黑、塗滿。如果需要修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，重新塗黑答案。

請聽到鈴（鐘）聲響後再翻頁作答

新聞稿用卷

壹、教育專業科目

選擇題（共 40 題，每題 1 分，共 40 分）

- 下列哪一項是臺北市教育局 101 年起新推行的政策或活動？
(A)教師專業發展評鑑 (B)專業發展學校
(C)校長觀課 (D)教師專業學習社群
- 「丁丁月考成績勝過班上 80% 的同學」是屬何種評量的概念？
(A)標準參照評量 (B)效標參照評量
(C)預測參照評量 (D)常模參照評量
- Hersey 與 Blanchard 的情境領導觀點認為，當被領導者的準備度為「無能力但有意願」時，則採取下述何種領導行為較適當？
(A)告知型 (B)銷售型 (C)參與型 (D)授權型
- 「師生對於班級情境的界定乃是透過彼此的協商（negotiation）」此等概念較屬何種理論的觀點？
(A)和諧理論 (B)衝突理論
(C)俗民方法論 (D)符號互動論
- 教育基本法第二條指出，下列何者是教育權的主體？
(A)教師 (B)學生 (C)人民 (D)家長
- 高登(Gordon)認為良好師生關係的建立應於問題發生時先瞭解「問題的歸屬」，而「學生上課干擾教師教學」應屬：
(A)教師的問題 (B)學生的問題
(C)內在問題 (D)外在問題
- 要實施「教學觀察與回饋」，首先要進行的工作為何？
(A)計畫會談 (B)教學觀察
(C)省思會談 (D)問題解決會談
- 下列何者非課程綱要中的七大議題之一？
(A)品德教育 (B)海洋教育
(C)生涯發展教育 (D)資訊教育

【背面尚有試題，請翻面作答】

9. 依布勞(P. M. BLAU)的看法，學校是屬於何種組織？
- (A)企業組織 (B)互利組織
(C)公益組織 (D)服務組織
- 10.教科書常有「男女有別」、「男尊女卑」的文字或圖片出現而遭致批評，此種課程研究是屬於下列哪一種的分析層次？
- (A)社會結構 (B)人際互動
(C)文化資本 (D)意識型態
- 11.「朋友搬家換了地址電話，要記他的新電話號碼時，常受其舊電話號碼的干擾」此種現象我們稱為：
- (A)壓抑現象 (B)順攝抑制
(C)倒攝抑制 (D)遺跡抑制
- 12.Eaker、DuFour 與 DuFour (2002)認為專業學習社群包括四項優先順序，而其所稱之第一優先順序為：
- (A)關注學習 (B)關注合作文化
(C)關注結果 (D)提供及時、相關的資訊
- 13.在開始想建立學生新的行為時，教師最好採用何種增強？
- (A)間歇性增強 (B)變動性增強
(C)固定增強 (D)連續性增強
- 14.「學校教育應強調如何思考而不是思考什麼，鼓勵擴散性思考，重視學習的過程而非結果，並以經驗為中心的課程為主」，是下列何者的主張？
- (A)人文主義 (B)實證主義
(C)重建主義 (D)進步主義
15. 100 年起所實施之環境教育法規，中小學教職員每年都必須參加多少小時以上之環境教育研習課程或活動？
- (A)1 小時 (B)2 小時 (C)3 小時 (D)4 小時
- 16.「承認青少年身心天生異質性，所以教育方法應適應個別差異」係為何種隱喻的觀點？
- (A)接生的隱喻 (B)塑造的隱喻
(C)雕刻的隱喻 (D)生長的隱喻

- 17.何種理論倡導「教育的目標在滿足學生個別主體性的需求」？
- (A)理想主義 (B)存在主義
(C)實在主義 (D)實用主義
- 18.在促進學生學習效能的學習策略當中，「老師上課時學生記筆記」較屬何種學習策略的觀點？
- (A)精緻化策略 (B)組織策略
(C)複誦策略 (D)組型策略
- 19.「源自專業自主的觀念，希望運用專業知識與經驗，建立教育的最低標準，追蹤各校的教育方案，必要的話，促進其改進」係屬何種課程評鑑模式的觀點？
- (A)認可模式 (B)目標獲得模式
(C)外貌模式 (D)差距模式
- 20.「數學科期中考後發現，選擇題第3題全班40人有32人答對」則該題之難度指數為：
- (A)20% (B)80% (C)50% (D)10%
- 21.教師針對學生回答不完全時，可採取「口頭深入探究 (oral probing)」，下列何者非口頭深入探究之種類？
- (A)正面假設 (positive presupposition) (B)延伸 (extending)
(C)釐清 (clarifying) (D)證明 (justifying)
- 22.下列何者為 Hall 與 Loucks 所提「課程實施的層次」概念中的第八個層次？
- (A)精緻化 (B)統整 (C)定向 (D)更新
- 23.下列何者屬相關中的「B型相關」？
- (A)列聯相關 (B)二系列相關
(C)等級相關 (D)曲線相關
- 24.「強調親自操作、活動為基礎的教學，以發展學生自己的思考架構，教師應花時間在教學情境的設計，而不是知識的傳授」主張此種觀點為：
- (A)行為主義 (B)實證主義
(C)重建主義 (D)建構主義

【背面尚有試題，請翻面作答】

- 25.「指一項教學活動未完成就進行另一項，而後再回到第一個活動」，這種情況在班級經營中，我們稱為：
- (A)急動 (B)晃盪
(C)截斷 (D)搖擺不定
- 26.「教師效能訓練」特別重視三種技巧，下列何者為非？
- (A)主動傾聽
(B)解決衝突最有效的方式為「師生雙方不敗」
(C)善用賞罰
(D)使用“我一訊息”解決問題
- 27.班級經營時間管理的概念中，有關「投入時間」指的是：
- (A)配給時間+投入比率 (B)配給時間-投入比率
(C)配給時間/投入比率 (D)配給時間×投入比率
- 28.臺北市推動「教育 111」標竿學校認證，其中「一生一專長」，在實踐：
- (A)鷹架理論 (B)漸進決策模式
(C)多元智能理論 (D)知識管理理論
- 29.測驗的信度與效度關係密切，下列的敘述，何者為正確？
- (A)信度是效度的基本條件 (B)信度高效度必高
(C)信度低效度有可能高 (D)效度低信度必低
- 30.有關理性主義（rationalism）的哲學心理學論述，下列主張何者正確？
- (A)知識由心主動吸收 (B)以洛克（John Locke）為代表
(C)人沒有天賦觀念（innate idea） (D)知識的學習來自感官
- 31.依據皮亞傑（Piaget）的理論，人為了適應環境變化與需求，不斷地調整個體基模尋求平衡。其中新知識可以直接與既有知識基模融合者，稱之為：
- (A)回饋 (B)辨別 (C)同化 (D)順應
- 32.赫茲伯格（Herzberg）的激勵保健理論，認為激勵因素和保健因素，均能夠鼓舞個人投入工作的動機，下列何者為保健因素？
- (A)工作認同感 (B)工作環境
(C)成就感 (D)升遷管道
- 33.依據佛洛伊德（Freud）的人格發展理論，國中階段學生屬於哪一階段期？
- (A)口腔期 (B)性器期 (C)潛伏期 (D)兩性期

- 34.依據文化學派施普朗格（Spranger）所提出的六種人格類型，教師是屬於哪一類型？
(A)審美型 (B)政治型 (C)理論型 (D)社會型
- 35.心理學家米勒（Miller）所著的論文「神秘的七，加減二」，主要在說明哪一部分的記憶量？
(A)短期記憶 (B)長期記憶
(C)感覺記憶 (D)檢索記憶
- 36.學習型組織理論所強調的五項修煉，下列哪一項不包括在內？
(A)自我超越 (B)改善心智模式
(C)團隊學習 (D)培養同理心
- 37.依據艾齊厄尼（Etzioni）之順從理論，學校比較傾向於哪一種類型的組織？
(A)強制型組織 (B)規範型組織
(C)功利型組織 (D)疏遠型組織
- 38.政府計畫於 103 年起實施 12 國教，其正式的名稱為：
(A)12 年國民教育 (B)12 年國民基本教育
(C)12 年國民義務教育 (D)12 年國民強迫教育
- 39.同時學習原則包括主學習、副學習、輔學習，其中觀念態度的學習，屬於：
(A)主學習 (B)副學習 (C)輔學習 (D)非學習
- 40.「接受學校教育，每一位學生的優勢智能都能得到充分的發揮與明朗化，邁向普遍卓越」，此一理念，在實踐教育機會均等中的：
(A)入學機會均等 (B)受教過程均等
(C)適性發展均等 (D)教育成果均等

【背面尚有試題，請翻面作答】

貳、生物專業科目

選擇題（共 40 題，每題 1.5 分，共 60 分）

41. 下列有關於光反應的敘述，何者正確？

- (A)光系統 I 的色素分子是葉綠素 P680
- (B)光系統 II 可將水分解產生氧
- (C)光系統 II 的電子來自光系統 I
- (D)葉綠囊內 H^+ 濃度高，流出膜外時消耗 ATP

42. 下列有關於小腸絨毛內動脈和靜脈所含物質含量比較，何者正確？

- (A)葡萄糖：動脈>靜脈
- (B)氧氣：動脈>靜脈
- (C)胺基酸：動脈>靜脈
- (D)水：動脈>靜脈

43. 有關於紅綠色盲敘述，何者錯誤？

- (A)屬於性聯遺傳
- (B)紅綠色盲的男性其色盲遺傳因子一定來自於母親
- (C)紅綠色盲的女性生下的兒子是色盲的機會是 100%
- (D)色盲父親生下的女兒是色盲的機率最低是 50%

44. 下列有關於細胞胞器的構造與功能配對，何者正確？

選項	構造	功能
(A)	高基氏體	可合成蛋白質
(B)	粒線體	可進行光合作用
(C)	核糖體	可形成運送的囊泡
(D)	溶體	含有消化物質的酵素

45. 下列關於花的有性生殖，何者正確？

- (A)花粉囊內有大孢子母細胞經減數分裂後形成小孢子
- (B)胚囊內有雙套的細胞
- (C)花粉管輸送一個精細胞到達胚珠
- (D)胚乳是兩個極核和精細胞結合發育而成

46. 下列關於細菌進行固氮機制的敘述，何者錯誤？

- (A)氨化細菌將 N_2 轉化為 NH_4^+
- (B)硝化細菌將 NH_4^+ 轉變為 NO_3^-
- (C)根瘤菌形成類菌體位於豆科植物的表皮上
- (D)某些藍綠菌會和水生植物共生進行固氮作用

47. 墾丁海生館地質時代特區，區內介紹數種幾億年來型態幾乎沒有變化的生物，下列何者並非這類生物的特質？
- (A)該物種生存壽命較長
(B)可能棲息地環境沒有太大變化
(C)可能適應環境變化能力較強
(D)該地生產者未受地球大環境影響生產量
48. 魚塭陳老闆想知道自己養的虱目魚數量有多少，利用 B 池撈起的 40 條虱目魚做上記號後，放入 A 池，經過一週後，撈起 A 池 200 隻虱目魚發現有 2 隻有做記號，請估算 A 池原有虱目魚約幾隻？
- (A)3960 隻 (B)4000 隻 (C)8000 隻 (D)16000 隻
49. 臺北市市花為杜鵑，杜鵑品種繁多，臺北市中常見的杜鵑花屬於平戶杜鵑。平戶杜鵑(*Rhododendron mucronatum*)是由唐杜鵑(*Rhododendron simsii*)、大紅杜鵑(*Rhododendron scabrum*)、白琉球杜鵑(*Rhododendron mucronatum*)、岸杜鵑(*Rhododendron ripenser*)、糯杜鵑(*Rhododendron macrosepalum*)等雜交而來，後來引進臺灣的另有西洋杜鵑(*Rhododendron spp.*)、久留米杜鵑(*Rhododendron hybridum*)、皋月杜鵑(*Rhododendron indicum*)等。根據上文，下列敘述何者正確？
- (A)平戶杜鵑是由同種不同品種的杜鵑花雜交而來
(B)平戶杜鵑是由不同種的杜鵑花雜交所得的新種，所以有新的學名
(C)岸杜鵑和糯杜鵑是同屬但不同科的生物
(D)西洋杜鵑和久留米杜鵑是同屬不同種
50. 據報導，臺中科博館內小黑蚊肆虐，連使用防蚊液也無效，參觀民眾去年使用的防蚊液，今年效果卻大打折扣，有關此現象，下列敘述何者較正確？
- (A)小黑蚊中不怕防蚊液的個體適者生存，繁衍出多數後代
(B)小黑蚊發生突變，對防蚊液產生抗藥性
(C)小黑蚊從其他區域大量遷徙過來，數量繁多
(D)小黑蚊已經演化出其他種類，防蚊液作用不大
51. 下列有關於克氏循環的敘述，何者正確？
- (A)發酵作用需要此過程 (B)可將碳水化合物轉變為脂質
(C)進行同化作用時需要消耗 ATP (D)呼吸作用時可產生 ATP

【背面尚有試題，請翻面作答】

52. 有關於防禦系統比較敘述，何者錯誤？
- (A)巨噬細胞吞噬病原體屬非專一性防禦
 - (B)淋巴球屬專一性防禦
 - (C)發炎反應時，受傷細胞會產生抗組織胺
 - (D)汗液中含有溶體素可以溶解細菌細胞壁
53. 有關於甲狀腺素分泌的回饋機制，何者正確？
- (A)TSH 引發腦垂腺分泌 TRH
 - (B)甲狀腺素過量可抑制 TSH 的分泌
 - (C)血液中的甲狀腺素過高時抑制腦垂腺分泌 TRH
 - (D)碘過量引發甲狀腺組織細胞增加造成腫大
54. 下列有關於光敏素的敘述，何者錯誤？
- (A) P_{fr} 可吸收紅光($\lambda=660nm$)
 - (B) P_r 照射紅光後可轉變為 P_{fr}
 - (C) P_{fr} 活性大易分解消失
 - (D) P_{fr} 可促進植物體內多種生理反應， P_r 則無
55. 有關於膜系統製造蛋白質運送至細胞膜的過程，何者正確？
- (A)粗糙內質網→光滑內質網→高基氏體→囊泡
 - (B)光滑內質網→粗糙內質網→高基氏體→囊泡
 - (C)高基氏體→囊泡→粗糙內質網→光滑內質網
 - (D)高基氏體→光滑內質網→粗糙內質網→囊泡
56. 親子鑑定需要經過 PCR(polymerase chain reaction)技術，有關此技術的敘述，何者錯誤？
- (A)需要經過轉錄的過程
 - (B)需要加入引子與 DNA 配對
 - (C)需要加熱使 DNA 雙股分離
 - (D)需要加入 DNA 聚合酶的作用
57. 有關消化系統消化液的分泌機制，何者錯誤？
- (A)食物進入口腔，經味蕾分泌激素經血液刺激唾腺分泌唾液
 - (B)看到食物時，腦會發出訊號刺激胃腺分泌
 - (C)酸性食物進入十二指腸時，黏膜分泌胰酶泌素(pancreozymin)，刺激胰臟分泌酵素
 - (D)乳化的脂質會刺激十二指腸黏膜分泌腸抑胃泌素(enterogastrone)

58. 有關於脂質的消化和吸收，下列敘述何者錯誤？
- (A)酸性食物刺激十二指腸分泌膽囊收縮素，使膽汁排出乳化脂質
 - (B)可藉由胰脂酶將脂質分解成三酸甘油脂
 - (C)最後分解的脂肪酸和甘油經由便利擴散作用進入小腸皮膜
 - (D)乳糜微粒可藉乳糜管輸送至全身
59. 下列何者非植物水份上升的動力來源？
- (A)蒸散作用 (B)根壓 (C)水的凝聚力與附著力 (D)大氣壓力
60. 已知某合瓣植物黃花高莖(YYHH)對紫花矮莖(yyhh)是顯性，且 Y 和 H 為連鎖基因，其互換率為 10%。現有一黃花高莖(同型合子)與紫花矮莖雜交出第一子代，第一子代與紫花矮莖的個體交配，其第二子代的基因型比例為何？
- (A)YYHH : YyHh : yyhh=4 : 1 : 4
 - (B)YYHH : YyHh : yyhh=4 : 2 : 4
 - (C)YyHh : Yyhh : yyHh : yyhh=9 : 1 : 1 : 9
 - (D)YyHh : Yyhh : yyHh : yyhh=4 : 1 : 1 : 4
61. 優養化會破壞水質，影響水中生物多樣性。下列有關於優養化的敘述，何者正確？
- (A)水中氮、硫營養物不斷增加
 - (B)水中生產者、消費者因缺氧生存不易
 - (C)水庫優養化多來自工業廢水
 - (D)長期優養化可能造成棲地改變為濕地或陸地
62. 臺灣具有活火山，龜山島海底熱泉就是一座海底火山，其中為數眾多的烏龜怪方蟹(*Xenograpsus testudinatus*)以被海底熱泉燙熟狀似雪花降落的浮游動物為食，下列關於此生態系的敘述何者錯誤？
- (A)食物鏈為藻類→浮游動物→烏龜怪方蟹
 - (B)烏龜怪方蟹是初級消費者
 - (C)以海底熱泉維生的細菌能量來自於火山
 - (D)此處生物多樣性不如珊瑚礁生態系

【背面尚有試題，請翻面作答】

63. 尋常海綿(demosponge)的骨針、有孔蟲(foraminifera)的殼、放射蟲(radiolarian)的殼、珊瑚(coral)的骨骼以及蚌殼等五種構造，分別以甲、乙、丙、丁和戊為代號，這些構造若置入鹽酸水溶液中，何者會被腐蝕？
- (A)甲、丙、戊 (B)甲、乙、丙 (C)乙、丁、戊 (D)丙、丁、戊
64. 下列何種動物具有外套膜(mantle)的構造？
- (A)海星 (B)海葵 (C)海馬 (D)海螺
65. colchicine 能使細胞微管(microtubules)分解，因此，它能干擾下列細胞分裂過程的哪一步驟？
- (A)DNA 複製 (B)有絲分裂的紡錘絲形成
(C)卵裂溝形成 (D)細胞板的形成
66. 秋天時，果實和葉柄中的 X 量增加；Y 量降低，而引起植物果實和葉子的掉落，則 X、Y 各為何？
- (A)乙烯；生長素 (B)吉貝素；離層酸
(C)吉貝素；生長素 (D)離層酸；生長素
67. 有關 ligand-gated ion channel (如：尼古丁乙醯鹼受器)的特性，下列敘述何者是正確的？
- (A)是連接在膜上的一種分子，可允許某些離子通過
(B)是一種在雙層膜上的帶電荷脂質，可允許某些離子通過
(C)是一種膜蛋白，只在當與適當的離子結合時才打開，允許一種 ligand 通過膜
(D)是一種膜蛋白，只在當與適當的 ligand 結合時才打開，允許特定離子通過膜
68. 人類 MN 血型是由二個等位基因 M、N 所控制。若夫妻的 MN 及 ABO 血型的基因型皆為 MN I^AI^B，則後代中出現 MN I^AI^B 型的機率為何？
- (A)1/2 (B)1/4 (C)1/8 (D)1/16
69. 何者是使用 DNA 晶片的主要目的？
- (A)用來定序 DNA (B)用在 DNA 指紋鑑定
(C)用於 PCR (D)用來偵測正在表現的基因
70. 植物的形成層、木栓形成層、生長點、維管束、心材與邊材分別以代號甲~己代表，以上那些屬於分生組織(meristem)？
- (A)甲、乙、丙 (B)丁、戊、己 (C)乙、丙、丁 (D)丙、丁、戊

71. 下列有關組成動物體的組織類別之敘述，何者正確？
- (A)結締組織(connective tissue)可依細胞的形狀分成扁平組織、立方組織及柱狀組織等三類
 - (B)肌肉組織(muscle)可分泌胞外基質幫助肌纖維的收縮及舒張，主要有骨骼肌、心肌及平滑肌三種類別
 - (C)神經組織(nervous tissue)主要功能為傳遞神經訊息，除了神經元以外也包括具支持作用的神經膠細胞(neuroglia)
 - (D)上皮組織(epithelium)的功能主要保護器官，其特徵為具游離面及具基底膜(basal membrane)，可分成緻密及疏鬆組織兩大類
72. 下列物質與其功能的配合，哪一些是錯誤的？
- (A)維生素 E-抗氧化劑
 - (B)維生素 B12-抗惡性貧血
 - (C)維生素 K-抗胃酸過多
 - (D)鈣離子-骨骼生成、凝血
73. 小兒科醫生用聽診器聽病患心音時，聽到「撲嘶、撲嘶」而不是正常的「撲通」聲。下列何者是造成這種嘶嘶的聲音最可能原因？
- (A)節律點受損
 - (B)有一副缺陷的房室瓣
 - (C)有一條阻塞的冠狀動脈
 - (D)有一副缺陷的半月瓣
74. 在腎臟尿液形成的過程中，當濾液流經亨氏環時，鹽分會被移出，濾液在腎髓質間隙液被濃縮。這種高濃度狀態的腎髓質使腎元如何？
- (A)將鹽分完全分泌
 - (B)調整間隙液的酸鹼度
 - (C)儘可能中和腎臟內的毒素
 - (D)高效率的回收水
75. 下列何者是魚的側腺和人類的耳蝸共通之處？
- (A)都是平衡器官
 - (B)都以電磁波受器接受刺激
 - (C)均以毛細胞偵測壓力波或聲波
 - (D)是同源構造，與所有的聽覺器官有共同的演化
76. 突變很少造成植物和動物族群的演化，下列哪些是可能的原因？(甲)突變通常有害且無法傳到下一代 (乙)突變在二倍體生物中往往不能產生直接的遺傳變異 (丙)突變發生率相當少 (丁)突變只有發生在產生配子的細胞才能傳到下一代 (戊)以有性繁殖產生的後代不會有突變
- (A)甲丙丁
 - (B)乙丙丁戊
 - (C)甲乙丙丁
 - (D)甲丙丁戊

【背面尚有試題，請翻面作答】

77. 將一個真核生物的基因轉殖插入細菌的染色體後，細菌會將此基因轉錄、轉譯成為蛋白質。此蛋白質長度較在真核生物中的蛋白質長，但卻無應有的功能，下列敘述何者是其可能的原因？
- (A)原核生物的 mRNA 生存期太短
 - (B)真核生物和原核生物使用不同的遺傳密碼
 - (C)真核生物中有抑制蛋白質會干擾此基因的轉錄和轉譯
 - (D) mRNA 合成時，並沒有像在真核生物中一樣的被剪接
78. 植物可以利用下列哪些方法去除環境中的污染？(甲)根部可以吸收重金屬及有機污染物 (乙)葉可以吸收空氣中的有毒氣體 (丙)根部共生真菌可以分泌分解有毒物質 (丁)根部可以分泌酵素消滅致病細菌 (戊)莖部具有許多可處理各種有毒物質的酵素
- (A)甲乙丙
 - (B)乙丙丁
 - (C)乙丁戊
 - (D)丙丁戊
79. 下列有關無氧呼吸的敘述，何者正確？
- (A)酒精發酵丙酮酸可先形成乙醛
 - (B)控制是否進行無氧呼吸的主要因素是 $FADH_2$
 - (C)動物細胞中會形成酒精，使動物細胞失去彈性
 - (D)一個葡萄糖在無氧呼吸產生的 ATP 約為有氧呼吸的四分之一
80. 下列有關 HIV 病毒及其疾病的敘述，何者錯誤？
- (A)患者常因其他併發症死亡
 - (B)病毒的核心為 RNA 及反轉錄酶
 - (C)患者免疫力受損，抵抗力薄弱
 - (D)HIV 感染 B 淋巴球，將病毒的遺傳物質嵌入寄主細胞的 DNA

【試題結束】