

新北市 109 學年度國民小學暨幼兒園教師甄選試題

【科目：自然科】

一、教育專業測驗選擇題，共 20 題，每題 1 分。

- B 1. 陳老師以學生性向（分為內向與外向）與學習壓力（分為高中低）對於學習表現進行研究，以二因子變異數分析進行檢定，在分析結果，他最期待的是下列哪一項效果呢？
(A) 中介效果 (B) 交互作用效果 (C) 主要效果 (D) 實驗效果
- D 2. Gay（1995）從課程內容觀點提出多元文化課程設計的模式，其中強調課程除了應顧及教育基本的讀、寫、算與思考的能力之外，也應培養學生族群素養、自我反省、做決定及社會行動的能力。這是下列哪一個模式？
(A) 文化要素模式 (B) 主題模式 (C) 概念模式 (D) 基本能力模式
- C 3. 下列哪一種教科書使用觀點強調，師生在教室中必須充分互動，從互動中建構彼此教和學的經驗，並在經驗建構的歷程中不斷地相互成長？
(A) 忠實觀 (B) 相互調適觀 (C) 締造觀 (D) 功能觀
- D 4. 米德（M. Mead）在薩摩亞島上進行性與氣質的人類學研究，發現青少年時期感情上的困擾，主要來自於下列何種因素？
(A) 演化因素 (B) 心理因素 (C) 生理因素 (D) 文化因素
- A 5. 北北村的成年人在暑假期間大多上山採鳳梨，使得該村的許多國民中小學學生在街上遊蕩。鄰近的華華高中服務性社團睦鄰社社長就號召社員，針對在街上遊蕩的學生設計一系列活動，以陪伴他們平安的度過暑假。睦鄰社成員主要提供給這些中小學生何種資本？
(A) 社會資本 (B) 經濟資本 (C) 文化資本 (D) 人力資本
- B 6. 蔡先生從國外網路上截取「冠狀病毒肆虐，請大家儲備一個月左右的糧食和生活必需品，且提領所有存款」的訊息，馬上傳給他的表弟張先生，張先生再將此一訊息轉傳給他的親朋好友，結果造成民眾瘋狂採購民生物資。以上對於訊息不經查證即輕信，並加以傳播的情形，是屬於培根（F. Bacon）所謂的哪種人類思維偏執現象？
(A) 種族偶像 (B) 市場偶像 (C) 洞穴偶像 (D) 劇場偶像
- B 7. 在新冠肺炎（COVID-19）流行期間，指責學校的課程未增加指導學生有關傳染病的預防概念，認為恐怕會因此而導致大量學生得到傳染病，此是屬於哪一種課程概念？
(A) 正式課程 (B) 懸缺課程 (C) 潛在課程 (D) 非正式課程
- A 8. 一年級的太雄在一次人際衝突後呈現過度依賴、情緒化、畏縮等症狀，輔導老師以退化（regression）此一概念來解釋上述症狀，該老師運用的諮商理論最可能是下列哪一項？
(A) 心理分析治療法 (B) 認知行為治療法
(C) 個案中心治療法 (D) 阿德勒學派治療法
- C 9. 張老師在第一次段考時，先運用雙向細目表，依照教學目標和教學內容規劃試題內涵。請問此舉可以符合以下哪項效度？
(A) 構念效度 (B) 預測效度 (C) 內容效度 (D) 效標效度

- A 10. 芬蘭新課綱揭示的七大橫向能力之一：多元識讀（multiliteracy）的解釋，下列何者較為正確？
- (A) 指學生在跨越各種不同文本進行解釋、創造，及做出價值判斷的能力
 - (B) 指學生在芬蘭語、英語和瑞典語等多元語言的能力
 - (C) 指學生在語文、數學、科學和社會等多元學科的學習能力
 - (D) 指學生在運用電腦媒體、程式及社群網站的能力
- B 11. 葛聶（R. M. Gagné）提出的「學習階層理論」，將學習從低層次簡單學習到高層次複雜學習，下列哪個學習階段層次最高？
- (A) 概念學習（concept learning）
 - (B) 問題解決學習（problem solving learning）
 - (C) 訊號學習（signal learning）
 - (D) 原則學習（rule learning）
- A 12. 依據《十二年國民基本教育課程綱要總綱》，「身心素質與自我精進」、「系統思考與解決問題」、「規劃執行與創新應變」，是屬於下列哪一個面向的核心素養？
- (A) 自主行動
 - (B) 溝通互動
 - (C) 社會參與
 - (D) 創新應變
- C 13. 《十二年國民基本教育課程綱要總綱》以「成就每一個孩子—適性揚才、終身學習」為願景，協助學生的學習與發展，訂定總體課程目標，以下何者正確？
- (A) 啟發生命潛能、涵育品德教育、促進身心健康、陶養生活知能
 - (B) 啟發生命潛能、涵育品德教育、促進生涯發展、陶養多元知能
 - (C) 啟發生命潛能、涵育公民責任、促進生涯發展、陶養生活知能
 - (D) 啟發生命潛能、涵育公民責任、促進身心健康、陶養多元知能
- D 14. 新北市為多元族群與文化的聚集區，在推動原住民族文化亦多有協助，請問下列何者是推動原住民族重點暨特色學校實施計畫的名稱？
- (A) 滿天星計畫
 - (B) 百步蛇計畫
 - (C) 老鷹計畫
 - (D) 太陽計畫
- D 15. 為因應《十二年國民基本教育課程綱要總綱》鼓勵實施跨領域或跨科目協同教學，教育部公布國民中學及國民小學實施跨領域或跨科目協同教學參考原則，請問下列何者不符合該原則規範？
- (A) 跨領域或跨科目協同教學之實施範圍，包含領域學習課程及彈性學習課程
 - (B) 跨領域或跨科目協同教學團隊之運作，應包括團隊成員之共同備課、授課、學習評量，及課後專業回饋與其他相關歷程，且成員均具授課之實
 - (C) 團隊成員進行跨領域或跨科目協同教學需採計授課節數時，應另行提交課程計畫，並經學校課程發展委員會審議通過
 - (D) 同一節課由二位以上成員進行同一班學生授課時，該節課之授課節數，依該節授課人數而訂
- B 16. 顧老師因父母親年邁，近期父親又生病，這半年來常請人代課，以致對班級學生疏於照顧，她深感難以兼顧家庭與工作，這時產生角色的衝突，你認為她面臨哪一種角色的衝突？
- (A) 角色外相同對象的衝突
 - (B) 角色外不同對象的衝突
 - (C) 角色內不同對象的衝突
 - (D) 角色內相同對象的衝突

- D 17. 針對學生問題行為，教師和家長進行親師溝通時，下列敘述何者為宜？
甲、面對情緒激動的家長，要保持冷靜，讓溝通順利進行
乙、引用班上其他學生的例子，讓家長覺得自己孩子的問題其實很普遍
丙、多多使用專業術語，同時讓家長學懂專業知識，幫助他早一點理解教育現況
丁、在探討學生問題時，著重於陳述事實，而不去評論孩子的個人特質
(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁
- A 18. 期望由校園推向社會，由國內推向國際，呼籲青少年拒絕毒品，反毒品大家一齊來。稱之為什麼運動？
(A) 紫錐花運動 (B) 樂活運動 (C) 新生活運動 (D) 梅花運動
- B 19. 學校可以因應生活環境、師資專長、社區資源、教育新興議題等，透過學校課程發展委員會的討論，規劃合宜的課程方案，形塑學校教育願景及幫助學生適性發展，落實學校本位及特色的課程。稱之為？
(A) 部定課程 (B) 彈性學習課程 (C) 領域學習課程 (D) 主題課程
- B 20. 張爸爸為了選擇適合其小孩發展的教育形態，讓孩子在家自行教育（Home Schooling），請問這樣的做法主要是依據下列哪一項法令？
(A) 高級中等以下教育階段學校型態實驗教育實施條例
(B) 高級中等以下教育階段非學校型態實驗教育實施條例
(C) 公立國民小學及國民中學委託私人辦理條例
(D) 特色學校自治實驗實施條例

二、專門知能測驗選擇題，共 40 題，每題 2 分。

- A 21. 以下有哪些敘述屬於「操作型定義」？
甲、能使紅色石蕊試紙變成藍色的是鹼
乙、在標準化的 IQ 評量得到 130 分以上的屬於天才型
丙、能使點燃的線香熄滅的是二氧化碳
丁、三個氧原子構成的分子是臭氧
(A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 丙丁 (D) 甲丙丁
- B 22. pH=1 的水溶液 1 公升和 pOH=7 的水溶液 9 公升，混合後的水溶液 pH 值為何？
(A) 1 (B) 2 (C) 6 (D) 7
- D 23. 以下物品可以用槓桿原理解釋的共有幾種？
甲、開瓶器 乙、烤肉的夾子
丙、旗桿上的滑輪 丁、螺絲起子
(A) 一種 (B) 二種 (C) 三種 (D) 四種
- B 24. 以下有關「影子」的述敘，何者正確？
甲、完全透明的物體不會產生影子 乙、影子是黑色的光線所形成
丙、影子是由於「光的直線行進」所形成 丁、日蝕是因為月亮的影子所造成
(A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 乙丙 (D) 乙丁

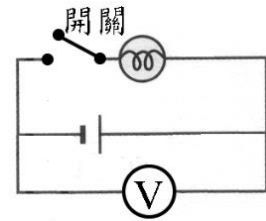
- D 25. 動物細胞核不能合成哪種物質？
(A) DNA (B) RNA (C) 核糖體 (D) 蛋白質
- A 26. 下列何者不屬於脂質成分？
(A) 胰島素 (B) 細胞膜 (C) 睪固酮 (D) 耳屎
- C 27. 請排列出植物由低等到高等的演進順序：
(A) 筆筒樹→地錢→百合→松樹 (B) 百合→地錢→筆筒樹→松樹
(C) 地錢→筆筒樹→松樹→百合 (D) 地錢→松樹→筆筒樹→百合
- C 28. 原來栽種於花盆中直立向上生長的植物，將花盆側躺於地面一段時間後：
(A) 根、莖分別朝水平、反方向生長
(B) 根、莖都朝向地的方向生長
(C) 莖轉向朝背地方向生長，根轉向朝地下方向生長
(D) 根、莖生長方向無法預測
- C 29. 有關植物光合作用，下列何者為真？
(A) 僅在光線下進行光合作用，但僅在黑暗中呼吸
(B) 僅在黑暗中進行光合作用，但僅在黑暗中呼吸
(C) 僅在光線下進行光合作用，但在光線與黑暗中呼吸
(D) 只在光線下呼吸
- B 30. 哪種土壤組成最適合提供植物養分、水以及有利於根系發育？
(A) 等量的沙子，粘土，腐植質和礫石
(B) 腐植質比例較高，粘土和砂土含量較低
(C) 粘土比例較高，腐植質和沙子含量較低
(D) 較高的沙子比例，較低的腐植質和粘土含量
- C 31. 假設研究人員標記了 800 隻海龜，後來又捕獲了該族群中的 300 隻個體，其中 150 隻被標記。估計總族群數量是多少？
(A) 200 (B) 1050 (C) 1600 (D) 2100
- B 32. 生態系統服務是指人類直接或間接從生態系中可以謀取的福利。以下哪個或哪些過程屬於生態系統服務，請選出適當的選項：
甲、外來物種對原生物種多樣性有顯著影響
乙、綠色植物產生我們呼吸的氧氣
丙、陸地植物的存在造成了土壤
丁、多樣化濕地的存在有助於防洪
(A) 甲 (B) 乙丙丁 (C) 乙丁 (D) 甲乙丁
- A 33. 下列何者物質熔化時會破壞共價鍵？
(A) 石英 (B) 蠟燭 (C) 冰 (D) 乾冰
- B 34. 下列電子組態中何者不是基態的電子組態？
(A) $1S^2 2S^2$ (B) $1S^2 2S^1 2P^3$ (C) $1S^2 2S^2 2P^6$ (D) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^1$

- D 35. 下列何者官能基具有乙醯基？
(A) 乙醚 (B) 乙醇 (C) 甘油 (D) 乙酸乙酯
- D 36. 下列金屬中，何者氧化數可以從+2 到+7？
(A) 鈞 (B) 銅 (C) 鉻 (D) 錳
- C 37. 電力公司使用交流電而非直流電，以下原因何者為非？
(A) 成本較為低廉
(B) 交流電較方便轉換電壓
(C) 電器無法使用直流電，交流電用途較廣
(D) 發電機較容易將火力或水力轉換成交流電
- A 38. 家用 110 伏特 60 瓦白熾燈泡若改接汽車電瓶（電壓為 11 伏特），則輸出功率變成？
(A) 0.6 瓦 (B) 6 瓦 (C) 60 瓦 (D) 600 瓦
- C 39. 不同的樂器，如小提琴和小喇叭，都可以演奏出相同的音高，例如中央 Do，但是我們很容易可以分辨出兩者的不同，原因是兩者的：
(A) 音量不同 (B) 音高不同 (C) 泛音的成分不同 (D) 聲音的速度不同
- B 40. 已知地球繞太陽公轉軌道為橢圓，以下敘述何者正確？
(A) 在近日點及遠日點地球的公轉速度相同
(B) 通過遠日點後，太陽引力開始對地球作正功
(C) 此系統總力學能不守恒
(D) 地球公轉速度永遠和太陽地球連線方向垂直
- A 41. 電子自旋的發現可用來說明下列哪一個物理現象？
(A) 週期表的結構 (B) 光電效應 (C) 同位素的存在 (D) 反物質的存在
- B 42. 有關臺灣附近的板塊活動，下列何者錯誤？
(A) 臺灣附近的兩大板塊為歐亞大陸板塊及菲律賓海板塊
(B) 臺灣附近的兩大板塊為歐亞大陸板塊及太平洋板塊
(C) 臺灣的東部地震活動大部分與板塊活動有關
(D) 臺灣西部的地震主要與斷層活動有關
- D 43. 臺灣官方所訂的震度級別是以下列何種物理參數為依據？
(A) P 波與 S 波到達的時間差 (B) 震央的遠近
(C) 地震規模大小 (D) 地面加速度的大小及速度大小
- A 44. 紙火鍋裝水後，煮沸過程紙火鍋的紙張不會燒起來，其原理是因為缺乏燃燒要素的哪一項？
(A) 燃點 (B) 助燃物 (C) 助燃物、燃點 (D) 可燃物、助燃物
- D 45. 開花植物中，不是屬於營養器官的為何者？
(A) 根 (B) 莖 (C) 葉 (D) 花

- D 46. 以下屬於外來入侵物種的共有幾種？
甲、吳郭魚 乙、小花蔓澤蘭 丙、福壽螺 丁、布袋蓮
(A) 一種 (B) 二種 (C) 三種 (D) 四種
- A 47. 所謂「1 天文單位」是指下列何者？
(A) 地球到太陽的平均距離 (B) 地球繞太陽公轉的直徑
(C) 光一秒行進的距離 (D) 光一年行進的距離
- A 48. 光學顯微鏡優於電子顯微鏡的優點是：
(A) 光學顯微鏡可以觀察活細胞的動態過程
(B) 光學顯微鏡比電子顯微鏡提供更高的放大倍率
(C) 光學顯微鏡比電子顯微鏡提供更高的解像能力
(D) 光學顯微鏡比電子顯微鏡提供更高的真空程度
- B 49. 在某些動物的飲食中，某些營養成分被認為是「必需的」，因為：
(A) 只有那些動物會使用這些營養成分 (B) 那些動物無法合成這些營養成分
(C) 那些營養成分是必需的輔酶 (D) 只有某些食物含有這些營養成分
- A 50. 關於湖泊周轉（turn over）現象，以下哪個陳述是正確的？
(A) 在秋季周轉中，4°C 的比重較重的水下沉並擾動湖泊底部的沉積物
(B) 在秋季周轉中，4°C 的比重較重的水上升並擾動湖泊底部的沉積物
(C) 僅通過冷卻使湖泊表面的水溫達到 4°C
(D) 秋季生產量和春季生產量完全相同
- C 51. 下列關於核能電廠之敘述，何者正確？
(A) 所使用的鈾同位素為 $^{238}_{92}\text{U}$
(B) 所使用鈾同位素受到電子撞擊才分裂
(C) 核反應產生熱能之後，再轉換成電能
(D) 商轉核能機組有核分裂與核融合兩種反應
- B 52. 下列關於溶液的敘述，何者正確？
(A) 18K 金可將其成分中的金視為溶質 (B) 58% 高粱酒可將酒精視為溶劑
(C) 濃度 98% 硫酸中可將水視為溶劑 (D) 溶液皆可以導電
- B 53. 全球的地震中，其發生原因中以何種原因為主，發生地震次數最多？
(A) 火山活動 (B) 板塊運動 (C) 地形變動 (D) 海底擴張
- D 54. 下列何者不是造成土石流的因素？
(A) 河川坡度大 (B) 下雨量激增 (C) 土石材料豐富 (D) 地形起伏變化大
- D 55. 在主地震之後，所發生若干次的小地震稱為：
(A) 前震 (B) 群震 (C) 前兆 (D) 餘震

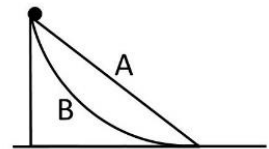
- A 56. 右圖的電路中，開關還未接通前用伏特計量得電池端電壓為 1.5 伏特。當開關接上後燈泡開始發亮，此時伏特計量得電壓為 1.4 伏特。以下何者是正確的推論？

- (A) 電池有內電阻
(B) 導線電阻值為零
(C) 流經伏特計的電流和流經燈泡的電流相同
(D) 若使用電阻較小的燈泡量到電壓會大於 1.4 伏特



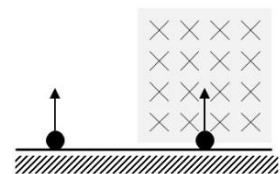
- C 57. 兩個小鋼珠分別於無摩擦力的軌道 A 及 B 下滑，以下敘述何者正確？

- (A) 兩鋼珠抵達地面所花費時間相同
(B) 兩鋼珠皆作等加速度運動
(C) 滑行過程中，軌道正向力對鋼珠不作功
(D) 由 A 軌道下滑之鋼珠抵達地面時速度較快



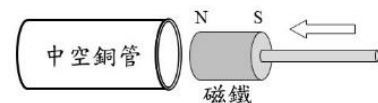
- D 58. 帶正電的粒子以初速 v 由地表向正上方拋射，運動區域可加入一垂直於初速的均勻磁場如右圖所示。以下敘述何者正確？

- (A) 有加磁場的情況下，粒子運動軌跡為正圓
(B) 有加磁場的情況下，磁力及重力都對粒子作功
(C) 有加磁場的情況下，粒子會落回原地
(D) 沒加磁場時粒子可達到的最高高度比有加磁場時高



- C 59. 在電磁感應實驗中，實驗者將磁鐵移入一中空銅管中，如右圖所示，則以下現象何者為非？

- (A) 有銅管因感應電流產生將會微微發熱
(B) 移入過程中，實驗者必須作正功
(C) 因電磁感應，磁鐵將會加速吸入銅管中
(D) 此過程滿足能量守恆



- B 60. 如右圖，猴子重 10 公斤，物體重 15 公斤，猴子應該做何種運動可使物體保持靜止？（ g 為重力加速度）

- (A) 向下做 $2/3 g$ 等加速運動 (B) 向上做 $1/2 g$ 等加速運動
(C) 向下做 $1/3 g$ 等加速運動 (D) 和繩子無相對運動

