

新北市 104 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

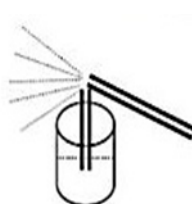
- A 1. 2015 年新北市的教育願景為何？
(A) 教育品質年 (B) 學習行動年
(C) 教育實踐年 (D) 教育科技年
- D 2. 學習共同體的三項哲學主張，下列何者為非？
(A) 民主性 (B) 公共性 (C) 卓越性 (D) 獨特性
- B 3. 學校輔導室將嚴重適應不良學生轉介到精神科治療，這是屬於何種性質的輔導？
(A) 諮商 (B) 診斷 (C) 發展 (D) 預防
- D 4. 依「國民小學及國民中學學生成績評量準則」第 5 條規定，國民中小學學生成績評量不包
括下列何種方式？
(A) 紙筆測驗及表單 (B) 實作評量 (C) 檔案評量 (D) 性向測驗
- D 5. 學校不定期安排許多如運動會、競賽、藝術展覽之類的活動，係屬於下列哪一種課程？
(A) 正式課程 (B) 潛在課程 (C) 空白課程 (D) 非正式課程
- A 6. 心理與教育研究編製調查問卷所稱的「內容效度」，一般亦稱為何種效度？
(A) 建構效度 (B) 邏輯效度 (C) 預測效度 (D) 同時效度
- B 7. 假設某公司生產之產品長度呈現常態分配，且已知其平均長度為 10 公分，標準差為 0.2 公分。今此公司規定上下限 3 個標準差為產品的標準，超過此界線則為不良品，請問該公司不良品的比例為多少？
(A) 0.56% (B) 0.26% (C) 0.68% (D) 0.13%
- A 8. 依據 A.A. Glatthorn 的差異化視導(differentiated supervision)的概念，下列哪一種視導方式較適用於初任教師的視導？
(A) 臨床視導 (B) 合作式專業發展
(C) 自我指導專業發展 (D) 行政督導
- D 9. 某教師觀察到一位學生沒有自我認同的危機感，但卻決定獻身於某職業，且是依照其父母的選擇為基礎，根據馬西亞(J. Marcia)的四類認同狀態，這位學生應屬下列何種狀態？
(A) 定向型認同 (B) 未定型認同 (C) 迷失型認同 (D) 早閉型認同

- B 10. 儘管社會變遷與教育改革壓力漸增，鄭老師仍選擇繼續擔任教職，願意在學校中安身立命，請問這是屬於以下何種教師的承諾？
(A) 職業承諾 (B) 生涯承諾 (C) 專業承諾 (D) 交換承諾
- A 11. 依史登柏格 (Sternberg) 的智力三元論，屬於高層次的心智執行過程，用以計畫、監控、評鑑個人的解決問題能力的後設成分應為何者？
(A) 組合智力(componential intelligence)
(B) 經驗智力(experiential intelligence)
(C) 情境因應智力(contextual intelligence)
(D) 以上皆非
- C 12. 顧光向老師嘗試在班上實施翻轉教室的教學，但剛開始學生們無法適應不敢上臺，顧老師給予主動自願上臺的前三位學生物質性與社會性的獎勵，其他學生受此影響慢慢地也變得大方參與，上課氣氛陸續活絡起來。請問此種現象一般稱為下列何者？
(A) 連鎖效應 (B) 比馬龍效應 (C) 漣漪效應 (D) 仰角效應
- A 13. 關於各教育思潮之主張，下列何者較為正確？
(A) 永恆主義認為教育內容應重視人文學科
(B) 實驗主義主張教師的角色為教室領導者
(C) 存在主義認為教育必須配合社會發展
(D) 精粹主義強調教師是學習的陪伴者
- C 14. 下列對轉型領導特質的敘述，何者為非？
(A) 重視成員的學習成長 (B) 強調組織的革新
(C) 善用例外管理 (D) 強調團隊合作信任
- D 15. 對於修復式正義(restorative justice)的敘述，下列何者錯誤？
(A) 係透過會議、調解、寬恕、服務、社區處遇等方式，回復犯罪所造成的傷害，和平解決犯罪與衝突事件的仲裁制度
(B) 乃基於重整羞恥理論(reintegrative shaming theory)，重整羞恥的社會，會增加個體間的互賴程度，形成高度信任的社會
(C) 重視被害人感受，加害者的責任承擔，強調補償的方法
(D) 基於標籤理論(labeling theory)，行為人遭遇到社會施加強大壓力而以標籤描述其過去所為，開始發生自我概念的認同轉變而改變行為

- C 16. 下列敘述何者不正確？
- (A) 「社會角色的選擇」是中小學學校教育的主要功能之一
 - (B) 「認同」係指透過對「參照團體」成員的學習，以促進個人發展的社會化途徑
 - (C) 「實驗主義」(experimentalism)認為知識是永恆普遍存在
 - (D) 「代幣制」是「操作制約理論」的應用之一
- C 17. 為發展校本課程，幸福國小進行校務會議，會議中行政者與教師各自表述看法，意見分歧，爭論不休，校長在混亂中根據以往經驗，只能選擇一個不致於錯誤的決定。請問這屬於何種決策模式？
- (A) 理性模式
 - (B) 滿意模式
 - (C) 垃圾桶模式
 - (D) 權變模式
- B 18. 10 位母親與其子的身高，母親身高 (X) 的平均數為 168，標準差為 5；兒子身高 (Y) 的平均數為 172，標準差為 6。母子之間身高的共變數為 24，請問其相關係數、標準迴歸係數及估計標準誤依序為何？
- (A) 0.8、0.64、3.82
 - (B) 0.8、0.8、3.6
 - (C) 0.64、0.8、3.82
 - (D) 0.64、0.64、3.6
- C 19. 最近廢除死刑制度的議題，引發社會激烈的討論。這種思考國家公權力對於個人生命影響的價值，依據郭爾堡(L. Kohlberg)的道德認知發展階段，係屬於下列哪一個階段？
- (A) 避免懲罰取向
 - (B) 遵守法規取向
 - (C) 普遍倫理取向
 - (D) 社會契約取向
- B 20. 依「學校型態實驗教育實施條例」第 16 條規定，私立實驗教育學校違反本條例或實驗教育計畫、經實驗教育評鑑結果辦理不善或有影響學生權益之情事時，各該主管機關應採取下列何種措施？
- (A) 糾舉
 - (B) 限期整頓改善
 - (C) 調查事實及證據
 - (D) 其他相關諮詢事項

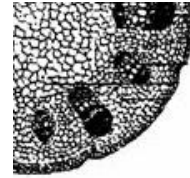
二、專門知能測驗

- D 21. 以下臺灣四座核能發電場與設置地點的配對，何者正確？
- (A) 核一廠—新北市萬里
 - (B) 核二廠—新北市石門
 - (C) 核三廠—新北市貢寮
 - (D) 核四廠—新北市龍門
- B 22. 在 25°C 時，100g 的水最多能溶解 46g 的食鹽，則此食鹽水的重量百分濃度為多少？
- (A) 46 %
 - (B) 31.5 %
 - (C) 26.5 %
 - (D) 20 %

- B 23. 小鴻登上一座很高的山，在山頂時，他喝光了保特瓶的水，然後緊蓋瓶蓋。當他回到平地時，他會發現：
- (A) 塑膠瓶扁掉，因平地溫度高於山頂
(B) 塑膠瓶扁掉，因平地壓力大於山頂
(C) 塑膠瓶變鼓鼓的，因平地溫度高於山頂
(D) 塑膠瓶變鼓鼓的，因平地壓力大於山頂
- B 24. 進行分裂時下列何者可以看到紡錘絲？
- (A) 藍綠藻 (B) 人的肝細胞 (C) 細菌 (D) 病毒
- C 25. 將吸管切一刀，不要切斷，插入水中如右圖一般，向吸管未沒入水中的一端吹氣，結果卻噴出水來，請問這是什麼科學現象/原理的應用？
- (A) 虹吸現象 (B) 質量守恆定律
(C) 伯努力定律 (D) 毛細現象
- 
- D 26. 小明用一個截斷的保特瓶內裝置培養土，瓶底沒有鑽洞以免土壤掉出來，他在土壤裡種了一棵多肉植物，固定時間澆水，持續一個月後，多肉植物卻死了，原因是？
- (A) 已經完成生活週期 (B) 光合作用太旺盛
(C) 礦物鹽被水沖淡 (D) 因為根部缺氧
- B 27. 所謂的同位素是指：
- (A) 電子數可能會不同 (B) 質子數一定相同
(C) 中子數一定相同 (D) 以上皆非
- D 28. 一條彈簧的上端固定於支架上，下端未吊掛物體時，彈簧的長度為 10cm。在其下方吊掛一個質量未知的物體甲，彈簧的總長度變為 12cm，接著在物體甲的下方，再加掛一個 60g 的砝碼，則彈簧的總長度變為 14cm。若移除物體甲與砝碼後，彈簧恢復原長，則物體甲的質量應為多少？
- (A) 24g (B) 30g (C) 48g (D) 60g
- A 29. 以下針對國際數學與科學教育成就調查 (Trends in International Mathematics and Science Study, 簡稱 TIMSS) 的描述，何者正確？
- (A) 調查旨在評量各國學生數學及科學學習成就、趨勢及其與各國文化背景、教育制度等因子的相關性
(B) 此測驗每三年舉辦一次，下一次測驗訂於 2016 年
(C) 我國於 TIMSS 第一次舉辦時，即加入測驗至今
(D) 調查對象為我國四年級與國中三年級的學生

A 30. 右圖為某植物切片，請問它最可能是下列哪種植物？

- (A) 向日葵 (B) 榕樹
(C) 玉米 (D) 水稻



A 31. 松鼠咬植物樹皮一圈，影響植物的何種生理現象？

- (A) 養分運輸 (B) 養分蒸散 (C) 水分運輸 (D) 水分蒸散

C 32. 在一直線軌道上，有一質量 3.0Kg 且速度為 2.0m/s 的車子，以完全非彈性碰撞方式，撞擊另一靜止且質量為 1.0Kg 的車子，那麼撞擊後，此二車的速度大小為多少？

- (A) 1.1m/s (B) 1.3m/s (C) 1.5m/s (D) 1.7m/s

D 33. 下列何種植物汁液可做為酸鹼指示劑？

- (A) 馬鈴薯 (B) 竹筍 (C) 空心菜 (D) 紅菜

B 34. 有一輛以 10m/s 行駛的 1000kg 汽車，在 5 秒內煞車停止，那麼汽車的平均煞車力為多少？

- (A) 1000N (B) 2000N (C) 3000N (D) 4000N

B 35. 有一棒球鉛直上拋，2 秒後到達最高點，忽略空氣阻力，且重力加速度為 9.8m/s^2 ，那麼球上升時的加速度大小為何？

- (A) 0m/s^2 (B) 9.8m/s^2 (C) 19.6m/s^2 (D) 39.2m/s^2

C 36. 有一支 4Ω 電阻上有 3A 電流通過，此電阻的消耗功率為何？

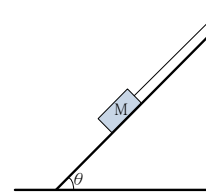
- (A) 12W (B) 18W (C) 36W (D) 48W

C 37. 人類有 23 對染色體，請問下列哪一種細胞的染色體套數和其他的細胞染色體套數不同？

- (A) 皮膚細胞 (B) 卵原細胞 (C) 次級精母細胞 (D) 乳房細胞

D 38. 右圖，有一重 8.5Kg 物塊，置於 $\theta=30^\circ$ 斜面，那麼繩子張力為何？ ($g=9.8\text{m/s}^2$)

- (A) 12N (B) 22N
(C) 32N (D) 42N



B 39. 有一代號 V 的火箭，質量為 $2.9\times 10^5\text{Kg}$ ，當它到達 11.2Km/s 速率時，它的動能為多少？

- (A) $0.8\times 10^3\text{J}$ (B) $1.8\times 10^3\text{J}$ (C) $2.8\times 10^3\text{J}$ (D) $3.8\times 10^3\text{J}$

C 40. 兩個帶電體距離為 d ，而且相互排斥力為 F ，如果帶電體的電荷減為原來的四分之一，且距離減為 $d/2$ ，那麼兩帶電體之間的排斥力為多少？

- (A) $F/16$ (B) $F/8$ (C) $F/4$ (D) $F/2$

- A 41 HIV 病毒會以「甲」為模版，反轉錄出「乙」，請問甲、乙分別為何？
(A) RNA、DNA (B) RNA、RNA (C) DNA、DNA (D) DNA、RNA
- A 42 將水蘊草放入甲溶液(低張溶液)、乙溶液(等張溶液)和丙溶液(高張溶液)中，則水蘊草細胞在三種溶液中的變化情形，下列哪一個敘述是正確的？
(A) 水蘊草細胞在甲溶液中膨壓最大
(B) 水蘊草細胞在丙溶液中會膨脹
(C) 水蘊草細胞在乙溶液中沒有水分子進出
(D) 水蘊草細胞在三種溶液中，形狀不會改變
- B 43 覆蓋在地球表面的岩石，以哪一類岩石的表面積分布最廣？
(A) 火成岩 (B) 沉積岩 (C) 花崗岩 (D) 變質岩
- B 44 我們經常會放一些樟腦丸在棉被袋中除蟲，但經過一段時間，樟腦丸就不見了，請問這是什麼現象？
(A) 沸騰 (B) 昇華 (C) 氣體變成固體 (D) 固體融化了
- D 45 某一個斷層的截切面含有恐龍化石的地層，因為被某侵蝕面切入，此斷層也發現有大型哺乳動物化石的地層。請問，這個斷層最可能發生於哪個年代的什麼時期？
(A) 古生代前期 (B) 原生代前期
(C) 中生代前期 (D) 新生代前期
- B 46 有一個化學反應式： $C_{10}H_8(g) \rightarrow C_{10}H_8(s)$ ；這個反應的 ΔH 敘述，下列何者是正確的？
(A) 正值，吸熱反應 (B) 負值，放熱反應
(C) 負值，吸熱反應 (D) 正值，放熱反應
- D 47 夏天影響臺灣的氣團，主要是下列哪一種氣團？
(A) 極地大陸氣團 (B) 極地海洋氣團
(C) 熱帶大陸氣團 (D) 熱帶海洋氣團
- B 48 為了上生物多樣性的課程，秀秀到超市買了吳郭魚、玉米、蝦子、香菇、過貓、番茄、海帶及木耳。以「生物五界系統」分類而言，有關於這些生物分類的敘述，下列哪一個是正確的？
(A) 這些生物全部歸屬於兩個界 (B) 香菇與木耳屬於同一個界
(C) 吳郭魚與過貓屬於同一個界 (D) 蝦子與海帶屬於同一個界
- A 49 下列植物細胞中，何者具有葉綠體的構造？
(A) 保衛細胞 (B) 葉下表皮細胞
(C) 洋蔥表皮細胞 (D) 莖篩管細胞

- D 50 DNA 雙股配對原則為 A 與 T 配對，C 與 G 配對。現在 DNA 聚合酶連鎖反應(PCR)技術很發達，若想要複製一段 DNA，其中一股 DNA 的序列為 5'-GGCAATTGGCTCGCATCGGTCATGC-3'則該股 DNA 複製完畢，兩股間應該形成多少個氫鍵？
- (A) 50 個 (B) 75 個 (C) 55 個 (D) 65 個