

高雄市 113 年度市立國民小學教師聯合甄選

科目：專長類-自然、雙語教師組(自然)試卷

說明：本試卷共計 50 題，為四選一單選題(每題 2 分，共 100 分)

1. 傳統節日中，哪一個節日對應的月相最正確？
(A) 重陽節/下弦月 (B) 元宵節/朔月
(C) 端午節/上眉月 (D) 七夕情人節/望月
2. 岩石裂縫中的水在夜晚會凝固成冰，體積因而發生變化，反覆作用的結果會造成岩石崩解碎裂，此種地質作用稱為什麼？
(A) 侵蝕作用 (B) 沉積作用
(C) 風化作用 (D) 搬運作用
3. 趙嘏《錢塘》：「一千里色中秋月，十萬軍聲半夜潮」提到當天半夜的月相與潮水為？
(A) 朔、大潮 (B) 上弦月、小潮
(C) 望、大潮 (D) 下弦月、小潮
4. 韋格納發現哪兩洲的海岸線的形狀相當吻合，於是提出「大陸漂移學說」？
(A) 北美洲東岸與歐洲西岸 (B) 非洲西岸與南美洲東岸
(C) 南美洲西岸與亞洲東岸 (D) 非洲東岸與澳洲西岸
5. 如果將植物細胞放在清水中，水分可自細胞外滲透進入細胞，但卻不致使植物細胞脹破，是因為植物具有什麼構造，可保護細胞、維持細胞的形狀？
(A) 細胞膜 (B) 細胞質 (C) 細胞壁 (D) 大型液泡
6. 耳鼻喉科的醫生看診檢查耳道時，頭上會戴一面額鏡，請問其為何種鏡面，目的又為何？
(A) 為凹面鏡，用以會聚光線照亮耳道。
(B) 為凸面鏡，用以增大所見視野。
(C) 為凸透鏡，用以會聚光線照亮耳道。
(D) 為三稜鏡，用以產生色散來判斷病情。



7. 坐在教室後面聽老師上課，感覺老師的聲音比較小，其原因是聲波傳至教室後面時，下列何者變小？
- (A) 聲音的速率 (B) 聲音的頻率
(C) 聲音的振幅 (D) 聲音的波長
8. 將稀鹽酸滴在石灰岩的岩層上，會產生氣體。若大氣中此種氣體大量增加，將加劇下列哪一種全球變遷效應？
- (A) 冰期來臨 (B) 臭氧層破洞
(C) 溫室效應 (D) 水質優氧化
9. 下面四種反應所產生的氣體中，何者與其他三者不同？
- (A) 醋酸和貝殼 (B) 硫酸和石灰
(C) 鹽酸和鋅 (D) 搖晃碳酸汽水
10. 桃花心木的種子一端厚實一端扁薄，當它自高處落下時，常見有旋轉現象，這現象的形成主要是何原因？
- (A) 重力作用 (B) 力矩作用
(C) 空氣阻力作用 (D) 靜電力作用
11. 大樹的玉荷包荔枝又香又甜，如果想種植出同樣又香又甜的荔枝，應取何者來繁殖？
- (A) 玉荷包荔枝的果實 (B) 玉荷包荔枝的種子
(C) 一段玉荷包荔枝的枝條 (D) 一朵玉荷包荔枝的花
12. 法國科學家倡導疾病細菌學說（菌原論），被稱為「微生物學之父」的是？
- (A) 巴斯德 (B) 法拉第
(C) 普朗克 (D) 拉瓦錫
13. 所謂的「海市蜃樓」現象，是由光的何兩種作用所造成？
- (A) 折射與吸收 (B) 反射與散射
(C) 直進與漫射 (D) 折射和全反射



14. 種植蔬菜時，為什麼澆水要避開中午時段？
- (A) 因為中午水溫太高，會燙傷植物。
 - (B) 因為中午澆水會加速蒸散作用，反而使植物脫水。
 - (C) 因為中午澆水會影響植物行光合作用
 - (D) 因為植物行光合作用時不需要水分
15. 關於十二年國教自然領域領綱的學習重點中的敘述何者有誤？
- (A) 學習重點包含學習表現及學習內容
 - (B) 在國小學習階段包含第二和第三學習階段
 - (C) 學習表現架構包含科學認知、探究能力和科學的態度與本質三個項目。
 - (D) 思考智能和問題解決是科學的態度與本質項目中的子項目
16. 十二年國教自然科學領綱中的學習表現主要有三個項目，下列哪項不屬於？
- (A) 科學認知
 - (B) 探究能力
 - (C) 科學態度與本質
 - (D) 創造與應用
17. 十二年國教自然科學領綱中的有關學習表現編碼方式的敘述何者有誤？
- (A) 問題解決的項目中可分為思考智能(t)和探究能力(p)二個大項
 - (B) 第1碼ti代表思考智能下的想像創造子項
 - (C) 科學認知項目沒有代碼，由教學者擬定。
 - (D) 第1碼為學習表現項目與子項目之代碼，第2碼為學習階段，第3碼為流水號。

18~22題組：

小強老師上課詩性大發，做了一首打油詩來說明水的特性並協助學生記憶，內容如下：

水是誰
雲雨霧露霜冰雪，變來變去都是水；
蒸發凝固和凝結，水蒸氣體看不見。

18. 請問下列何者水的狀態不包含固體？

- (A) 雪
- (B) 雲
- (C) 霜
- (D) 露



19. 有關水蒸氣的性質下列何者有誤？

- (A) 具有體積 (B) 白色霧狀
(C) 佔有質量 (D) 可由液態的水蒸發產生

20. 有關蒸發、凝固和凝結的說明何者較為正確？

- (A) 三者都是吸熱反應
(B) 三者都是放熱反應
(C) 蒸發是吸熱反應，凝固和凝結是放熱反應。
(D) 蒸發是放熱反應，凝固和凝結是吸熱反應。

21. 有一學生小明以密度將詩中的物質區分成四類，請問何者分類最不正確？

- (A) 大約等於1：雨、露。 (B) 小於1：雪。
(C) 遠小於1：雲、霧、水蒸氣。 (D) 稍大於1：霜、冰。

22. 以分子的概念解釋水蒸發成水蒸氣的現象，下列敘述何者最不正確？

- (A) 水分子的質量減輕 (B) 水分子間的距離加大
(C) 水分子較能自由移動 (D) 部分水分子脫離分子群體

23~24 題組：

太空時代來臨，人類利用不同形式的工具探訪月球與火星等星體表面，太空探險一時成為顯學，各國紛紛投入相關產業及科技的研發，陳同學對此非常有興趣，因此他使用ChatGPT比較太空艙和太空服的資料得到下表：

比較維度	太空艙	太空服
內部壓力	1 個標準大氣壓	約 0.3 至 0.4 個標準大氣壓
溫度控制	恆溫控制，約 22°C 至 25°C	可調節，系統維持適宜溫度
減壓程序	不需要特別減壓程序	需要特別程序
舒適性	高，類似地球環境	相對較低，較為緊繃
操作靈活性	高，無需穿戴笨重裝備	低，活動受限於太空服的設計



23. 在前往月球和火星之前，太空人往往會在太空站先準備任務，對於太空站內太空艙的環境下列敘述何者較為正確？

- (A) 有空氣、有氣壓、無重力。 (B) 有空氣、有氣壓、無重力。
(C) 無空氣、無氣壓、無重力。 (D) 有空氣、無氣壓、無重力。

24. 減壓程序是預防X，以免身體中組織所溶解了大量惰性氣體Y會形成氣泡，造成危害，請問X及Y分別是？

- (A) 潛水病、氧氣。 (B) 潛水病、氮氣。
(C) 高山症、二氧化碳。 (D) 高山症、氮氣。

25~27. 陳同學利用 ChatGPT 比較月球和火星整理相關資料後發現：

比較維度	月亮（月球）	火星
位置	地球的天然衛星	太陽系的第四顆行星
大小	直徑約 3,474 公里	直徑約 6,792 公里
大氣	極其稀薄，可視為真空	稀薄，主要為二氧化碳
引力	約為地球的 1/6	約為地球的 38%
表面特徵	隕石坑、月海、高地	火山、峽谷、極冠
溫度	白天約 127°C，夜間約-173°C	-125°C到 20°C
公轉周期	同步自轉（與地球同步）	687 地球日

25. 月球的表面有大量的隕石坑，可能與下列何者最有相關？

- (A) 太陽的距離 (B) 是否有大氣
(C) 星球的體積 (D) 日夜的溫差

26. 由引力及大小和牛頓萬有引力定律是否可以判斷火星和月球的相對質量？

- (A) 可以，火星質量較大。 (B) 不行
(C) 可以，月球質量較大。 (D) 可以，兩者質量大約相等。

27. 依上述表格可發現，月球上有重力但是幾乎沒有空氣，因此可以推測月球上？

- (A) 可使用連通管原理，有虹吸現象。
(B) 可使用連通管原理，無虹吸現象。
(C) 連通管原理不適用，無虹吸現象。
(D) 連通管原理不適用，有虹吸現象。



28. 通常每天月球受太陽照射的表面大約佔它全體的表面積的多少？
(A) 月球表面積的全部 (B) 大約月球表面積的一半
(C) 大約月球表面積的四分之一 (D) 不一定，要看當天位置而定。
29. 耳機的降噪有主動式降噪和被動式的降噪，被動式的降噪就是像耳罩式的耳機，直接用耳機阻擋外界的聲音，根據上面所描述是耳罩式耳機降低何種物理量而達到降噪效果？
(A) 波長 (B) 波速 (C) 振幅 (D) 頻率
30. A、B兩彈簧，原長度相同，若懸掛同一重物，A伸長量為X；B的伸長量為Y，且 $X > Y$ ，若由兩者串聯後掛同一重物，且忽略彈簧重量，則總伸長量為？
(A) $X+Y$ (B) $X-Y$ (C) X/Y (D) Y/X
31. 關於氣球車的製作，下列敘述何者正確？
(A) 氣球車的動力來自於電動馬達
(B) 氣球車的運動原理與牛頓第一運動定律有關
(C) 氣球車利用氣球放氣產生的作用力推動車子
(D) 氣球車的穩定性不受重心和重量影響
32. 下列關於簡單機械的描述，何者有誤？
(A) 簡單機械可以改變力的大小或方向
(B) 簡單機械的原理包括槓桿、滑輪和齒輪。
(C) 簡單機械只能用於小型工具
(D) 簡單機械能夠節省勞力
33. 太陽是地球能量的來源，人類可利用的太陽能量形式包含了光能和熱能，請問以下何種方式屬於「直接利用」太陽能的例子？
(A) 植物行光合作用製造碳水化合物
(B) 太陽能光電板吸收光能發電
(C) 大晴天在屋頂曬棉被
(D) 烏龜曬太陽



34. 前一陣子高雄市區出現清楚美麗的半圓形彩虹，讓許多人驚嘆不已，紛紛拿起手機留下這難得一見的美景。請問如此美景和以下哪個因素無關？
- (A) 太陽 (B) 水 (C) 風 (D) 空氣品質
35. 今年的端午假期台灣各地受到西南氣流影響，連續好幾天都是陰雨綿綿，甚至有局部地區還發佈了豪雨國家級警報，雖然影響了連假出遊的興致，但是空氣品質似乎清新許多，為什麼？
- (A) 連續降雨沖刷掉了空氣中的懸浮微粒
(B) 西南氣流吹走了空氣中的懸浮微粒
(C) 連續降雨溫度降低，用電量減少進而減少空汙。
(D) 連續假期民眾出遊返鄉大多搭乘大眾運輸工具
36. 皓皓最近有點倒楣，走出教室在走廊滑一跤自摔，騎車在路上為了閃突然竄出來的狗而緊急煞車又自摔。皓皓認真在考慮是不是要去廟裡拜拜求神力幫忙改運，不過從科學的角度來看，皓皓真正需要的是什麼力？
- (A) 重力 (B) 凡得瓦力 (C) 附著力 (D) 摩擦力
37. 今年四月間嘉義市有民眾DIY在自家作為倉庫使用的貨櫃屋頂鋪設兩套太陽能發電系統，意外引起火災，幸好火勢並未擴及附近鄰居。請問這場意外可能的起火原因最不可能的是下列哪一項？
- (A) 太陽光太強，發電超載。
(B) 天氣太熱，太陽能板吸熱溫度過高。
(C) 儲能系統過熱起火
(D) 有小動物破壞設備引起短路
38. 承上題，消防隊獲報到場時，應該要選擇以何種方法滅火？
- (A) 灑水澆灌
(B) 泡沫滅火器
(C) 金屬滅火器
(D) 先控制火勢，了解狀況後再評估滅火方式。
39. 承上題，消防隊獲報到場時，發現有可能起火點是太陽能發電系統，初步排除掉灑水滅火的選項，這是因為考慮到水的什麼特性？
- (A) 導電性 (B) 酸鹼性 (C) 高溶解力 (D) 水往下流



40. 人類之所以能夠發展文明、不斷創新，是因為懂得使用工具。即使在尚未有科學理論存在的時期，人類也能運用智慧來彌補先天生理上的不足。世界各地有許多古老文明都擁有令現代人望之興嘆的遺跡，埃及的金字塔、英國的巨石陣、韓國的支石墓，都運用了簡單機械來突破人類的極限。請問上述的古文明遺跡沒有運用到下列哪一種簡單機械？
- (A) 斜坡 (B) 滑輪 (C) 槓桿 (D) 輪軸
41. 小畢老師前一陣子買了一個卡林巴琴（又叫拇指琴），這是一種源自非洲的傳統樂器，是由大小不一的鐵片搭配木頭音箱產生音高共鳴的樂器。演奏卡林巴琴之前和許多弦樂器一樣需要先調音，所以通常會搭配調音槌和調音器來調整鐵片位置。關於卡林巴琴的調音與彈奏，以下何者有誤？
- (A) 鐵片越短，所發出的聲音越高。
- (B) 卡林巴琴調音時，撥動鐵片所發出的音頻如果過高，需要用調音槌將鐵片槌出來一點。
- (C) 彈奏卡林巴琴時，撥動鐵片用力越大，所發出的聲音越低沉。
- (D) 卡林巴琴需要時常調音是因為鐵片所發出的聲音會受到環境與天氣的影響而稍有不同
42. 小畢老師正在看棒球比賽：投手投出快速直球，打擊手揮棒，哐一聲！球往外野方向飛去... 接殺！出局！請問這一球受力方向及加速度的描述何者正確？
- (A) 棒球全程受到往下的重力 (B) 投手受到棒球的反作用力
- (C) 打擊手給予棒球反作用力 (D) 外野手對棒球沒有施力
43. 小花蔓澤蘭是台灣田野山林常見的入侵外來種植物，因為它的生長快速，一旦形成生長族群，會導致周圍植物枯死。請問，小花蔓澤蘭阻礙了其他植物哪種生長必備的功能？
- (A) 呼吸作用 (B) 養分吸收
- (C) 光合作用 (D) 毛細現象
44. 以下關於「生物多樣性」的描述，何者有誤？
- (A) 生物多樣性指的是經過演化後類似的生物擁有多種不同的型態，例如達爾文在加拉巴哥群島所看到形態不同的鳥嘴。
- (B) 在生物多樣性豐富的生態系中，複雜的交互作用讓生物得以適應不斷變化的環境條件並維持生態系統的完整功能。
- (C) 人類出現以後，地球上的生物多樣性正在持續減少中，基因多樣性也受到損害。
- (D) 人為造成生物多樣性減少，以棲地破壞為最主要的因素。



45. 最近台灣食安事件頻傳，大多與食材的處理與保存有關。其中最嚴重的，當數寶林茶室的中毒事件。請問在此事件中，造成受害者中毒的罪魁禍首是什麼？
- (A) 一種微生物的次級代謝物
(B) 一種病原菌
(C) 一種人工合成的化學毒物
(D) 食材變質腐敗
46. 下列的童玩組合，哪一組作用的科學原理不同？
- (A) 彈弓、竹筷槍。 (B) 風箏、降落傘。
(C) 水槍、水火箭。 (D) 陀螺、呼拉圈。
47. 台灣中海拔山區中可見到大赤鼯鼠和白面鼯鼠兩種飛鼠共存，兩者的食性和活動時間類似，則其彼此之間的關係為下列何者？
- (A) 合作關係 (B) 寄生關係
(C) 互利共生 (D) 競爭關係
48. 阿珠切開木瓜後，看到木瓜中有許多種子，有關木瓜的種子敘述何者有誤？
- (A) 木瓜果實中的糖分來自光合作用
(B) 木瓜果實非常營養，是營養器官。
(C) 木瓜的種子可用來繁殖，是生殖器官。
(D) 若使用木瓜種子進行繁殖是屬於有性繁殖
49. 議題融入生活科技課程設計時，下列何者不是建議的議題？
- (A) 性別平等教育 (B) 海洋教育
(C) 體育教育 (D) 法治教育
50. 下列關於人工智慧(AI)的敘述，何者錯誤？
- (A) AI可以提升人類在各種應用領域中的決策能力
(B) AI的發展完全不需要電腦硬體的提升
(C) AI系統可以進行視覺、聲音辨識等功能。
(D) AI是人類智慧的機械化表現

