

107 年竹中盃精英競試 數理科 自然試卷（科目代號：05）

准考證號 _____， _____ 國小，姓名： _____

- (B) 31. 中午太陽高度角最大的月份，太陽從哪一個方位升起、哪一個方位落下？
 (A) 正東方升起、正西方落下
 (B) 東偏北升起、西偏北落下
 (C) 東偏南升起、西偏南落下
 (D) 東偏北升起、西偏南落下。
- (C) 32. 3 月、6 月、9 月、12 月的 20 日晚上 8 時，哪一顆星星會出現在天空中的相同位置？
 (A) 仙后座 (B) 天狼星
 (C) 北極星 (D) 北斗七星。
- (D) 33. 晚上 8 時，小明在偏西方天空看到獵戶座，請問晚上 12 時，獵戶座會在哪裡？
 (A) 東方天空 (B) 南方天空
 (C) 北方天空 (D) 西方地平線下。
- (D) 34. 如果不小心打翻了正在燃燒的酒精燈，蓋上溼抹布可以滅火，這種滅火方式應用到什麼原理？
 (A) 隔絕光線、移去可燃物
 (B) 隔絕光線、斷絕氧氣來源
 (C) 移去可燃物、降低燃料溫度
 (D) 降低燃料溫度、斷絕氧氣來源。
- (C) 35. 下列何者無法讓澄清石灰水變成白色混濁？
 (A) 汽水冒出的氣體
 (B) 人體呼出的氣體
 (C) 雙氧水加入新鮮果皮後產生的氣體
 (D) 蠟燭燃燒後產生的氣體。
- (D) 36. 下列關於河流的敘述，何者正確？
 (A) 有菱有角的大石頭較容易出現在下游
 (B) 圓滾滾的鵝卵石在上游較容易發現
 (C) 彎曲的河道邊，房子應該蓋在凹岸
 (D) 在出海口可以看到寬廣的河道。
- (C) 37. 曉華幫家中水族箱換水時，水族箱中的水蘊草會有什麼變化呢？
 (A) 水面降低後，根會漂浮在水面上
 (B) 水面降低後，莖會挺直、葉會下垂
 (C) 降低水面後，莖、葉也會跟著往下彎垂
 (D) 降低水面後，莖、葉不會改變其位置。
- (C) 38. 水分、空氣、溫度、光線都可能影響微生物的生長，想要設計實驗驗證溫度是不是會影響微生物的生長時，實驗組和對照組的哪一個變因必須不同？
 (A) 水分 (B) 空氣 (C) 溫度 (D) 光線。
- (D) 39. 下列哪一個現象不是利用熱漲冷縮的原理？
 (A) 溫度計酒精柱的升降
 (B) 磁磚黏貼時留有縫隙

(D) 鬆手後的氣球往上飄。

- (B) 40. 在彈簧條下掛砝碼，彈簧條伸長的長度如下表所示，請預測當懸掛的砝碼重為 200 公克時，彈簧條伸長的長度最接近幾公分？
 (A) 8 (B) 11.5 (C) 15 (D) 18.5 公分。

懸掛的砝碼重（公克）	50	100	150
彈簧條的總長度（公分）	9	12.5	15.8
彈簧條伸長的長度（公分）	1	4.5	7.8

- (B) 41. 下列何者不會影響電磁鐵的磁力大小？
 (A) 串聯的電池數
 (B) 電池的大小
 (C) 漆包線圈數
 (D) 漆包線圈中鐵釘的粗細。
- (C) 42. 使用下列哪一種簡單機械工作時，必定可以省力？
 (A) 槓桿 (B) 輪軸
 (C) 動滑輪 (D) 定滑輪。
- (B) 43. 弦的長、短、粗、細、鬆、緊不同，發出的聲音高低不同，下列何者正確？
 (A) 粗弦發出的聲音高於細弦
 (B) 緊弦發出的聲音高於鬆弦
 (C) 長弦發出的聲音高於短弦
 (D) 不一定。
- (B) 44. 在燒杯中放入冰水，一段時間後，燒杯外壁會有小水滴凝結，這個現象的形成原因類似自然界中哪一個現象？
 (A) 霜 (B) 露 (C) 雲 (D) 霧。
- (C) 45. 當水壺裡的水燒開時，在壺口看到的白煙是什麼？
 (A) 空氣 (B) 水蒸氣
 (C) 小水滴 (D) 二氧化碳。
- (C) 46. 會結甜美果實的植物，通常以哪一種方式散播種子？
 (A) 靠風力 (B) 靠水力
 (C) 靠動物攜帶 (D) 靠自身彈力。
- (B) 47. 利用二分法將鳥、狗、魚、蝴蝶、青蛙、兔子分成「狗、青蛙、兔子」和「鳥、魚、蝴蝶」兩類，請問依據的分類標準是什麼？
 (A) 有沒有翅膀
 (B) 是不是四隻腳
 (C) 身上有沒有毛
 (D) 是不是生活在水中。
- (B) 48. 下列何者是對環境友善的行動？
 (A) 購買國外進口變色龍當寵物，若不飼養時可帶到野外放生，增加本土的生物種類

- (B)山區常有毒蛇出沒，在不危及生命安全前提下，不隨意捕捉
- (C)水源保護區風景秀麗，開發觀光果園促進觀光業發展
- (D)在森林中開闢道路，可增加觀光收入，也可方便保育人士進入調查。
- (C) 49.下列關於動物繁殖的敘述何者正確？
- (A)綠蠵龜的胚胎在母體內發育
- (B)袋鼠胚胎所需的養分由卵黃提供
- (C)臺灣獼猴具有肚臍
- (D)卵生動物的卵一定有硬質外殼保護。

題組題

- (一) 小竹將一株有根、莖、葉的莧菜，插在裝有紅色水的透明試管裡，然後用膠泥封住試管口，再拿一個透明塑膠袋套住葉的部分，並把袋口綁緊。放置在25度C的恆溫環境並進行光照，小竹發現塑膠袋上出現小水滴，試回答下列問題：
- (C) 50.請問下列何者是小水滴形成的主要原因？
- (A)試管內水分的蒸發
- (B)植物的葉吸收空氣中的水蒸氣
- (C)植物的葉進行蒸散作用
- (D)塑膠袋內空氣中水氣的凝結。
- (A) 51.小竹切開根、莖、葉，可以觀察到什麼現象？
- (A)根、莖、葉都紅紅的
- (B)根紅紅的，莖和葉沒有紅紅的
- (C)根和莖紅紅的，葉沒有紅紅的
- (D)葉紅紅的，根和莖沒有紅紅的。
- (B) 52.試管裡的水有什麼變化？
- (A)水變多了 (B)水變少了
- (C)沒有變化 (D)不一定。
- (B) 53.根據此實驗結果，以下關於植物水分的運輸何者正確？
- (A)葉會吸收水分
- (B)莖會輸送水分
- (C)水分由上往下運送
- (D)根、莖、葉都會吸收水分。
- (二)把瓶蓋沾水，倒放在空寶特瓶的瓶口上，如下圖所示，請回答下列問題：



- (A) 54.雙手輕輕握住瓶身，瓶蓋會怎樣？
- (A)上下跳動 (B)左右晃動
- (C)彈開 (D)靜止不動。
- (B) 55.接上題，造成這個現象的原因是什麼？
- (A)瓶口的水受熱膨脹 (B)寶特瓶受熱膨脹
- (C)瓶內的空氣受熱膨脹 (D)以上都是。
- (C) 56.若在寶特瓶中裝入半瓶水，雙手手掌輕輕握住哪一個部位，瓶蓋會上下跳動？
- (A)寶特瓶瓶口
- (B)寶特瓶上半部（沒有水的部分）
- (C)寶特瓶下半部（裝有水的部分）
- (D)都可以。
- (四) 2011年3月11日14時46分18秒許，東日本發生規模9.1（美國地質調查所測定）的強震，震源深度約24.4公里，是有記錄以來日本發生的規模最大的地震，部分地區震度甚至高達7級。這次地震還引發猛烈的海嘯，此次海嘯亦是日本有史以來最強烈的一次，在日本東北地區許多海岸測得的海嘯高度在10公尺以上，海嘯溯海岸而上達到最高40.1公尺的位置。
- (D) 57.請問地震規模9.1代表的意義為何？
- (A)地震的位置
- (B)地震的深度
- (C)地震的震度
- (D)地震釋放的能量。
- (B) 58.請問震度7級代表的意義為何？
- (A)地震的範圍大小 (B)地表搖晃的程度
- (C)地震釋放的能量 (D)地震受損的狀況。
- (C) 59.不管你贊成或反對核能發電，日本 福島核災給人類怎樣的啟示？
- (A)核電便宜又安全
- (B)核電是乾淨的能源
- (C)應該節約用電，並少蓋電廠
- (D)核電廠不應該蓋在海邊。
- (B) 60.如果你在海邊發現海水突然後退很遠，這可能是發生哪一種天然災害的前兆？
- (A)地震 (B)海嘯
- (C)暴風雨 (D)龍捲風。