

壹、仰望星空 (51%)

星星顏色其實超豐富……

夜晚遙望天空，會看到許許多多閃亮的星星。除了在地球附近的幾顆行星之外，能夠被我們看到的星星都是遙遠的恆星。恆星就是像太陽一樣的天體，可以發光發熱。

一些恆星距離地球有幾十億光年之遠，我們看到的甚至可能是它們剛剛形成時的樣貌。恆星因為表面溫度不同顏色大概可以分為紅色、橙色、黃色、白色和藍色。文 / 李永樂

一、請依上述文章回答下列問題，正確的畫○，錯誤的畫×。6%

- ( ) 1. 地球附近的行星，也會發光發熱，所以我們可以看見它們。
- ( ) 2. 星星的顏色和它的表面溫度有關。
- ( ) 3. 根據星星的顏色，可以判斷星星與地球的遠近。

二、請選出正確的答案。4%

- ( ) 4. 為什麼白天看不到星星，晚上才看得到呢？ ①星星白天不發光②太陽光比星星的光強③太陽把星星遮住了④星星移動到很遠的地方。
- ( ) 5. 挑選觀星的地點時，下列哪一項因素是最重要的？ ①有沒有水②有沒有噪音③有沒有光害④有沒有風。

三、下表為冬季大三角（參宿四、天狼星、南河三）的顏色、距離、視星等的資料，請選出正確的答案：

	顏色	距離	目視星等
(甲)參宿四	紅色	643光年	0.42等
(乙)天狼星	白色	8.6光年	-1.46等
(丙)南河三	黃白色	11光年	0.34等

- 資料來源：維基百科
- ( ) 6. 關於冬季大三角的溫度高低，何者正確？ ①甲>乙>丙 ②丙>乙>甲 ③乙>丙>甲 ④甲>丙>乙。
- ( ) 7. 下列敘述何者錯誤？ ①丙看起來比甲亮 ②乙看起來最亮 ③甲的發光強度比丙大 ④甲的絕對星等數字會比丙大。
- ( ) 8. 太陽的表面呈現黃色，請問太陽和天狼星的表面溫度哪一個比較高？ ①天狼星②太陽③兩者一樣高④無法比較。
- ( ) 9. 參宿四距離地球約643光年，這代表今天晚上看見參宿四的光是 ①今天晚上的 ②643年前的 ③ 1年前的 ④無法得知。

四、小英和妹妹一起仰頭觀賞星空時，妹妹發現天上的每一顆星星都有不一樣的特質。小英拿起星座盤教導妹妹尋找星座的位置，還告訴她許多有關星座的故事。請回答下列問題：

- ( ) 10. 下列敘述何者正確？ ①星座會移動是因為地球公轉②星座的移動方向都是由東向西③占星術中的十二個星座是指北極星移動時通過的所有星座④小英的星座盤是以太陽為中心做旋轉。
- ( ) 11. 小英觀星時，下列哪一種星座盤的拿法是正確的？①盤面朝上，放在胸前②盤面朝下，高舉在頭頂上③盤面朝上，放在地上④盤面朝下，放在手上。
- ( ) 12. 小英在和家人到日本北海道旅遊時，可以將在桃園買的星座盤帶去觀星。(填○或×)

哪裡是北方？—尋找孤傲北極星

由於科技的發達，現在每個人手上都有一台智慧型手機，只要安裝地圖App，如果手機沒電、手機壞掉或是沒帶手機時，我們要如何辨別方向前進呢？在智慧型手機出現之前、在沒有指南針的時候，人們要如何判斷方位呢？

在沒有太陽的夜晚，還能利用美麗的夜空中，那些閃耀的星星來找到北方，這時北極星就是我們最好的指路星。

我們只要學習如何在繁星點點的星空當中，找到北極星就能正確辨別方位。不過，北極星屬於二等星，並不是特別亮的一顆星星，所以我們必須借助其他的星座來找到它。(節錄自中央氣象局數位科普網)

北極星是天際導航（即透過觀察天體來辨別方向）的重要指標，可應用於野外活動和航海活動中。在未有指南針之前，尤其是地中海附近的航海民族常透過觀察北極星來導航。(節錄自維基百科)

13. 從文章中，我們可以知道北極星的重要性為何？ 答：\_\_\_\_\_
14. 我們可以借助那些星座或星群來尋找北極星？請寫出兩個：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_
- ( ) 15. 某天晚上七點看到北極星出現在北方天空，五個小時後，它的位置在哪裡？ ①東方②西方③南方④北方。
- ( ) 16. 同一個星座裡的每顆星星看起來是如何運行的？ ①分別移動②有的移動速度快，有的移動速度慢③有的動，有的不動④一起移動。
- ( ) 17. 觀察夏夜的星空，下面哪一個情景不會出現？ ①北極星固定不動②仙后座由西向東移動③織女星由東向西移動④北斗七星由東向西移動。







貳、動物的生活(每個答案1分，共49分)

一、動物的構造與運動

鍛鍊肌肉 抗衰老 節錄自楊定一 康健雜誌 第185期

骨骼有如支撐人體的鋼筋，肌肉如同保護這鋼筋的水泥，二者完美搭配穩定整體結構。我們舉手投足，都需要靠肌肉的收縮與舒張來完成，肌力也直接影響到人體結構平衡與活動力。

長期姿勢不良是造成身體結構失衡的主因之一，但如果保護骨骼與關節的肌肉群不夠強壯或過於緊繃，也無法幫助骨骼與關節維持正確的位置與動作，而加速骨骼變形及磨損，這也是為何肌肉與骨骼關節的疾病往往互為因果。

適度的肌肉訓練能強化脊柱力量以保護軀幹，利用溫和而持續地訓練核心肌群，拉伸運動能強化肌耐力。在飲食中適度補充營養，蛋白質是肌肉的主要成分，對肌肉的生成、代謝或修護都有幫助。

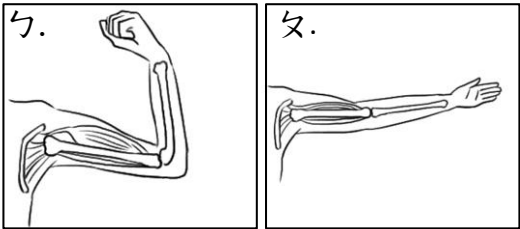
- ( )

1. 王建民投擲棒球的動作，是依靠骨骼帶動肌肉發力，將棒球投出。(填○或×)
- ( )

2. 人體中各部位的關節都可以多方向的活動，不受限制。(填○或×)
- ( )

3. 我們在每天的飲食中，蛋白質是重要的營養素之一，缺乏蛋白質會影響肌肉生成。(填○或×)

4. 關於手臂彎曲和伸直肌肉的作用方式，請回答下列問題：



- (1) 上手臂如圖1向內彎曲時，內側肌肉是( )、外側肌肉是( ) (填入伸長、縮短)。

(2) 上手臂如圖2伸直時，內側肌肉是( )、外側肌肉是( ) (填入伸長、縮短)。

二、動物的生活方式

動物叢林的生存法則（錦囊妙計）

摘錄自88.07動物園雜誌

動物在大自然弱肉強食的環境中，為了適應環境避免天敵捕食，通常採取了各式的避敵策略

動物經過長期的演化過程，其外觀都與環境產生了很好的適應，因此便有警戒色與保護色的區分。保護色是去模擬棲息環境的顏色、形狀。如草叢中的蝗蟲是綠色，竹節蟲模仿樹枝的形狀。但是擬態則是一種動物去模仿另一種動物。

- ( )

5. 壁虎為什麼會有自斷尾巴的行為？（①吸引異性②為了產卵③躲避敵人④尾巴長得太長）。
- ( )

6. 變色龍避敵的方法是？（①警戒色②保護色③假死④飛翔）。
- ( )

7. 依據上文的意思，瓢蟲鮮豔的顏色是為了？（①求偶②保護色③警告敵人④漂亮）。

三、動物的生殖方式

鳥類的求偶與交配 2016/01/31 來源：新華網

鳥類的求偶行為是動物界中最為複雜和多樣的，在鳥類生活中具有十分重要的作用。

五年\_\_班 座號：\_\_ 姓名：\_\_

有些鳥類天生一副「好嗓子」，盡情歌唱（鳴叫）向配偶表達愛意。有些鳥類的雄鳥則通過靚麗多彩的體色吸引異性的目光，例如「孔雀開屏」。

此外，有些鳥類（如黑琴雞等）的雄鳥會來到一個公共的競技場，進行各種形式的炫耀比賽或格鬥，獲勝者來到場地中央並獲得與多隻雌鳥交配的機會



鸚鵡 (圖片轉自 bbs.pcpop.com) 疣鼻天鵝 (圖片轉自 www.ik123.com)

8. 請問鳥類求偶的目的是為了\_\_和\_\_

9. 鳥類求偶的方法除了文章中的唱歌、體色和比賽外，請寫出兩種(1). \_\_ (2). \_\_

自然界的動物為了適應生存的環境，各有不同的法寶。牠們具備了避敵、覓食、繁殖、育幼等能力；而有些動物分工合作的行為也是適應環境的一種方式喔！請從下面的題目敘述中，選出正確的答案：

甲. 箭毒蛙	乙. 羚羊	丙. 八哥鳥
丁. 獨角仙	戊. 獼猴	己. 小丑魚

10. 請依照動物的繁殖方式及生活方式，勾選正確答案。(每格1分，共12分)

動物種類			
比較項目			
(1) 胚胎養分來源	<div><input type="checkbox"/> ① 由卵供應</div> <div><input type="checkbox"/> ② 由母體供應</div>	<div><input type="checkbox"/> ① 由卵供應</div> <div><input type="checkbox"/> ② 由母體供應</div>	<div><input type="checkbox"/> ① 由卵供應</div> <div><input type="checkbox"/> ② 由母體供應</div>
(2) 母體生出樣子	<div><input type="checkbox"/> ① 卵</div> <div><input type="checkbox"/> ② 完整個體</div>	<div><input type="checkbox"/> ① 卵</div> <div><input type="checkbox"/> ② 完整個體</div>	<div><input type="checkbox"/> ① 卵</div> <div><input type="checkbox"/> ② 完整個體</div>
(3) 育幼行為	<div><input type="checkbox"/> ① 有__</div> <div><input type="checkbox"/> ② 無</div>	<div><input type="checkbox"/> ① 有__</div> <div><input type="checkbox"/> ② 無</div>	<div><input type="checkbox"/> ① 有__</div> <div><input type="checkbox"/> ② 無</div>
(4) 避敵行為			

11. 除了鳥類的求偶行為，下列有關動物求偶方式的敘述，正確的敘述請在( )裡打✓

( )

(1) 雄鹿經常以打鬥的方式來爭奪配偶。

( )

(2) 螢火蟲腹部發出的閃光主要是為了求偶，所以不同種類的螢火蟲發光方式都會一樣。

( )

(3) 夏天蟬聲不絕，是因為蟬是用聲音求偶。



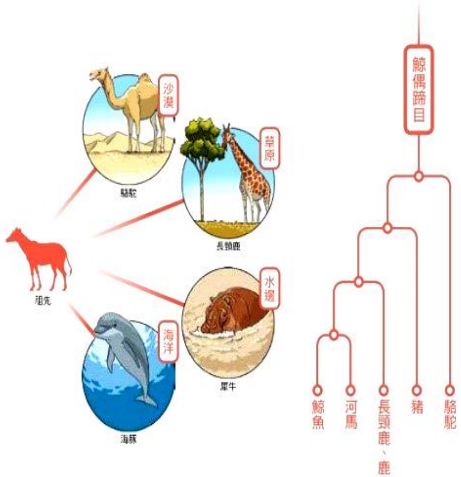
12. 螞蟻是一種群居、會分工合作的昆蟲。請將正確的答案連起來。

- (1) 蟻后 · 協助工蟻覓食，保護蟻巢
- (2) 雄蟻 · 負責和蟻后交配
- (3) 工蟻 · 產卵
- (4) 兵蟻 · 尋找食物，餵飼幼蟲

四、動物的分類

鯨魚親戚竟然是「長頸鹿」 腳變鰭下海吃魚

文／川崎悟司 譯／黃品玫  
圖／台灣東販



雖然很難想像在陸地上生活的長頸鹿、駱駝、牛等偶蹄類，和在海中游泳的鯨魚是同類。但其實在遙遠的5000萬年前，鯨魚的祖先和偶蹄類同樣都是用4隻腳在陸地上行走的動物。鯨魚的祖先將生活的地方從陸地上轉移到

水中，在這過程中，原本的腳變成了游泳的鰭，變成像現在的鯨魚或海豚一樣適合游泳的模樣。

在所有哺乳類當中，鯨偶蹄目算是特別繁盛的大型群體，棲息在世界上各種不同的地方。熱帶草原上有長頸鹿，沙漠裡有駱駝，水邊有河馬，每種動物都各自變成適合當下環境的身體結構。

正確的畫○，錯誤的畫×。4%

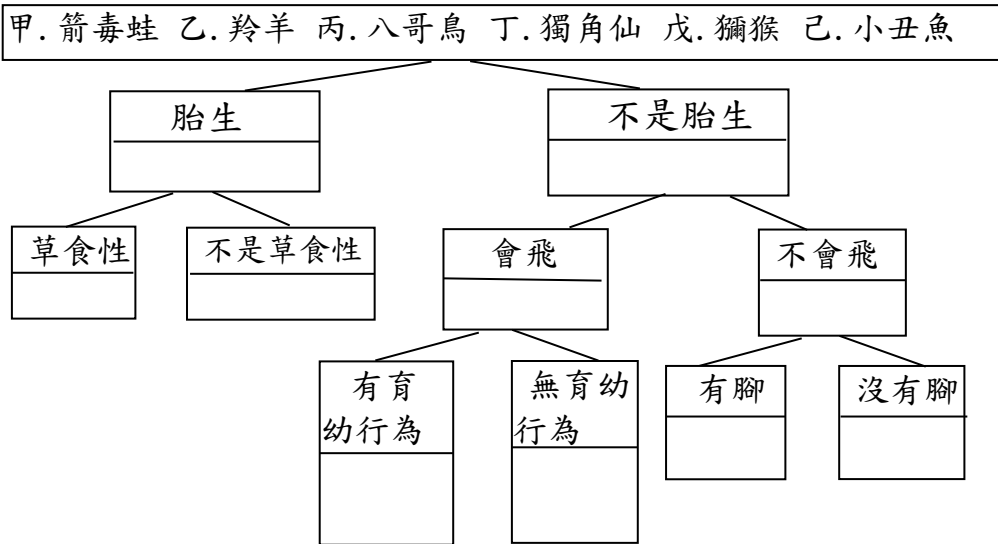
- ( ) 13. 依據文章，鯨的祖先從水中生活轉移到陸地上，演化成了長頸鹿。
- ( ) 14. 各種動物依據生存的環境演化出現有的身體結構，如沙漠裡的長頸鹿。

15. 請依據下列動物不同特性，選出正確的答案



- ( ) (1) 長頸鹿在上圖中應置於哪一位？①甲 ②乙 ③丙 ④丁。
- ( ) (2) 澳洲特有、珍貴的鴨嘴獸，該屬於何者？①甲 ②乙 ③丙 ④丁。

16. 請參考上頁中，依據各種動物外形，填入動物代號完成分類表：(正確完成1種動物分類，得1分)共6分



- ( ) 17. 神秘箱內有一隻動物，可能是兔子、白文鳥、烏龜或青蛙其中一種。為了讓同學猜中箱內是何種動物，君君給了一個提示：「牠的卵有殼」。如果同學只能再提一個問題，下列哪一個問題最有助於同學猜中箱內的動物？①有臍帶嗎？②有羽毛嗎？③可用皮膚呼吸嗎？④會哺乳嗎？
- ( ) 18. 我們是由父母生的，所以我們的身體上有一些特徵會與父母完全相同，不會與爺爺奶奶有任何相似性。(填○或×)

【鼠年小百科】揭祕「錢鼠」：香噴噴又帶財的古老動物？

文／宜蘭大學副教授 林育安 農傳媒20200124



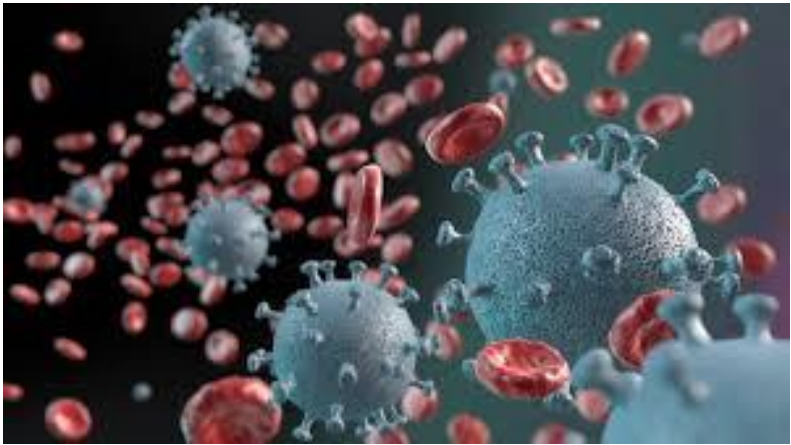
鼠年話鼠，讓大家對於老鼠稍微認識一下，一種不僅帶財、又握有免死金牌的「小老鼠」——錢鼠。錢鼠的嘴巴尖尖的，並且會發出「吱、吱」叫聲，聽起來就像是閩南語「錢」的意思，意謂著錢鼠會把錢財叨來家中，因此民間習俗一般認為「錢鼠主財，進門會帶財」。

錢鼠又稱為「鼯鼯」、「臭鼯」、「地鼠」或是「尖嘴老鼠」，為鼯鼯科臭鼯屬。源起自中生代白堊紀，牠是哺乳動物中，堪屬最原始、有胎盤類動物，也是世界上最小的哺乳動物。

錢鼠有「鼠」字，且體型與外貌又和老鼠相似，因此很多人都誤以為錢鼠是「鼠輩家族」，但其實錢鼠並不是老鼠。

- ( ) 19. 錢鼠名字的由來是①會咬錢到家裡②叫聲③命名的人喜歡錢④不知道。
- ( ) 20. 錢鼠和老鼠在分類上，是不同種的動物。

五、認識冠狀病毒



冠狀病毒(CoV)外表為圓形，直徑在10-300奈米(nm)，在電子顯微鏡下可看到類似皇冠的突起因此得名，是造成人類與動物疾病的重要病原體。

病毒的致病機制，主要是導致細胞裂解，從而引起細胞死亡。一旦有足夠多的細胞死亡，就會對健康產生影響。因為使用了宿主細胞來進行複製並且寄居其內，因此很難用不破壞細胞的方法來殺滅病毒。現在最積極的對付病毒疾病的方法是疫苗接種來預防病毒感染或者使用抗病毒藥物來降低病毒的活性以達到治療的目的。

正確的畫○，錯誤的畫×。4%

- ( ) 21. 病毒非常微小，用肉眼是無法看見的，只能使用電子顯微鏡才能看清楚特徵。
- ( ) 22. 病毒進入人體後，會分泌毒液，讓宿主細胞死亡。

23. 請寫出兩種預防冠狀病毒進入人體的方法：

答：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_