

彰化縣私立精誠高級中學附設國中部2018年親子教育成長營自然科評量卷

試題內容：共42題每題2.5分

本卷共4頁，另附答案卡

作答說明：請依據題意選出一個最正確的選項，將號碼填入答案紙上

1. 站在游泳池旁邊看池水，看起來很淺，跳下去之後發現池水很深，請問這是什麼原因造成的視覺誤差？

(A)光的漫射 (B)光的直射 (C)光的反射 (D)光的折射

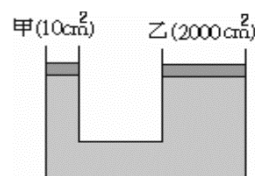
2. 水在大自然中會以三種不同的形態存在，不同形態的水會互相轉換，形成水的循環，下列哪一個現象是水氣凝結成液態水的變化？

(A)下雨 (B)下雪 (C)形成雲 (D)蒸發

3. 下列現象中，哪一樣與大氣壓力的作用最有關係？

(A)指南針的N極指向北方(B)用吸管喝飲料(C)重物很難推動(D)水往低處流

4. 右圖是一個油壓千斤頂，甲端是細油管，乙端是粗油管，想要輕鬆地舉起重物，要如何使用？



(A)重物放在乙端，在甲端施力(B)重物放在甲端，在乙端施力(C)不管怎麼使用都省力(D)不管怎麼使用都費力)。

5. 下列哪一個現象不是屬於岩石的風化作用？

(A)植物根部將岩石撐破

(B)岩石中的鐵氧化而形成褐色土壤

(C)氣溫反覆改變，造成岩石因熱脹冷縮而崩解

(D)颱風造成土石流

6. 在電話中我們可以分辨出爺爺或奶奶的聲音，是根據聲音的哪一種性質來辨認的？(A)發音的準度 (B)音量 (C)音色 (D)音高

7. 目前月球上沒有天氣變化，是因為什麼原因造成的？

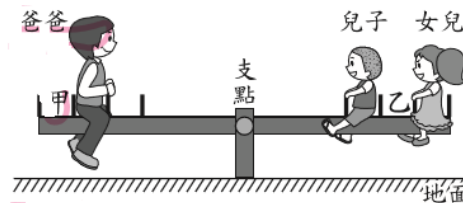
(A)月球上沒有氧氣 (B)月球上沒有陽光 (C)月球上沒有水

(D)月球上沒有風

8. 從手搖飲料店買一杯加冰塊的飲料，杯子表面會出現小水滴，在哪一個情況下，飲料杯壁出現小水滴的情形會又快又多？

(A)在冷氣房內(B)在冰塊融化後(C)在大熱天下(D)在飲料快喝完時)。

9. 爸爸帶著兒子與女兒到公園玩蹺蹺板，三人所坐的位置如下圖



此時蹺蹺板剛好保持平衡。三個人的體重是爸爸>女兒>兒子。若他們想要把爸爸那端抬高一點，要如何調整位置才能達成？

(A)爸爸往位置甲移動(B)女兒往位置乙移(C)兒子往位置乙移動

(D)兒子、女兒的位置互換)。

10. 將影響臺灣 5、6 月天氣的鋒面，稱為鋒面甲；影響 11、12 月天氣的鋒面，稱為鋒面乙，下列對於甲、乙兩個鋒面的敘述，何者正確？

(A)鋒面甲會造成過境地區降雨，鋒面乙則幾乎不會降雨

(B)鋒面乙的移動速度較鋒面甲慢，常在臺灣附近徘徊或停滯不動

(C)鋒面甲、乙都是氣團的交界處，只因氣團的強弱不同而形成不同的鋒面

(D)鋒面甲、乙其實是同一種鋒面，因此鋒面過境地區的氣溫都會大幅降低

11. 右圖是一張地面天氣圖，圖中甲、乙、丙三地，何地的風力最強？

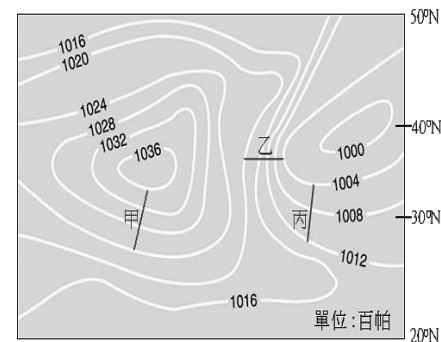
(A)甲 (B)乙 (C)丙

(D)圖中的資料不足無法判定

12. 以下有關氧氣的敘述，何者正確？

(A)植物會製造氧氣(B)蠟燭燃燒後會產生氧氣(C)汽水冒出的氣泡是氧氣

(D)滅火器噴出的是氧氣



13. 網路影片中教人自製不用冰箱就可以結凍的果汁冰棒，先將果汁倒入夾鍊袋中，再把夾鍊袋放入裝有冰塊的保麗龍盒子裡，最後灑上一些東西，搖一搖後再靜置一段時間就結冰了。請問最後灑上去的東西，最有可能是什麼？(A)小蘇打粉 (B)鹽 (C)糖 (D)醋

14. 下列哪一種電磁鐵裝置會吸起最多的迴紋針？

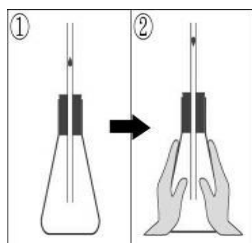
(A)1 個電池，30 圈線圈 (B)1 個電池，60 圈線圈 (C)並聯 4 個電池，60 圈線圈 (D)串聯 2 個電池，60 圈線圈

15. 在形狀相同的鐵杯及保麗龍杯中，倒入相同溫度、相同水量的水，經過一段時間後，哪一個杯子內的水溫最高？

(A)保麗龍杯 (B)鐵杯 (C)兩者一樣的溫度 (D)無法判斷

16. 在空的錐形瓶瓶口塞進一個插有細玻璃管的橡皮塞，管內有一些水滴如下圖①，當雙手搓熱握住瓶身時，管中的小水滴會往上移動，如下圖②，小水滴有這種變化的主要原因是什麼？

(A)玻璃管內的小水滴受熱，體積變大 (B)玻璃管受熱，體積變大 (C)瓶口橡皮塞受熱，體積變大 (D)瓶內空氣受熱，體積變大。



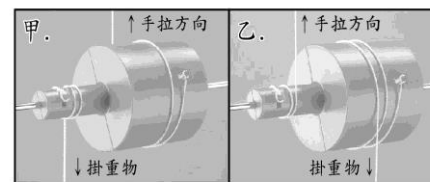
17. 有甲、乙兩種水溶液，甲和乙以各種不同的比例混合之後，有可能得到酸性、中性或鹼性的混合液，則下列敘述何者正確？

(A)甲一定是酸性 (B)乙一定是鹼性 (C)甲乙其中一定有一個是中性

(D)甲乙一定都不是中性

18. 關於音叉被敲擊後放入水中會濺起水花的現象，下列哪一個敘述是錯誤的？(A)敲擊力量愈大，噴濺的水花愈多 (B)敲擊的力量愈大，與音叉發出的聲音高低無關 (C)噴濺的水花愈多，表示音叉發出的聲音愈大 (D)噴濺的水花愈多，表示音叉的振動速度愈快。

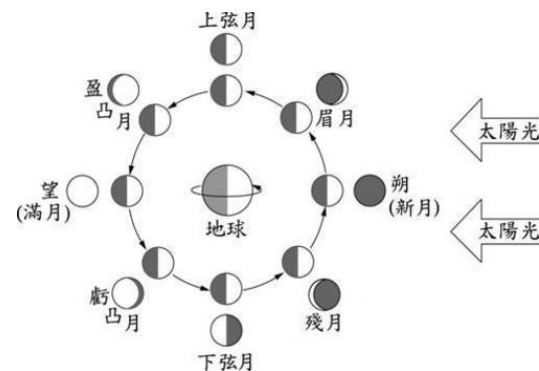
19. 下圖是一個輪軸工具的模型及兩種使用的方法，



想要用省力的方式把重物拉上來，請問要用哪一個圖的工作方式？

(A)甲 (B)乙 (C)兩種都可以 (D)兩種都不可以。

- 【題組】下圖表示我們看到的月亮形狀會改變的原因，請回答 20~22 題。



20. 我們每天看到月亮形狀不一樣的原因是什麼？

(A)月球被太陽照到的部份不一樣 (B)地球、月球、太陽三者的相對位置不一樣 (C)太陽每天的亮度不一樣 (D)月球每天反射太陽的光度不一樣。

21. 農曆初一我們看到的是新月，請問當天從月球上看到的地球是什麼形狀？

(A) (B) (C) (D) 看不到

22. 月亮繞太陽一圈大約 30 天，所以一個月可以看到一次滿月，但是有些月份是 31 天，因此每隔 2 或 3 年就會有一次額外的滿月，這個額外滿月的天文景象稱為什麼？(A)藍月 (B)紅月 (C)盈凸月 (D)大月

【題組】請閱讀古希臘科學家阿基米德的故事，並回答 23~24

國王拿了一塊 3 公斤重的純黃金塊請金匠打造一頂王冠，但是國王懷疑金匠造假，在王冠中混加了其它金屬，於是命令阿基米德檢驗王冠是不是純金的。阿基米德想了好久，一直想不出好方法。有一天，他在洗澡的時候發現，當他坐進裝滿水的浴盆裡時，有許多水溢出來，這使得他高興的從浴盆跳了出來，大喊「我知道了」！

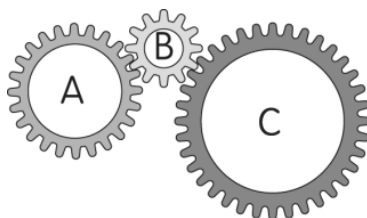
23. 一頂純金王冠和參雜其它金屬的假王冠，兩頂王冠之間有哪一個性質是金匠無法做成一樣的？(A)體積 (B)重量 (C)頭圍 (D)樣式
24. 阿基米德坐進裝滿水的浴盆裡時，溢出來的水量和阿基米德身體的什麼性質是相同的？
(A)重量 (B)體積 (C)身高 (D)浸在水裡的身體體積

【題組】

下圖是由 A、B、C 三種大小不同的齒輪組合而成的齒輪組，齒數分別為 A 齒輪數 24 齒、B 齒輪數 12 齒、C 齒輪數 36 齒，請回答 25~26 題

25. A 齒輪順時針轉動時，下列哪一個敘述是正確的？

(A)齒輪組無法轉動 (B)三個齒輪轉動的方向都一樣 (C)B 齒輪會以順時針方向轉動 (D)C 齒輪會以順時針方向轉動



26. A 齒輪轉動一圈，C 齒輪轉幾圈？

(A) 2 圈 (B) $\frac{2}{3}$ 圈 (C) 1.5 圈
(D) 一樣多圈

27. 將裝水的紙杯放在燃燒的燭火上，加熱一段時間後，水熱了，但是紙杯不會燃燒的主要原因為何？
(A)紙杯的燃點比較低 (B)紙杯的燃點比較高 (C)蠟燭的火力不夠
(D)紙杯為不可燃物

28. 下列哪一種變化跟「蠟燭燃燒」是屬於相同類型的變化？

(A)紅色石蕊試紙變色 (B)金屬生鏽 (C)冰塊融化 (D)澄清石灰水變混濁

29. 下列哪一種水溶液最不容易導電？

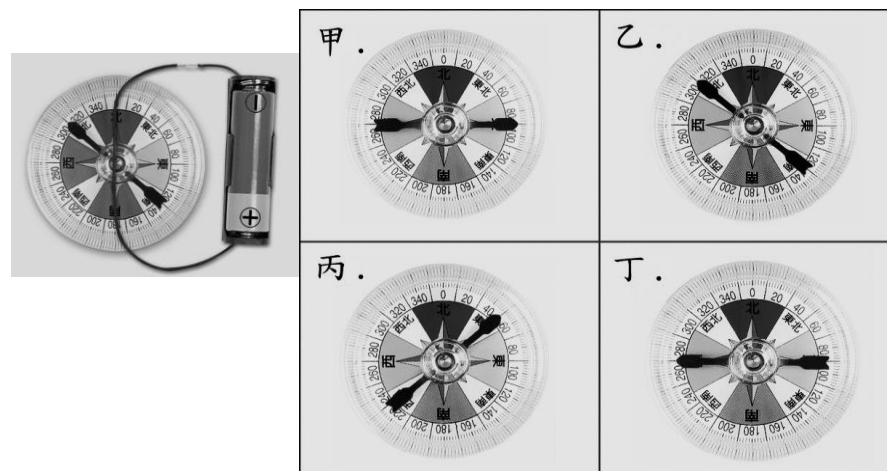
(A)糖水 (B)檸檬水 (C)小蘇打水 (D)鹽水

30. 下列哪一個物品的主要功能，不是因為有電磁鐵裝置？

(A)磁浮列車 (B)抽油煙機 (C)電話 (D)電燈

【題組】

小智將電線重疊在指北針的指針上方，通電後指北針偏轉的情形如左下圖。請依據小智操作的實驗，回答 31~32 題。



31. 如果小智接上兩個串聯的電池，指北針偏轉的情形會和右上方的哪一張圖比較相同？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

32. 如果小智將電線移到指北針的下方，而且與指北針的指針重疊，接著又改變電池的正負極連接方向，通電後，小智會看到指北針偏轉的情形和右上方的哪一張圖相同？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

【題組】

小哲想探討「施力臂長短與施力大小的關係」，於是利用槓桿裝置設計了下面的實驗，得到下表的實驗數據。請依據以下的實驗結果，回答 33~35 題。

左端距離支點的格子數 (格)	左端掛重物的重量 (公克)	右端距離支點的格子數 (格)	右端掛重物的重量 (公克)
6	10	2	30
6	10	3	20
6	10	4	?
6	10	5	12

33. 根據小哲的實驗目的，小哲應該改變的實驗項目是哪一項？

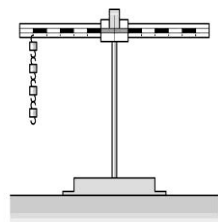
(A) 施力大小 (B) 重物重量 (C) 抗力臂 (D) 施力臂

34. 在這個實驗中，施力臂指的是以下哪一項？

(A) 右端距離支點的格子數 (B) 右端掛重物的重量
(C) 左端距離支點的格子數 (D) 左端掛重物的重量

35. 上表中，小哲忘了記錄的那一格，數字是多少？

(A) 15 (B) 25 (C) 10 (D) 8



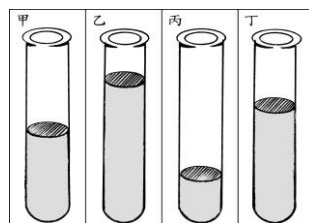
【題組】

小傑在四支大小相同的玻璃試管裡裝不同水量的水，如右圖，請回答 36~37 題

36. 小傑以嘴唇貼著試管口吹氣時，會有聲音，這個聲音主要是因為什麼東西振動而產生的呢？

(A) 玻璃試管 (B) 管內的空氣柱 (C) 管內的水 (D) 玻璃試管和管內的水

37. 哪一個試管所發出的音調比較高？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁



【題組】

閱讀下列短文並回答 38~40 題

蝶豆花漸層飲料是時下最夯的飲品。蝶豆花是一種天然植物，含有豐富的花青素，是大自然的酸鹼指示劑，就像石蕊、紫色高麗菜和紅鳳花一樣，遇到不同酸鹼性的物質會變色。正常沖泡下，蝶豆花茶 pH 值在 4.5，呈現弱酸是藍色；但只要遇到檸檬，pH 值降到 2.5 呈酸性，變成紫色；如果加了鹼性物質 pH 值會升到 10，這時又變成藍綠色了。

38. 植物汁液中含有哪一種成分比較多的，可以做為天然的酸鹼指示劑？

(A) 維生素 (B) 礦物質 (C) 花青素 (D) 青黴素

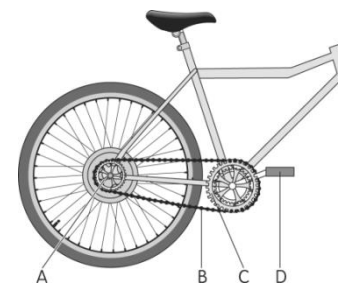
39. 下列哪一種植物汁液不能做成酸鹼指示劑？

(A) 艷紫荊 (B) 蝶豆花 (C) 紫色高麗菜 (D) 紅蘿蔔

40. 下列有關 pH 值的敘述，哪一項是錯誤的？

(A) pH 值是表示花青素含量的數值 (B) pH 值是表示酸鹼程度的數值
(C) pH 值數值愈小代表酸性愈強 (D) pH 值 12 是鹼性。

【題組】下圖是腳踏車構造圖，變速腳踏車有很多組齒輪可以變換，適當地搭配前齒輪和後齒輪的大小就可以達到變速的效果。請回答 41~42 題。



41. 上圖中，C 齒輪轉一圈，A 齒輪會轉幾圈？

(A) 不到一圈 (B) 一圈 (C) 比一圈多 (D) 不一定

42. 想騎快一點，應該如何調整 A 齒輪？

(A) 調成和 C 齒輪一樣大 (B) 調成比 C 齒輪大 (C) 調成比 C 齒輪小一點
(D) 調成比 C 齒輪小很多