

--	--

99 第二次國民中學學生基本學力測驗

自然科題本

請不要翻到次頁！

讀完本頁的說明，聽從監試委員的指示才開始作答！

※請先確認你的答案卡、准考證與座位號碼是否一致無誤。

請閱讀以下測驗作答說明：

測驗說明：

這是國民中學學生基本學力測驗自然科題本，題本採雙面印刷，共13頁，有58題選擇題，每題都只有一個正確或最佳的答案。測驗時間從11：00到12：10，共70分鐘。作答開始與結束請聽從監試委員的指示。

注意事項：

1. 所有試題均為四選一的選擇題，答錯不倒扣。
2. 試題中所附圖形僅作為參考，不一定代表實際大小。
3. 可利用題本中空白部分計算，切勿在答案卡上計算。
4. 依試場規則第八條規定，答案卡上不得書寫姓名座號，也不得做任何標記。故意汙損答案卡、損壞試題本，或在答案卡上顯示自己身分者，該科測驗不予計分。

作答方式：

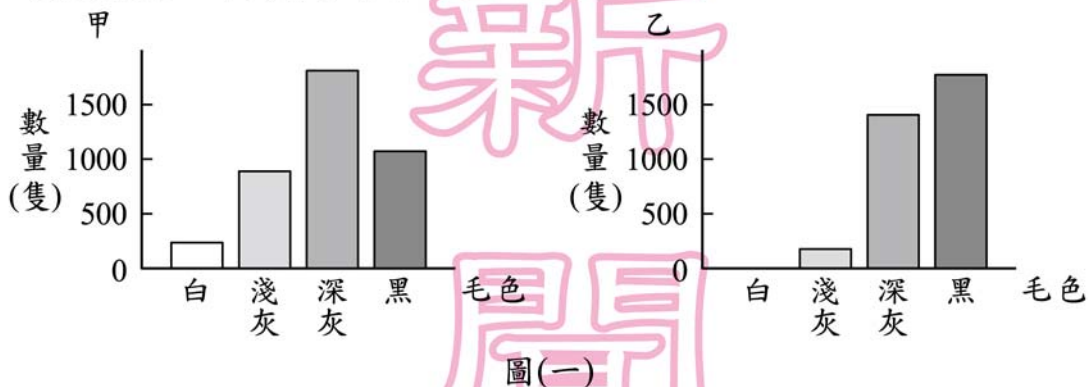
請依照題意從四個選項中選出一個正確或最佳的答案，並用**2B**鉛筆在答案卡上相應的位置畫記，請務必將選項塗黑、塗滿。如果需要修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，重新塗黑答案。例如答案為**B**，則將**Ⓑ**選項塗黑、塗滿，即：**Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ**

以下為錯誤的畫記方式，可能導致電腦無法正確判讀。如：

- Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ — 未將選項塗滿
- Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ — 未將選項塗黑
- Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ — 未擦拭乾淨
- Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ — 塗出選項外
- Ⓐ ● ● Ⓓ — 同時塗兩個選項

請聽到鈴（鐘）聲響後，於題本右上角方格內填寫准考證末兩碼，再翻頁作答

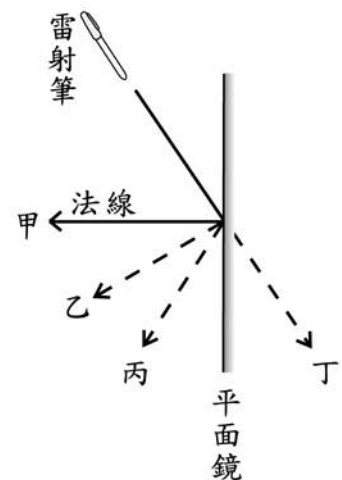
1. 如圖(一)，在某生態環境中有不同毛色的同種兔子棲息其中，調查其數量所得的結果如甲，多年後再調查，所得的結果如乙。若依天擇說解釋這段期間內兔子的數量變化，下列何者最合理？



- (A) 淺灰兔在此環境中缺少天敵 (B) 深灰兔是由淺灰兔突變而來
(C) 白兔為了適應環境毛色因而變黑 (D) 白兔在此環境中較黑兔不易存活
2. 下列關於土石流的敘述，哪一個錯誤？
(A) 人類不當開發山坡地，會加劇土石流的發生
(B) 只要人類停止開發山坡地，就不會再發生土石流
(C) 開發山坡地時，應做好排水系統，才能減緩土石流發生
(D) 應在山坡地上多種植根較深的植物，以穩固疏鬆的土石
3. 下列哪一個現象，其形成的主因是太陽系中天體間的引力作用？
(A) 空氣的流動 (B) 潮汐的漲落 (C) 山脈的抬升 (D) 洋流的方向
4. 下列各實驗操作，何者可用以判別電解質？
(A) 將磁鐵靠近各物質的粉末，粉末可被磁鐵吸引者為電解質
(B) 取固體物質與直流電源的兩極直接連接，能導電者為電解質
(C) 將各物質的水溶液滴於廣用試紙上，試紙呈綠色者為電解質
(D) 將直流電源的兩極插入各物質的水溶液中，水溶液可導電者為電解質

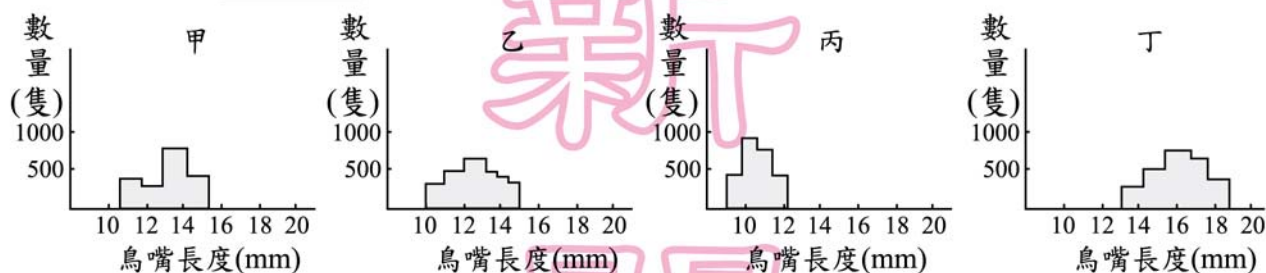
5. 小甫用雷射筆對著平面鏡作反射定律的實驗，如圖(二)所示。雷射筆發出的光線經平面鏡反射後，其行進的路線為圖中的哪一條線？

- (A) 甲
(B) 乙
(C) 丙
(D) 丁



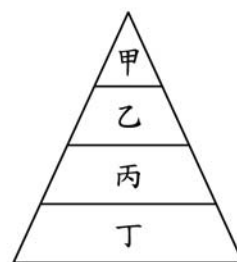
圖(二)

6. 在某一小島上有甲、乙、丙、丁四種鳥類，其鳥嘴長度與個體數量的關係分別如圖(三)所示。假設此四種鳥類的鳥嘴長度與其食性有關，則依此圖推論，哪二種鳥最不可能競爭相同的食物？



圖(三)

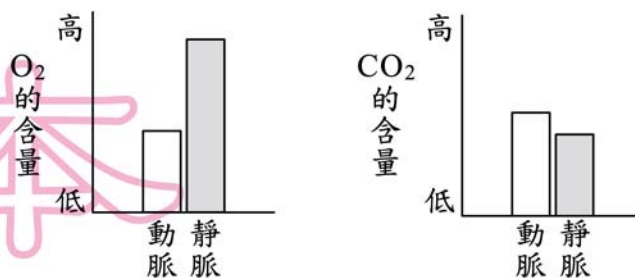
- (A) 甲和乙 (B) 乙和丙 (C) 丙和丁 (D) 甲和丁
7. 將含有生產者及消費者的食物鏈，依生物所含能量多寡的關係，繪製成能量的金字塔，如圖(四)所示。此塔中哪一層的生物可利用日光進行合成葡萄糖的反應？



圖(四)

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
8. 某種青黴菌可產生特定的抗生素，此抗生素能抑制某些細菌的生長，但對青黴菌本身沒有影響。在不考慮突變的情況下，當此青黴菌以無性生殖產生孢子，則由這些孢子發育成的青黴菌，最可能具有下列何種特徵？
- (A) 染色體的數目會減半
(B) 能產生相同的抗生素
(C) 遺傳物質的成分和親代不同
(D) 其生長受親代產生的抗生素所抑制

9. 圖(五)為人體內某器官的動脈及靜脈血液中 O_2 和 CO_2 的含量，則此器官最可能是下列何者？



圖(五)

- (A) 大腦
(B) 肝臟
(C) 肺臟
(D) 腎臟

10. 表(一)為某海洋環境中的動物及其食物來源，根據此表判斷，下列何者既是初級消費者又是次級消費者？

- (A) 魷魚
(B) 鱈魚
(C) 小魚
(D) 浮游動物

表(一)

動物名稱	食物來源
魷魚	小魚、鱈魚
鱈魚	小魚
小魚	藻類、浮游動物
浮游動物	藻類



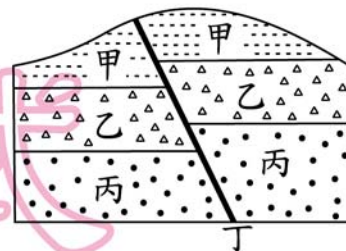
次級消費者，又稱二級消費者。

11. 下列哪一種現象的變化必須同時考慮日、地、月三者間之相對位置？
(A) 日食的發生
(B) 晝夜的交替
(C) 季節的變化
(D) 中午時刻太陽仰角的變化

12. 表(二)為地質年代簡表，圖(六)則為某地的沉積岩層縱剖面，其中岩層甲含象化石，岩層乙不含化石，岩層丙含有三葉蟲化石，而丁為一斷層，根據圖表判斷，下列何者為最合理的推論？

表(二)

代	化石
新生代	象
中生代	恐龍
古生代	三葉蟲
原生代	化石少見
始生代	化石少見



圖(六)

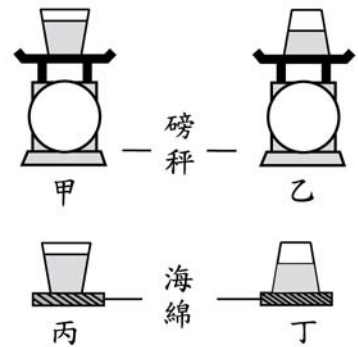
- (A) 由於岩層甲在最上層且含有象化石，所以斷層丁發生在古生代
(B) 由於岩層乙不含化石，所以斷層丁發生時間在三葉蟲出現之前
(C) 由於岩層丙在最下層且含有三葉蟲化石，所以斷層丁發生在古生代
(D) 由於斷層丁切過的岩層中最年輕的是新生代，所以斷層丁發生在新生代
13. 下列哪一種天氣現象最不可能在臺灣南部引發淹水災害？
(A) 從臺灣北部登陸的颱風
(B) 滯留鋒面帶來的連續降雨
(C) 雨量大又集中的午後雷陣雨
(D) 強烈冷氣團南下引進東北季風

14. 若在海岸山脈山頂的岩層中，找到 500 萬年前的珊瑚化石，則下列推論何者最合理？

(A) 海岸山脈形成於 500 萬年前
(B) 500 萬年前的珊瑚可生存在高山上
(C) 500 萬年前的珊瑚被岩漿掩埋變成化石
(D) 地殼變動將 500 萬年前的珊瑚化石抬升至高山

15. 如圖(七)所示，若取兩個相同的密封杯，內裝等體積的相同溶液，分別置於相同的磅秤及相同的海綿上。下列關於圖中甲、乙磅秤讀數的大小及丙、丁海綿下陷深度的比較，何者正確？

(A) 磅秤讀數：甲 = 乙，海綿下陷深度：丙 > 丁
(B) 磅秤讀數：甲 = 乙，海綿下陷深度：丙 = 丁
(C) 磅秤讀數：甲 < 乙，海綿下陷深度：丙 = 丁
(D) 磅秤讀數：甲 > 乙，海綿下陷深度：丙 > 丁



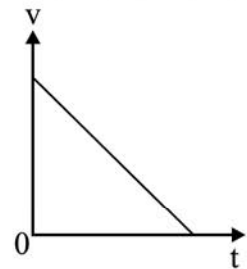
圖(七)

16. 某摩天大樓在施工期間，工人不慎讓一支螺絲釘和一顆螺帽分別從同一高度由靜止直接掉落至地面，已知螺絲釘掉落到地面費時 7.0 秒，且螺帽的質量是螺絲釘的 2 倍。假設在掉落過程中所受到的空氣阻力忽略不計，且當時無風，則螺帽掉落到地面所需的時間為幾秒？

(A) 1.8 (B) 3.5 (C) 7.0 (D) 14.0

17. 圖(八)為一物體朝固定方向作直線運動的速度(v)與時間(t)的關係圖，在下列四種運動中，何者速度(v)隨時間(t)的變化最可能以圖(八)表示？

(A) 汽車沿直線自靜止加速的過程
(B) 物體由靜止自由鉛直掉落的過程
(C) 機車沿直線運動，緊急煞車至靜止的過程
(D) 保齡球在無摩擦力的水平面上，沿直線滑動的過程



圖(八)

18. 室溫時，於下列各溶液中分別加入 0.1 g 且形狀接近的碳酸鈣，則最初產生氣體的速率何者最快？

(A) 1 M、20 mL HCl (B) 0.1 M、200 mL HCl
(C) 1 M、20 mL CH₃COOH (D) 0.1 M、200 mL CH₃COOH

19. 輝銅礦是煉銅的礦石，但是測量世界各地所採的輝銅礦，發現其含銅的比例不盡相同。依據上述來推論，輝銅礦應屬於下列何種物質？

(A) 混合物 (B) 聚合物 (C) 化合物 (D) 金屬元素

20. 化合物甲與 HCl 作用之化學反應式為：



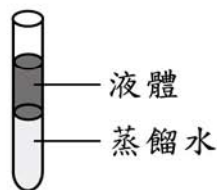
則下列何者可能是化合物甲的化學式？

- (A) NaOH (B) CaCO_3 (C) Na_2CO_3 (D) Na_2SO_4

21. 表(三)說明甲、乙、丙、丁四種液體之性質，小仕取其中一種液體與蒸餾水加入試管中，在室溫下，充分攪拌後靜置一段時間，試管內的情況如圖(九)所示，則小仕所取的液體為何者？

表(三)

液體	密度(g/cm^3)	熔點($^{\circ}\text{C}$)	沸點($^{\circ}\text{C}$)	與蒸餾水作用
甲	0.78	-9.7	65	可互相溶解
乙	0.8	6.4	81	不可互相溶解
丙	1.15	-5.2	218	不可互相溶解
丁	1.3	12.5	290	可互相溶解



圖(九)

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

22. 下列為 $^{12}_6\text{C}$ 、 $^{16}_8\text{O}$ 、 $^{27}_{13}\text{Al}$ 和 $^{32}_{16}\text{S}$ 四種元素所形成的化合物，何者一莫耳的質量最大？

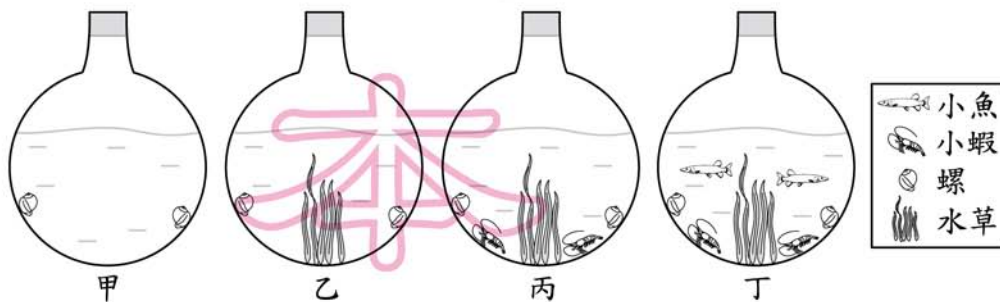
- (A) CO (B) CO_2 (C) SO_2 (D) Al_2O_3

23. 已知某類動物的特性為：「行體內受精，胚胎在母體外發育，會照顧幼體，且體溫能維持恆定。」依照現行動物界的分類原則，此類動物的特性和下列何者的特性最相近？

- (A) 魚類 (B) 鳥類 (C) 兩生類 (D) 胎生哺乳類

24. 如圖(十)，甲、乙、丙、丁是裝有池水的四組密閉透明容器，除了小魚、小蝦、螺或水草是否存在外，其餘實驗條件皆相同。已知在照光的條件下，水草光合作用的速率大於本身呼吸作用的速率，若四組皆持續照光一天，且其內的生物仍生長良好，則下列哪一容器中池水所含的 CO_2 量可能最少？

- (A) 甲
(B) 乙
(C) 丙
(D) 丁



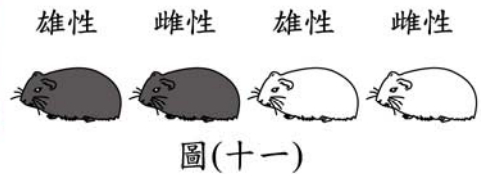
圖(十)

25. 某書介紹中樞神經系統某一部位功能的敘述為：「接收到血壓太高的訊息時，會發出訊息經由神經傳至心臟，使心跳減慢。」此敘述最可能是在說明下列哪一部位？

(A) 大腦 (B) 小腦 (C) 腦幹 (D) 脊髓

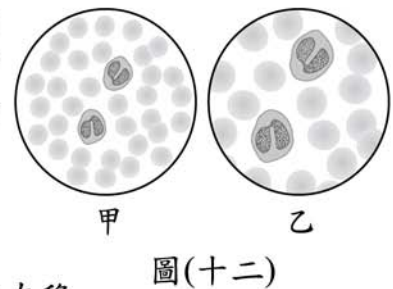
26. 已知豚鼠體毛顏色的遺傳，黑色是由顯性基因 B 所控制，白色是由隱性基因 b 所控制。小柏養了 4 隻豚鼠，體毛顏色和性別如圖 (十一) 所示。若小柏要知道他養的雄黑鼠的基因型是 BB 或 Bb，將此雄黑鼠和所養的雌鼠進行交配，則下列相關推論何者正確？

- (A) 若和雌黑鼠交配的子代有白鼠，則必為 BB
(B) 若和雌黑鼠交配的子代有黑鼠，則必為 Bb
(C) 若和雌白鼠交配的子代有黑鼠，則必為 BB
(D) 若和雌白鼠交配的子代有白鼠，則必為 Bb



27. 小芬利用複式顯微鏡觀察人的血球細胞，使用相同的目鏡，但在兩種不同放大倍率下，所呈現的視野分別為甲和乙，如圖 (十二) 所示。下列相關敘述何者正確？

- (A) 若使用相同的光圈，則甲比乙亮
(B) 在甲中所觀察到的細胞，在乙中均可觀察到
(C) 若玻片往右移，甲的影像會往右移而乙的影像則往左移
(D) 若在甲看到模糊的影像，改換成乙就可看到清晰的影像



28. 下列何者的主要成因不是風化作用？

(A) 土壤 (B) 圓潤光滑的鵝卵石
(C) 因植物紮根而破裂的岩石 (D) 因冰反覆凍結、融化而裂開的岩石

29. 下列何者最有可能是近年來全球暖化增強的主要原因？

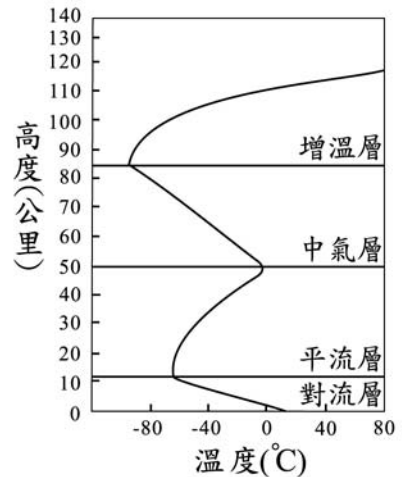
(A) 被大氣吸收的太陽輻射增加 (B) 被大氣反射到太空的太陽輻射增加
(C) 被大氣吸收的地表輻射增加 (D) 被地表反射到太空的太陽輻射增加

30. 有關中洋脊的敘述，下列何者正確？

(A) 此處常發生地震
(B) 此處常有地層受擠壓形成的褶皺山脈
(C) 臺灣附近的海溝是由中洋脊直接張裂形成
(D) 由板塊構造學說可知中洋脊兩側為同一板塊

31. 圖(十三)為大氣溫度與高度變化關係圖。已知大氣中的某種氣體會吸收許多可導致皮膚紅腫、皮膚癌的紫外線，且容易被氟氯碳化物破壞。這種氣體主要在下述哪一個高度範圍內的濃度最高？

(A) 0 公里 ~ 10 公里
(B) 20 公里 ~ 30 公里
(C) 55 公里 ~ 65 公里
(D) 90 公里 ~ 100 公里



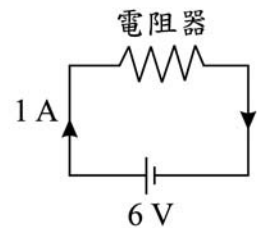
圖(十三)

32. 若把宇宙中與太陽最近的行星稱為「甲星」，與太陽最近的恆星稱為「乙星」，則下列對於兩星體的推論何者最不合理？

(A) 甲星位於銀河系內 (B) 乙星位於銀河系內
(C) 甲星像太陽般自行發光、發熱 (D) 乙星像太陽般自行發光、發熱

33. 電路裝置如圖(十四)所示，電路的電流為 1 A。若將原來的電池再串聯上一顆相同的電池，使電源的總電壓變為 12 V，若電阻器符合歐姆定律，電路中導線的電阻忽略不計，電路並未受損，且電池沒有內電阻，則通過電阻器的電流變為多少？

(A) $\frac{1}{2}$ A (B) 1 A (C) 2 A (D) 4 A



圖(十四)

34. 阿強在一寶特瓶中裝入 400 cm^3 的水，並將一顆金屬球投入且完全沒入水中，如圖(十五)所示。若阿強再加入不溶於水、密度為 0.8 g/cm^3 、體積 100 cm^3 的油，使瓶內液面上升至虛線處，比較加油前後金屬球的狀況，下列敘述何者正確？

(A) 金屬球所受的浮力大小不變，其表面所受的液體平均壓力不變
(B) 金屬球所受的浮力大小不變，其表面所受的液體平均壓力變大
(C) 金屬球所受的浮力大小變大，其表面所受的液體平均壓力變大
(D) 金屬球所受的浮力大小變大，其表面所受的液體平均壓力不變



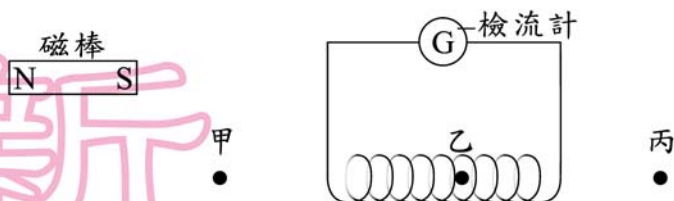
圖(十五)

35. 夏日炎炎，教室外的氣溫節節上升，小禹將溫度計擺放在走廊牆壁上，發現溫度計內的水銀液面慢慢升高。「水銀液面升高」的原因，是因為水銀的哪一種物理量變大了？

(A) 體積 (B) 比熱 (C) 質量 (D) 密度

36. 如圖(十六)所示，將同一根磁棒靜置於甲、乙、丙三位置 10 秒後，比較三處的感應電流，下列敘述何者正確？

- (A) 在甲位置感應電流最大
(B) 在乙位置感應電流最大
(C) 在丙位置感應電流最大
(D) 在三個位置都沒有感應電流



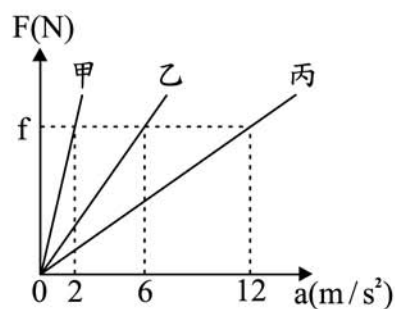
圖(十六)

37. 小華在賣場內水平地板上沿水平方向施力推購物車，第一次用 5 kgw 的力，結果沒有推動，第二次用 10 kgw 的力也沒有推動購物車，後來媽媽用 20 kgw 的水平力才推動購物車。則下列敘述何者最適當？

- (A) 小華第一次推車，購物車所受摩擦力大於 5 kgw
(B) 小華第二次推車，購物車所受摩擦力小於 20 kgw
(C) 不論購物車內物重如何，推動購物車所需的最小水平力均相同
(D) 不論地面粗糙程度如何，推動購物車所需的最小水平力均相同

38. 甲、乙、丙三物體的質量分別為 $M_{甲}$ 、 $M_{乙}$ 、 $M_{丙}$ ，三物體分別在光滑水平面上受大小不同但方向相同的各種水平力 F 作用，其受力 F 與加速度 a 之間的關係如圖(十七)所示。此三物體質量比 $M_{甲} : M_{乙} : M_{丙}$ 應為下列何者？

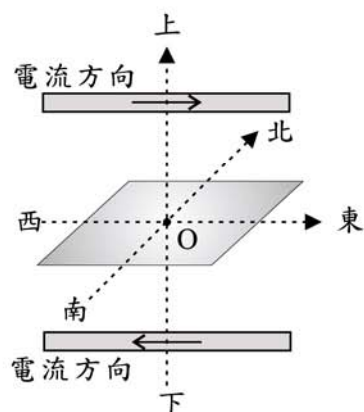
- (A) 1 : 3 : 6
(B) 3 : 2 : 1
(C) 6 : 2 : 1
(D) 6 : 3 : 1



圖(十七)

39. 沿東西水平方向，上下放置的兩條平行長直導線，分別通以大小相等，方向相反的電流，且 O 點位於兩導線之間，如圖(十八)所示。下列哪一個為 O 點的磁場方向？

- (A) 向東
(B) 向西
(C) 向南
(D) 向北

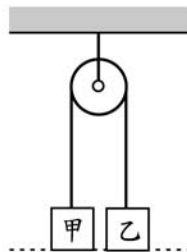


圖(十八)

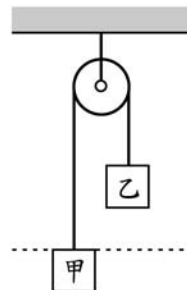
40. 甲、乙兩金屬塊的質量分別為 800 g 與 400 g、比熱分別為 $S_{甲}$ 與 $S_{乙}$ 。若甲金屬塊吸收 800 cal 的熱量後，其溫度上升 10°C ；乙金屬塊吸收 1200 cal 的熱量後，其溫度上升 30°C ，若不考慮熱量散失，則 $S_{甲}$ 與 $S_{乙}$ 的比為下列何者？

- (A) 1 : 1
(B) 1 : 2
(C) 1 : 3
(D) 3 : 1

41. 將甲、乙兩砝碼以細線相連並跨過定滑輪，使兩砝碼距離地面相同高度，如圖(十九)所示。當由靜止自由釋放後，甲砝碼下降，乙砝碼上升，如圖(二十)。假設細線及定滑輪的重量不計，且細線與定滑輪間無摩擦力，在砝碼運動的過程中，下列推論何者最適當？



圖(十九)



圖(二十)

- (A) 甲的動能增加，乙的重力位能減少
(B) 甲的動能減少，乙的重力位能增加
(C) 甲的動能增加，乙的重力位能增加
(D) 甲的動能減少，乙的重力位能減少

42. 鋼鐵工廠將生產的鋼板鍍上一層鋅，以作為防鏽之用，關於防鏽作用的敘述，下列何者正確？

- (A) 鋅對氧的活性比鐵小，不易被氧化，所以能防鏽
(B) 鋅的氧化物結構緊密，能隔離鐵與氧，所以能防鏽
(C) 鋅能與鐵結合成合金，降低鐵的活性，故不易生鏽
(D) 鋅對氧的活性比鐵小，氧化物易被還原，故不易生鏽

43. 在室溫時，將 1 g 葡萄糖放入 100 g 水中，充分攪拌後，配製成水溶液，則在此過程中，葡萄糖分子的下列何種性質會改變？

- (A) 分子的大小 (B) 分子間的距離
(C) 分子的總數目 (D) 分子中的原子數目

44. 取下列哪一個有機物一莫耳與純水混合後，可產生最多的離子？

- (A) 乙醇 (B) 乙酸 (C) 蔗糖 (D) 乙酸乙酯

45. 某化合物由 A^{m+} 離子和 B^{n-} 離子結合而成，此化合物完全溶解於水後只產生 A^{m+} 和 B^{n-} ，且其離子數比 $A^{m+} : B^{n-}$ 為 2:3，則 m 、 n 可能為下列何者？

- (A) $m = \frac{1}{3}$ 、 $n = \frac{1}{2}$ (B) $m = 1$ 、 $n = 1$
(C) $m = 2$ 、 $n = 3$ (D) $m = 3$ 、 $n = 2$

46. 依據下列各種水溶液的觀察及試驗的結果，何者可能為氫氧化鈉水溶液？

- (A) 加入鹽酸，混合水溶液溫度上升
(B) 加入澄清石灰水，混合水溶液變混濁
(C) 加入一小段鎂帶，水溶液有氣泡產生
(D) 水溶液滴在石蕊試紙上，試紙呈紅色

47. 已知物質 X 在 20°C、60°C 水中的溶解度分別為 30 g / 100 g 水、80 g / 100 g 水。在 20°C 與 60°C 時，各取 6 g 的物質 X 加入含有 10 g 水的試管中，充分攪拌後，記錄兩溫度下試管中 X 溶解的質量並作圖，則下列何者為該圖？



48. 若以鋁製容器盛裝 0.1 M 的硫酸銅水溶液，經過一段時間後，會有下列何種現象產生？

- (A) 溶液維持原來的藍色，且無固體物質析出
 (B) 溶液由藍色變為紅色，且無固體物質析出
 (C) 溶液的藍色逐漸變淡，且有紅色金屬銅析出
 (D) 溶液的藍色逐漸變淡，且有藍色硫酸銅晶體析出

49. 小玲收集有關「櫻花鉤吻鮭」與「次高山鱒」的資料，整理後如表(四)。依生物學同種生物的概念，小玲可根據表中哪一項判斷這兩者為同種生物？

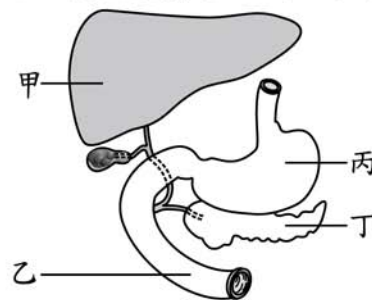
表(四)

俗名	櫻花鉤吻鮭	次高山鱒
屬名	<i>Oncorhynchus</i>	<i>Oncorhynchus</i>
主食	水棲昆蟲的幼蟲	水棲昆蟲的幼蟲
生殖	和次高山鱒交配可生出具有生殖能力的子代	和櫻花鉤吻鮭交配可生出具有生殖能力的子代

- (A) 俗名 (B) 屬名 (C) 主食 (D) 生殖

50. 圖(二十一)為人體消化系統局部的示意圖，下列哪一器官的功能與提供血糖或調節血糖濃度的相關性最低？

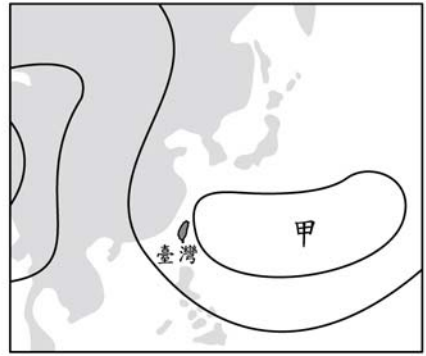
- (A) 甲
 (B) 乙
 (C) 丙
 (D) 丁



圖(二十一)

51. 圖(二十二)是臺灣地區某日的地面天氣簡圖。已知臺灣受氣壓系統甲的影響，東部地區吹偏南風，則甲表示的氣壓系統及臺灣最可能所處的季节為下列何者？

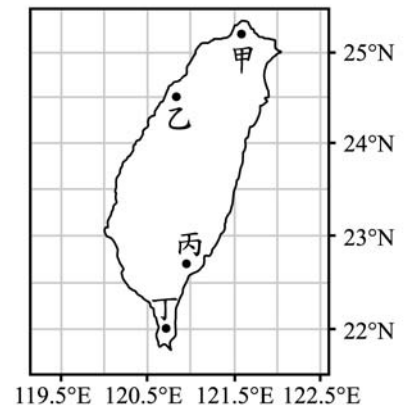
(A) 高氣壓，夏季
(B) 高氣壓，冬季
(C) 低氣壓，夏季
(D) 低氣壓，冬季



圖(二十二)

52. 圖(二十三)表示甲、乙、丙、丁四個建築物在臺灣的位置，同一年內此四個建築物在正午日照下影子偏北的天數分別為 $X_{甲}$ 、 $X_{乙}$ 、 $X_{丙}$ 、 $X_{丁}$ 。若不考慮天氣因素，則下列關係何者正確？

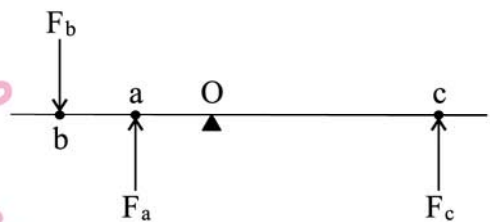
(A) $X_{甲} = X_{乙}$
(B) $X_{甲} > X_{乙}$
(C) $X_{丙} = X_{丁}$
(D) $X_{丙} < X_{丁}$



圖(二十三)

53. 一根重量可忽略不計的槓桿以 O 點為支點，在桿上的 a、b、c 三處分別受到 F_a 、 F_b 、 F_c 三個方向與槓桿垂直的力作用，且 a、b、c 三處到 O 點的距離比為 1:2:3，如圖(二十四)所示。若不考慮槓桿與支點間的摩擦力，當槓桿所受到的合力矩為零時，則 $F_a:F_b:F_c$ 可能為下列何者？

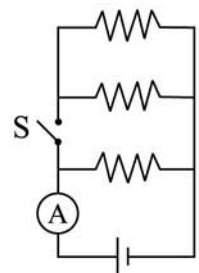
(A) 1:1:3
(B) 1:1:5
(C) 3:1:1
(D) 5:1:1



圖(二十四)

54. 電路裝置如圖(二十五)所示，通過安培計的電流為 1 A。若三個電阻器的電阻均為 R 歐姆，且均符合歐姆定律，導線、安培計及電池的電阻可忽略不計，則在接通開關 S 後，通過安培計的電流應為下列何者？

(A) $\frac{1}{3}$ A (B) 1 A (C) 2 A (D) 3 A



圖(二十五)

請閱讀下列敘述後，回答 55～56 題

小亞進行酵素分解物質的實驗。他先將受熱凝固的蛋白切成等體積方塊，分別放入四支試管中，再於各試管加入等量的澱粉液，然後依實驗設計分別加入酵素 X、酵素 Y、稀鹽酸或蒸餾水。裝置完成的試管靜置室溫下 24 小時後，結果只有甲試管的蛋白方塊消失；用碘液檢測只有丁試管沒有澱粉。小亞將此實驗各試管的處理與結果整理如表（五）：

表(五)

試管編號	蛋白方塊	澱粉液 (1 mL)	酵素X (3 mL)	酵素Y (3 mL)	稀鹽酸 (3 mL)	蒸餾水 (3 mL)	結果	
							蛋白方塊	澱粉
甲	+	+	+	-	+	-	消失	存在
乙	+	+	+	-	-	+	存在	存在
丙	+	+	-	+	+	-	存在	存在
丁	+	+	-	+	-	+	存在	消失

+表示有加入 -表示沒有加入

55. 根據此實驗結果，下列敘述何者是最合理的結論？

- (A) 酵素 X 在中性環境下能使澱粉消失
- (B) 酵素 Y 在酸性環境下能使澱粉消失
- (C) 酵素 X 在酸性環境下能使蛋白方塊消失
- (D) 酵素 Y 在中性環境下能使蛋白方塊消失

56. 若酵素 X 及酵素 Y 的來源都是人體消化腺所分泌的液體，則下列推論何者最合理？

- (A) 酵素 X 來自唾腺
- (B) 酵素 Y 來自唾腺
- (C) 酵素 X 來自肝臟
- (D) 酵素 Y 來自肝臟

請閱讀下列敘述後，回答 57~58 題

某研究團隊採集臺灣各處的溫泉水樣本化驗，並依其成分或酸鹼性加以分類。依溫泉水主要成分物質：氯離子、碳酸氫根離子、硫酸根離子，可分類為氯化鹽泉、碳酸氫鹽泉、硫酸鹽泉。

溫泉水依據酸鹼性的不同，又可分類為酸性、中性及鹼性溫泉。含有碳酸氫根離子的溫泉，因其含有鈉、鎂、鈣、鉀離子的不同，可形成中性或弱鹼性的溫泉。硫酸鹽泉多呈酸性，與 pH 值在 4 至 5 之間的酸雨相比，其氫離子的濃度可多出酸雨約 1000 倍，直接使用此種溫泉需特別注意是否出現身體不適的症狀。

57. 將溫泉分類為氯化鹽泉、碳酸氫鹽泉、硫酸鹽泉，主要是依據溫泉水中的何種性質？
- (A) 溫度
 - (B) pH 值
 - (C) 正離子 (陽離子) 的種類
 - (D) 負離子 (陰離子) 的種類
58. 若溫度對 pH 值的影響可忽略，依據上文所述，氫離子濃度多出酸雨約 1000 倍的硫酸鹽泉其 pH 值範圍最接近下列何者？
- (A) 1~2
 - (B) 3~4
 - (C) 5~6
 - (D) 7~8