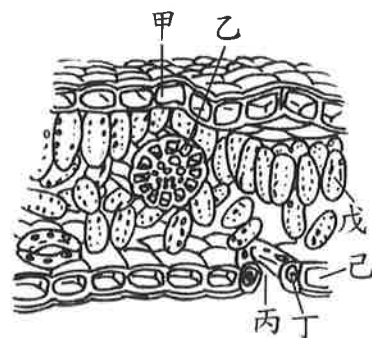


1. 小熊和家人聚會烤肉，小熊一邊幫忙準備食材，一邊向弟弟介紹學習到的生物知識。下列選項中是他所敘述的內容，請問何者是錯誤的？

- (A) 用鹽和醬油醃製肉片後，會使滲透出肌肉細胞的水分多於滲透入的水分  
(B) 烤肉的香味飄散到鄰居家是經由擴散作用  
(C) 秋刀魚具有鰓蓋是屬於硬骨魚類  
(D) 玉米的果實是其營養器官

2. 圖(一)為植物葉片橫切面的構造示意圖，下列選項中的敘述何者正確？

- (A) 甲的上側有角質層，己的下側無角質層  
(B) 乙組織中有木質部和韌皮部但無形成層  
(C) 甲構造有葉綠體，丁構造無葉綠體  
(D) 丙構造有細胞核，戊構造無細胞核



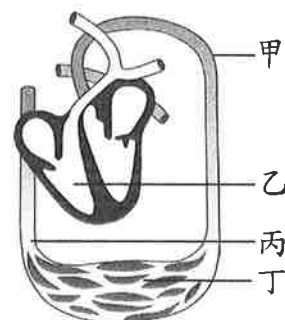
圖(一)

3. 小光負責的校園打掃區域中有一棵樹，在強烈颱風吹襲後葉子完全掉光。但負責的小光仍然繼續正常澆水，經過一週後，枝條上冒出了嫩綠的葉芽。請問此時植物長出新葉所需的養分從何處而來？

- (A) 芽點的表皮細胞行光合作用自行製造養分  
(B) 根或莖中儲存的養分經韌皮部運送到葉芽  
(C) 根吸收土壤中的養分經韌皮部運送到葉芽  
(D) 形成層中儲存的養分經木質部運送到葉芽

4. 圖(二)為人體的血液循環系統示意圖，甲、丙、丁是血管，乙是心臟的腔室，下列相關敘述何者正確？

- (A) 淋巴液會匯流入甲，回到血液循環系統中  
(B) 乙中的血液為充氧血  
(C) 丙的血壓比甲低  
(D) 丁的搏動即為脈搏



圖(二)

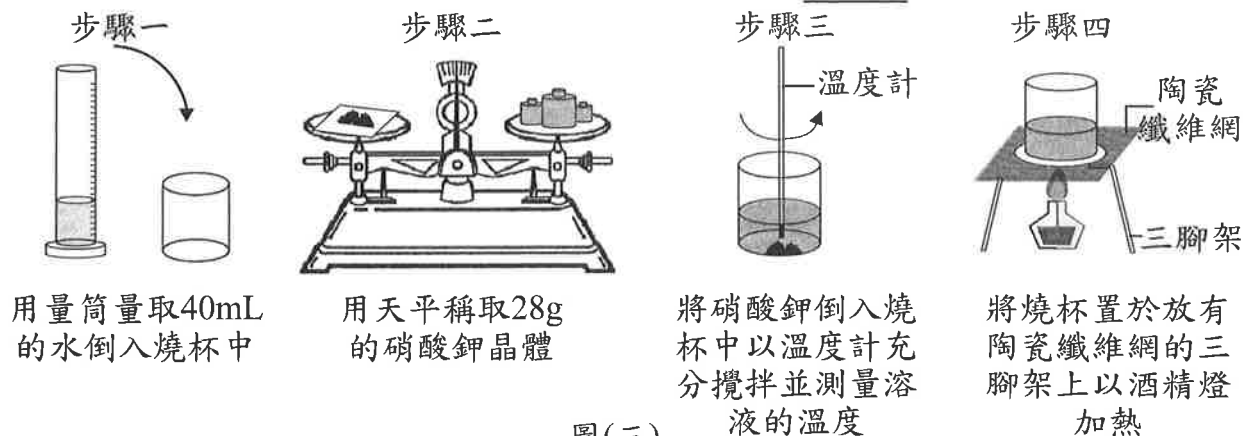
5. 丁丁、迪西、拉拉和小波受了傷，已知四人的腦部皆未受損，丁丁只有手部皮膚擦傷，迪西是手部的感覺神經元受損，拉拉是手部運動神經元受損，小波則是脊髓受損。表(一)為醫生對丁丁等四人進行測試所得到的反應紀錄表，下列敘述何者正確？

表(一)

傷者	進行的測試	反應
甲	針刺手指	手立刻縮回，並感覺痛
乙	針刺手指	手沒有縮回，但感覺痛
丙	針刺手指	手沒有縮回，不覺得痛
	被要求動手指	可依醫生指令動手指
丁	針刺手指	手沒有縮回，不覺得痛
	被要求動手指	無法依醫生指令動手指

- (A) 甲是拉拉 (B) 乙是小波 (C) 丙是迪西 (D) 丁是丁丁

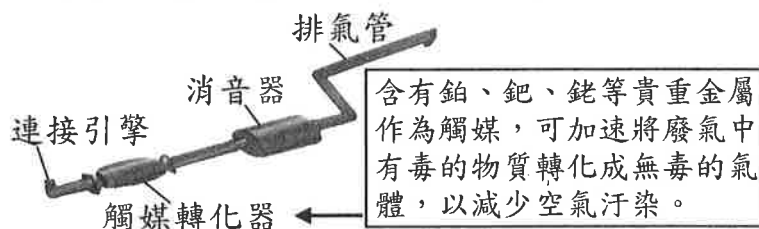
6. 伊洋某次實驗的操作步驟如圖(三)所示，其中哪一步驟不恰當？



圖(三)

- (A) 步驟一 (B) 步驟二 (C) 步驟三 (D) 步驟四

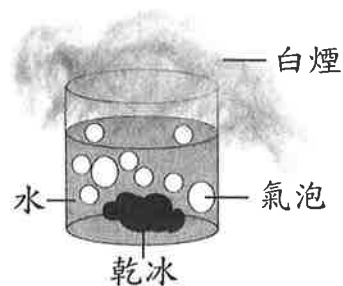
7. 圖(四)是阿祥在做生活科技報告時，查到汽車排氣管的構造示意圖。排氣管中的「觸媒轉化器」加速轉化氣體的原理，與下列何者最相似？



圖(四)

- (A) 人體消化道中的酵素幫助食物分解 (B) 實驗室中用酒精燈加熱加速反應進行  
(C) 木材劈成碎片時燃燒的速率比整塊快 (D) 木炭粉在純氧中燃燒比在空氣中劇烈

8. 將一塊乾冰放入一杯水中，立刻產生大量氣泡並冒出陣陣白煙，如圖(五)所示。「產生氣泡的過程」及「冒出白煙的過程」，分別屬於何種物質的變化？



圖(五)

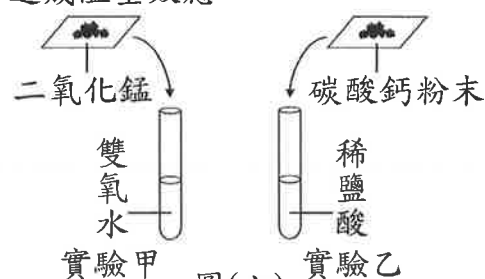
- (A) 兩者都屬於吸熱的變化  
(B) 兩者都屬於放熱的變化  
(C) 前者是吸熱的變化，後者是放熱的變化  
(D) 前者是放熱的變化，後者是吸熱的變化

9. 圖(六)兩個實驗都會產生氣體，以下是對兩實驗所產生的氣體性質之描述：

實驗甲：具有可燃性，可供給動植物呼吸。

實驗乙：在大氣中含量僅次於氮氣和氧氣，量多會造成溫室效應。

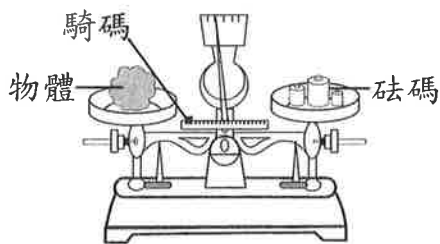
以上兩項實驗敘述何者正確？



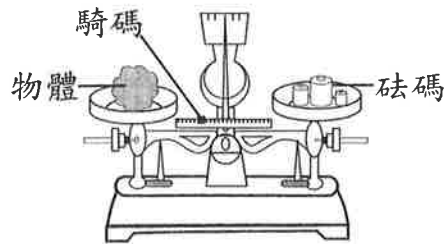
圖(六)

- (A) 兩項實驗敘述皆正確  
(B) 兩項實驗敘述皆錯誤  
(C) 只有實驗甲的敘述正確  
(D) 只有實驗乙的敘述正確

10. 使用已歸零的上皿天平測量物體質量，物體置於天平左盤，天平右盤放置100克砝碼一個、50克砝碼一個、10克砝碼一個，結果指針偏向左邊，如圖(七)所示。「將騎碼向右移到第18刻度線時，指針恰好指在正中央，天平兩臂呈水平平衡」，如圖(八)所示。上述引號中所敘述的動作，其應用的原理為何？

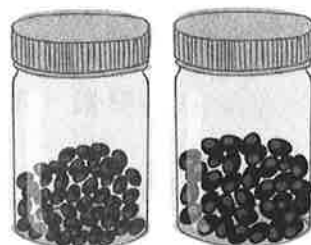


圖(七)



圖(八)

- (A) 減少左方物體端對天平造成的力矩  
(B) 增加左方物體端對天平造成的力矩  
(C) 減少右方砝碼端對天平造成的力矩  
(D) 同時增加左、右兩端對天平造成的力矩
11. 廚房的無色玻璃乾貨罐子內有紅豆與黑豆各一罐如圖(九)，若調皮的威揚想讓媽媽判斷不出來兩種豆子的顏色，可將兩罐子放在哪種燈光下？



圖(九)

- (甲)白光 (乙)紅光 (丙)綠光 (丁)藍光

(A) 甲乙

(B) 甲丙

(C) 丙丁

(D) 乙丙

12. 實驗室裡有五塊大小不一的銀白色純物質金屬塊散落一地，小明分別將其編號1~5號，並測量其質量與體積，測量結果如表(二)，若要將具相同性質的金屬放在一起，則下列分組，何者最適當？

表(二)

編號	1	2	3	4	5
質量(g)	10	20	20	100	200
體積(cm <sup>3</sup> )	5	5	10	10	20

(A) 1、2一組；3、4一組；5號一組

(B) 1、3一組；4、5一組；2號一組

(C) 1、4一組；2、3、5一組

(D) 1、2一組；3、5一組；4號一組

13. 圖(十)是理化課學習單上的問題，大銘與小嘉所填寫的答案分別如下：

大銘：一定沒有中子

小嘉：一定沒有質子

關於兩人的答案，下列敘述何者正確？

(A) 兩人的答案都正確

(B) 兩人的答案都錯誤

(C) 只有大銘的答案正確

(D) 只有小嘉的答案正確

自然界的氫有三種原子：

${}^1_1\text{H}$ 、 ${}^2_1\text{H}$ 、 ${}^3_1\text{H}$ ，請你列出自然界中氫離子( $\text{H}^+$ )的特性一項。

答：\_\_\_\_\_。

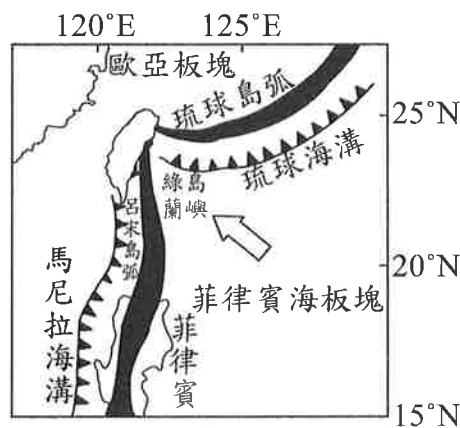
圖(十)

14. 小南利用暑假進行了臺灣地質之旅。途中經過了許多數個地點，記錄了當地的岩石特徵，如表(三)。

表(三)

地點	生活上的應用	岩石描述
甲	作為水泥的材料	可看到一些貝殼的碎屑或化石，可形成喀斯特地形
乙	早期原住民常常拿來蓋房子	中央山脈非常常見
丙	早期常被用來當作雕刻的材料，但是近年來漸漸少用	紋理美觀。滴上稀鹽酸，會產生氣泡， <u>花蓮</u> 是主要產地
丁	常見於建築中，從屋頂到地板都能使用，耐風吹雨打	石英、長石、雲母，是其常見的礦物。 <u>金門</u> 是產地之一

- (A) 甲是變質岩 (B) 乙是沉積岩 (C) 丙是火成岩 (D) 丁是火成岩
15. 《莊子·秋水》中講述了河伯和北海的對話，秋天黃河漲水，河面陡然變寬，寬到連對岸的牛羊都無法看清。河伯洋洋自得，以為自己很了不起，但當其來到入海口看到大海之時，才知道自己何等渺小。請問：河伯從黃河上游到下游再到出海口，要造成河面變寬除了水位上漲之外，還有下列哪一種作用也能做到？
- (A) 侵蝕作用 (B) 壓密作用 (C) 變質作用 (D) 風化作用
16. 從1912年韋格納提出大陸漂移說、1956年赫斯提出海底擴張說，到後來1968年勒皮雄與麥肯齊、摩根提出板塊構造學說，提出了「板塊」的想法，成就了今天解釋地表各種地質現象的理論，請問下列關於板塊的概念，何者正確？
- (A) 板塊是指大陸地殼和海洋地殼的合稱  
(B) 板塊是指上部地函  
(C) 板塊是指具有緩慢流動性的軟流圈  
(D) 板塊是指浮在軟流圈之上的岩石圈破片
17. 圖(十一)為臺灣及其附近地區的板塊構造情形，可知臺灣附近有兩條海溝，兩條島弧，臺灣島剛好在兩條海溝和島弧的轉折點。請判斷下列敘述何者正確？



圖(十一)

- (A) 歐亞板塊是大陸板塊，所以不包含臺灣海峽在內  
(B) 綠島、蘭嶼、琉球與菲律賓都屬於同一個火山島弧  
(C) 臺灣東北方是菲律賓海板塊向北隱沒到歐亞板塊之下  
(D) 菲律賓海板塊和歐亞板塊的交界通過臺灣的海岸山脈

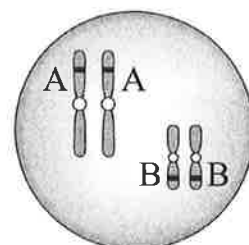
18. 根據下表所示的生物特性，何者最可能是無尾鳳蝶？

選項	體溫調節方式	呼吸構造	含氮廢物排泄方式
(A)	內溫型	肺	尿素
(B)	外溫型	肺	尿酸
(C)	外溫型	鰓	氨
(D)	外溫型	氣管系統	尿酸

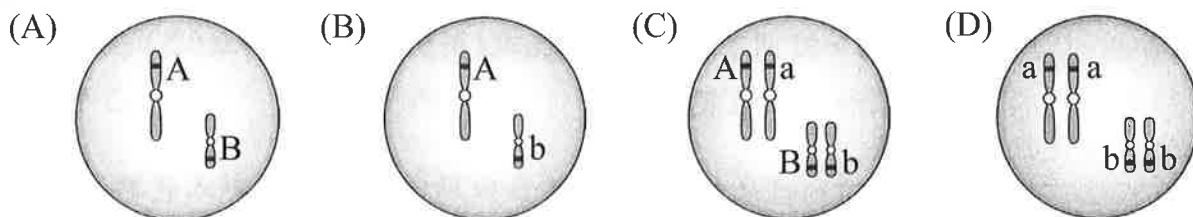
19. 下列關於植物有性生殖的敘述，何者正確？

- (A) 花藥內有雌配子
- (B) 花粉管可以使精與卵相遇而結合
- (C) 花是植物的營養器官
- (D) 受精後子房可以發育成種子

20. 圖(十二)是娜美神經細胞內某兩對等位基因的示意圖。娜美結婚後，生下了兒子喬巴，請問喬巴皮膚細胞內此兩對等位基因的示意圖可能為何？



圖(十二)



21. 果蠅的眼睛通常為紅色，紅眼為顯性(R)，白眼為隱性(r)。影響果蠅眼睛顏色的等位基因位於X染色體上，而Y染色體上則沒有眼睛顏色的等位基因，若科學家讓10隻紅眼雌果蠅(XX)跟10隻白眼雄果蠅(XY)交配，所有的後代不論雄雌均為紅眼，則下列敘述何者正確？

- (A) 親代的10隻紅眼果蠅的X染色體中， $\frac{1}{2}$ 帶有R， $\frac{1}{2}$ 帶有r
- (B) 子代雌果蠅的X染色體，全部帶有R
- (C) 將子代的雌果蠅與白眼雄果蠅交配，後代不可能有白眼果蠅
- (D) 將子代的紅眼果蠅互相交配可以生出白眼果蠅

22. 下列選項中的描述，何者最適合用來說明「遺傳多樣性」？

- (A) 莫氏樹蛙的體色都是綠色的
- (B) 斯文豪氏樹蛙的個體間體色不完全相同
- (C) 鰲鼓濕地有東方白鸛、黑鸛、黑面琵鷺、魚鷹等多種鳥類
- (D) 臺灣有海洋、河口紅樹林、常綠闊葉林、針葉林等多種生態系

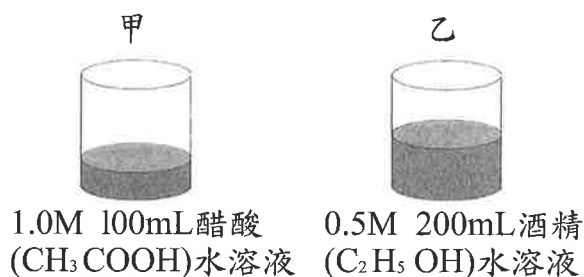
23. 弦樂器上的弦線拉力越大，弦線就越緊。使用手機上的app測量質料相同的甲、乙、丙、丁四條弦所發出來的聲音，各弦線之直徑及拉力如表(四)所示。則發出聲音的頻率由高至低之次序為何？

- (A) 乙 > 甲 > 丁 > 丙  
(B) 丙 > 丁 > 甲 > 乙  
(C) 甲 > 乙 > 丙 > 丁  
(D) 乙 > 丙 > 丁 > 甲

表(四)

	弦線的直徑	弦線的拉力
甲	0.2 mm	200牛頓
乙	0.2 mm	400牛頓
丙	0.6 mm	100牛頓
丁	0.6 mm	200牛頓

24. 圖(十三)是兩杯有機化合物水溶液的資料，表(五)是小南針對兩杯水溶液製作的性質比較表，請問表中何項錯誤？



圖(十三)

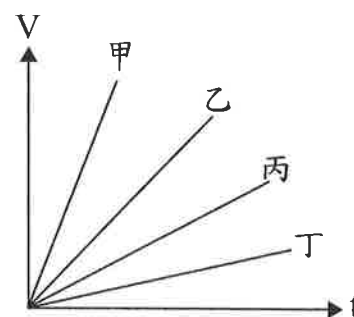
表(五)

	甲杯水溶液	乙杯水溶液
莫耳濃度大小	勝	
導電性強弱		勝
pH值大小		勝
[H <sup>+</sup> ]大小	勝	

- (A) 莫耳濃度大小 (B) 導電性強弱 (C) pH值大小 (D) [H<sup>+</sup>]大小

25. 質量大小順序為鋁 > 銅 > 鐵 > 鉛的四個金屬塊，靜置於無摩擦的水平桌面上，分別施以相同大小的水平作用力。若四個金屬塊在受力期間的速率(V)與時間(t)的關係如圖(十四)所示，則何者最可能是銅塊的關係圖？

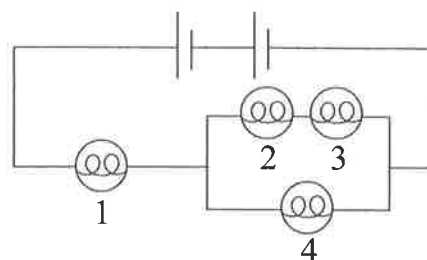
- (A) 甲  
(B) 乙  
(C) 丙  
(D) 丁



圖(十四)

26. 葛老師將4個完全一樣的燈泡和兩個1.5V的電池，連接成如圖(十五)所示的電路，下列敘述何者錯誤？

- (A) 通過1號燈泡的電流 = 通過2號燈泡的電流 + 通過4號燈泡的電流  
(B) 4號燈泡的電壓 = 2號燈泡的電壓 + 3號燈泡的電壓  
(C) 若1號燈泡燒毀時，2號、3號、4號燈泡皆不會亮  
(D) 這四個燈泡的亮度關係為：1號 > 4號 = 2號 = 3號



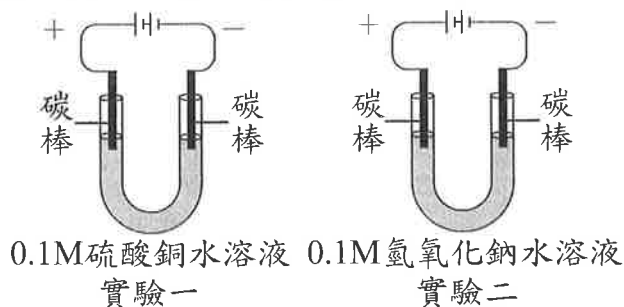
圖(十五)

27. 怪博士進行下列兩項實驗，如圖(十六)所示：

實驗一：以碳棒為電極電解濃度0.1M硫酸銅水溶液。

實驗二：以碳棒為電極電解濃度0.1M氫氧化鈉水溶液。

經過一段時間後，有關下列兩項實驗的觀察結果，何者正確？



圖(十六)

- (A) 實驗一：正極產生氧氣，負極產生氫氣
- (B) 實驗二：正極產生氫氣，負極產生氧氣
- (C) 實驗一：硫酸銅水溶液顏色變淡
- (D) 實驗二：氫氧化鈉水溶液濃度降低

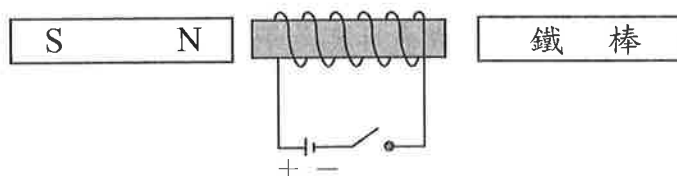
28. 常溫下，將不同質量的 $x$ 物質分別加入三杯皆為50g的水，可得到甲、乙、丙三杯水溶液，加入的量與沉澱量如表(六)，請問 $x$ 物質在常溫下的溶解度為多少？

表(六)

	加入的 $x$ 物質(g)	沉澱量(g)
甲	6	0
乙	10	0
丙	15	2

- (A) 13g/100g水
- (B) 15g/100g水
- (C) 20g/100g水
- (D) 26g/100g水

29. 怪博士進行下列實驗，如圖(十七)所示，線圈內插有鐵棒，當線圈電路接通時，觀察左側磁鐵、中間電磁鐵、右側鐵棒三者間所形成的磁力線形狀，最可能為下列何者？



圖(十七)

(A)		(B)	
(C)		(D)	

30. 根據表(七)甲、乙兩地震的資訊，判斷某市區測到的震度何者較大？主因為何？

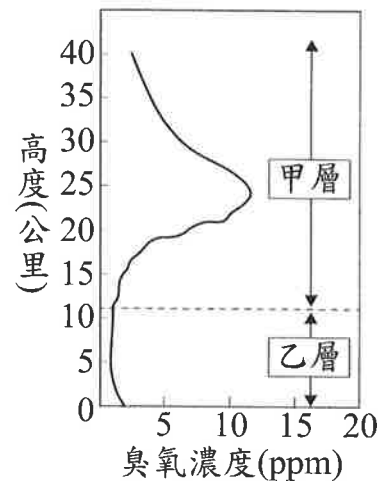
表(七)

	發生時間	震源深度	芮氏規模	震央與某市區距離
甲	106/4/14	171.3 km	5.5	66.0 km
乙	106/10/25	23.7 km	5.3	65.3 km

- (A) 甲較大，因為震源深度較深  
 (B) 甲較大，芮氏規模較大  
 (C) 乙較大，震源深度較淺  
 (D) 乙較大，因為震央與市區距離較近
31. 每年的6月為各級學校的畢業典禮，常有一些活動要在戶外進行，請問6月期間臺灣的天氣比較不會出現怎樣的情形？  
 (A) 午後出現雷陣雨  
 (B) 冷鋒過境，大陸冷氣團籠罩  
 (C) 梅雨季的連續降雨  
 (D) 豔陽高照，晴朗炎熱

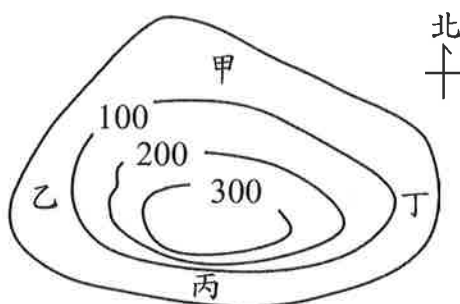
32. 圖(十八)為大氣中臭氧的濃度與高度的關係圖，請判斷下列敘述何者正確？

- (A) 一般所謂的臭氧層是指甲層中的10~20公里  
 (B) 大部分的紅外線在甲層被臭氧吸收  
 (C) 乙層的臭氧雖然很少，但是卻含有豐富的水氣，有各種天氣變化  
 (D) 受到氟氯碳化物破壞的臭氧洞出現在乙層

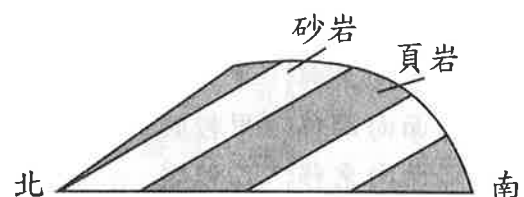


圖(十八)

33. 圖(十九)為某小島地形圖，圖的上方為北方，等高線上的數字單位為公尺。已知全島由砂岩和頁岩所組成，此島的地層沿甲丙剖面圖如圖(二十)，請問圖中哪個區域為容易因順向坡發生山崩？



圖(十九)



圖(二十)

- (A) 甲區 (B) 乙區 (C) 丙區 (D) 丁區



34. 如圖(二十一)所示，達爾文發現了一種原產於馬達加斯加的奇異物種——彗星蘭，在它花瓣的後面，有一條綠色鞭狀十分細長的花距，長達30厘米，而它的花蜜就聚集在細長的花距底部。達爾文大膽推測，在馬達加斯加肯定有一種動物，能夠有法子吸食到花距底部的花蜜。而之後人們還真的發現有這種昆蟲也就是長喙天蛾的存在。下列關於此發現的敘述，何者錯誤？



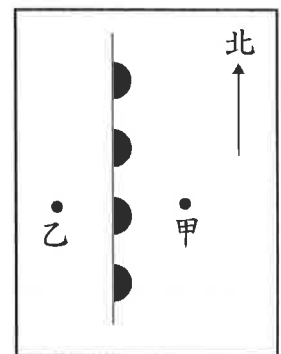
圖(二十一)

- (A) 若此種蛾類消失此種蘭花也可能滅絕  
 (B) 長喙天蛾是為吸食花蜜而努力長出很長的吸食口器  
 (C) 蛾與蘭花的祖先一開始可能沒有這麼長的構造  
 (D) 蛾與蘭花必定生活在一個具有此種長構造則有利生存的環境
35. 我們常吃的蘿蔔有胡蘿蔔和白蘿蔔兩種，表(八)為兩种植物的分類比較表。下列有關這兩种植物的敘述，何者正確？

表(八)

中文俗名	學名	綱	目	科
胡蘿蔔	<i>Daucus carota</i>	雙子葉植物綱	繖形目	繖形科
白蘿蔔	<i>Raphanus sativus</i>	雙子葉植物綱	十字花目	十字花科

- (A) 兩者在分類上屬於同一門  
 (B) 兩者在分類上同科不同屬  
 (C) *Raphanus*為胡蘿蔔的屬名  
 (D) 我們通常吃的部分為兩者的生殖器官
36. 祕魯外海有一股湧升流，湧升流每隔幾年會因聖嬰現象而發生變化，對祕魯的氣候與經濟產生重大的影響。請問在正常年的時候，這股湧升流對祕魯外海的影響，下列敘述何者正確？
- (A) 湧升流造成海水溫度較高，天氣潮濕  
 (B) 湧升流把深海營養鹽帶到表層，使得漁獲量減少  
 (C) 湧升流的上空為高氣壓盤據，天氣晴朗  
 (D) 湧升流的上空以吹西風為主
37. 由圖(二十二)判斷，請問此鋒面向哪個方向移動？甲、乙兩地何者的氣溫較高？



圖(二十二)

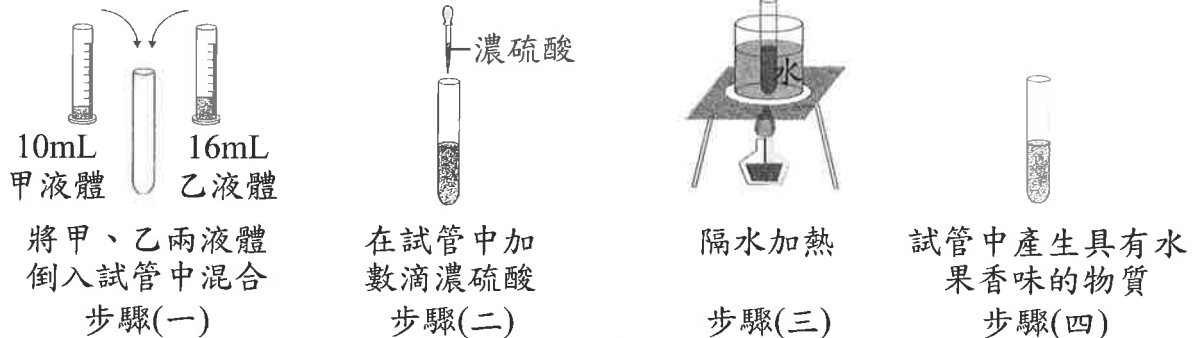
38. 有甲、乙、丙三塊金屬，其質量、比熱與起始溫度如表(九)所示，若將此三塊金屬一起丟入同一杯 $100^{\circ}\text{C}$ 的水中，達熱平衡後，水溫為 $80^{\circ}\text{C}$ ，假設過程中無熱量散失，則三塊金屬所吸收的熱量大小順序為何？

表(九)

	溫度( $^{\circ}\text{C}$ )	質量(g)	比熱(卡/g· $^{\circ}\text{C}$ )
甲	40	150	0.1
乙	20	300	0.03
丙	30	200	0.07

- (A) 甲 > 乙 > 丙      (B) 丙 > 甲 > 乙      (C) 乙 > 甲 > 丙      (D) 甲 > 丙 > 乙

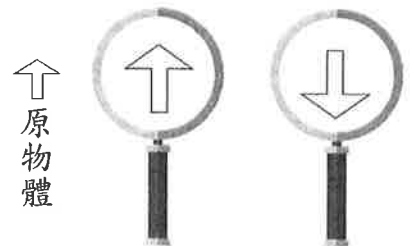
39. 圖(二十三)為小佳進行實驗的步驟圖：



圖(二十三)

依據實驗步驟圖判斷，步驟(一)中的甲、乙兩液體最可能分別是下列何者？

- (A) 乙酸、丁醇      (B) 鹽酸、石灰水  
(C) 椰子油、氫氧化鈉水溶液      (D) 碳酸鈉水溶液、氯化鈣水溶液
40. 葛哥利用凸透鏡來觀察一個物體時發現：若將物體置於距離透鏡中心 $8\text{cm}$ 處時，從透鏡中所觀察到的影像如圖(二十四)所示，再將物體置於距離透鏡中心 $10\text{cm}$ 處時，從透鏡中所觀察到的影像如圖(二十五)所示，則此凸透鏡的焦距最有可能為何？



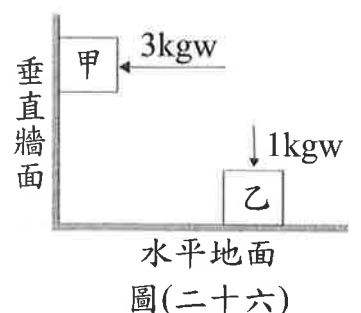
圖(二十四) 圖(二十五)

- (A) 4      (B) 9  
(C) 16      (D) 20

41. 同質量的氧氣( $\text{O}_2$ )、臭氧( $\text{O}_3$ )、二氧化碳( $\text{CO}_2$ )三種氣體分子，其所含氧原子數目的關係為何？(原子量：C=12、O=16)

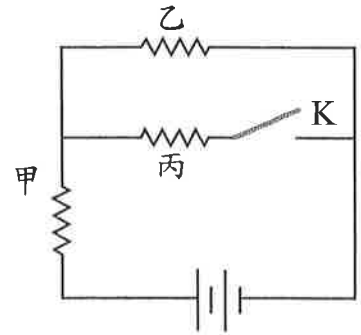
- (A) 氧氣 = 臭氧 > 二氧化碳      (B) 臭氧 > 氧氣 = 二氧化碳  
(C) 二氧化碳 > 氧氣 = 臭氧      (D) 氧氣 > 二氧化碳 > 臭氧

42. 分別對甲、乙兩物體施以 $3\text{kgw}$ 及 $1\text{kgw}$ 的垂直作用力，結果兩物體都處於靜止狀態，如圖(二十六)所示。已知甲的重量為 $1\text{kgw}$ ，乙的重量為 $2\text{kgw}$ ，甲與牆面之間的摩擦力大小為 $F_{\text{甲}}$ ，乙與地面之間的摩擦力大小為 $F_{\text{乙}}$ ，則  $F_{\text{甲}} + F_{\text{乙}}$  的大小為下列何者？



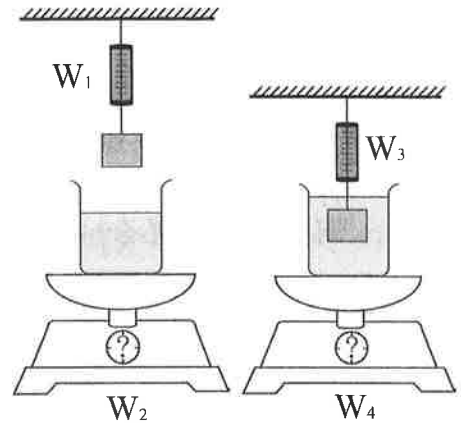
- (A)  $1\text{ kgw}$       (B)  $2\text{ kgw}$   
(C)  $3\text{ kgw}$       (D)  $4\text{ kgw}$

43. 甲、乙、丙為符合歐姆定律且電阻大小相等的三個電阻器，當如圖(二十七)所示的電路裝置開關K未按下時，甲、乙兩電阻器的功率比為1：1。若當開關K按下形成通路後，甲、乙、丙三個電阻器的功率大小比將為何？



圖(二十七)

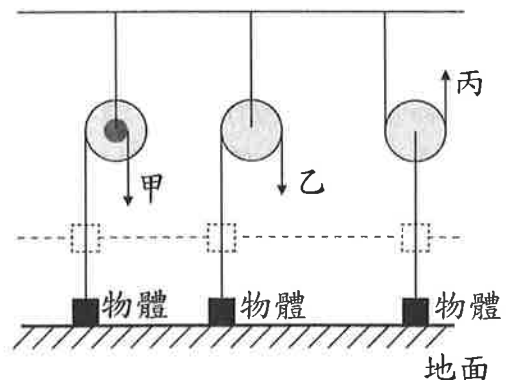
44. 圖(二十八)，利用彈簧秤與磅秤測量一金屬塊與水的重量(設盛水容器質輕可忽略)，測量結果為 $W_1$ 與 $W_2$ ，接著將金屬塊浸入水中但不接觸杯底，彈簧秤與磅秤的讀數分別為 $W_3$ 與 $W_4$ ，已知金屬塊的體積為 $100\text{cm}^3$ 、密度為 $5\text{g/cm}^3$ ，水的體積為 $400\text{mL}$ ，下列四個讀數的大小關係，何者正確？



圖(二十八)

45. 甲、乙、丙三人分別利用如圖(二十九)所示的輪軸、定滑輪、動滑輪將重量10公斤重的物體自地面移至同一高度。假設輪軸、滑輪與繩子間均無摩擦力，滑輪及繩子重量忽略，且物體均以等速度移動，則下列大小關係比較何者正確？

	施力的比較	作功的比較
(A)	$F_{\text{甲}} < F_{\text{乙}} < F_{\text{丙}}$	$W_{\text{甲}} < W_{\text{乙}} < W_{\text{丙}}$
(B)	$F_{\text{丙}} < F_{\text{乙}} < F_{\text{甲}}$	$W_{\text{甲}} = W_{\text{乙}} = W_{\text{丙}}$
(C)	$F_{\text{甲}} = F_{\text{丙}} < F_{\text{乙}}$	$W_{\text{甲}} = W_{\text{乙}} = W_{\text{丙}}$
(D)	$F_{\text{甲}} = F_{\text{乙}} = F_{\text{丙}}$	$W_{\text{甲}} > W_{\text{乙}} > W_{\text{丙}}$



圖(二十九)

請在閱讀下列敘述後，回答46~47題：

蝶豆 (*Clitoria ternatea*) 是一種雙子葉植物，其花朵含有許多花青素（花青素是一種存在於液胞中的植物色素），因此利用蝶豆花來泡茶時可泡出藍色的蝶豆花茶。花青素遇到酸和鹼時會產生顏色變化，因此將藍色的蝶豆花茶加入酸性的檸檬汁會變成紫色，加入鹼性的小蘇打則會變成藍綠色。利用蝶豆花茶加入酸或鹼可變色的特性，就能調配出一杯色彩豐富的蝶豆花飲品。

46. 下列何者加入藍色的蝶豆花茶後，最可能讓蝶豆花茶變成紫色？

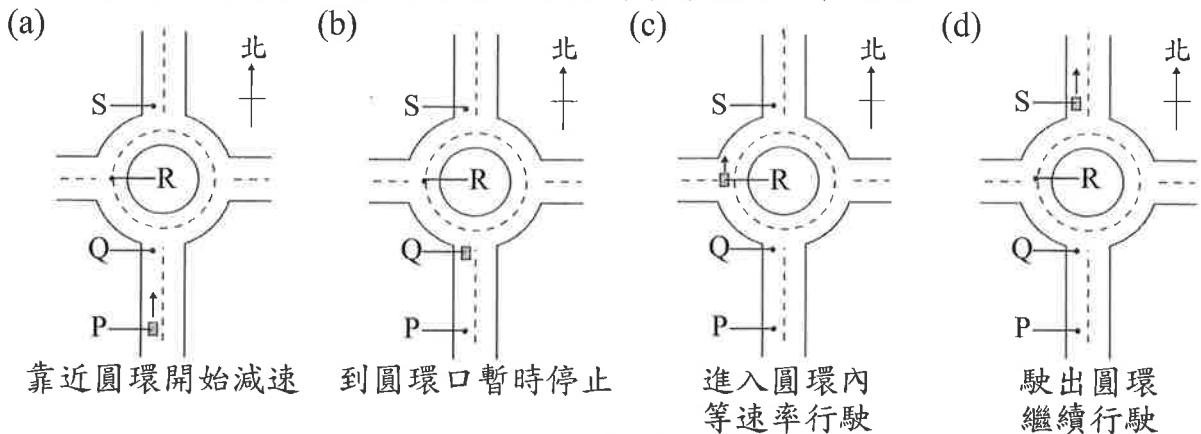
- (A) 腸液 (B) 胃液 (C) 蒸餾水 (D) 食鹽水

47. 下列有關蝶豆的敘述，何者錯誤？

- (A) 在分類上屬於 *ternatea* 屬 (B) 葉脈為網狀脈  
(C) 具有兩枚子葉 (D) 生殖時不需以大量水分作為受精媒介

請在閱讀下列敘述後，回答48~49題：

圖(三十)中a、b、c、d四圖依序是在汽車靠左行駛的國家，某汽車通過圓環時的連續示意圖，已知全程的道路及圓環都位於水平面上。



圖(三十)

48. 下列有關汽車行駛過程中各物理量的敘述，何者正確？

- (A) 由Q點開到S點時，位移等於路程  
(B) 由Q點開到R點時，可能做等速度運動  
(C) 由P點到Q點間，位移方向與速度方向相反  
(D) 由P點到Q點間，加速度方向與速度方向相反

49. 汽車在圓環內行駛到R點的瞬間，其所受的合力方向最接近何方？

- (A) 東方 (B) 西方 (C) 南方 (D) 北方

請在閱讀下列敘述後，回答50~52題：

圖(三十一)為民國106年12月的月曆，阿拉伯數字為國曆日期，下方的國字數字為農曆日期，請依據此月曆回答下列問題：

106年 12月						
日	一	二	三	四	五	六
					1 十四	2 十五
3 十六	4 十七	5 十八	6 十九	7 大雪	8 廿一	9 廿二
10 廿三	11 廿四	12 廿五	13 廿六	14 廿七	15 廿八	16 廿九
17 三十	18 十一月大	19 初二	20 初三	21 初四	22 冬至	23 初六
24 初七	25 初八	26 初九	27 初十	28 十一	29 十二	30 十三
31 十四						

圖(三十一)

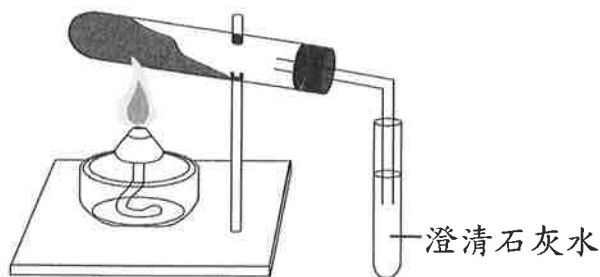
50. 在12月22日那天，日曆上標明的冬至，當天正午太陽直射南回歸線地區，請問三天後的12月25日正午，太陽直射何處？
- (A) 比南回歸線更偏南的地區  
(B) 在南回歸線略偏北的地區  
(C) 赤道附近偏北的地區  
(D) 赤道上
51. 在12月25日那天，請問那一天的月相比較接近何者？
- (A) 上弦月  
(B) 滿月  
(C) 下弦月  
(D) 眉月
52. 12月7日是二十四節氣的「大雪」，請問從「大雪」到12月22日的「冬至」之間，地球一共公轉了幾度？
- (A) 12度  
(B) 15度  
(C) 90度  
(D) 180度

請在閱讀下列敘述後，回答53～54題：

小亮要測量出某有機化合物中含碳元素的質量百分比，他設計了下列的實驗：



圖(三十二)



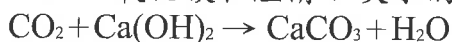
圖(三十三)

步驟一：取18.0 g的該有機化合物與過量的氧化劑均勻混合後，置入附有橡皮塞及導管的硬試管中，如圖(三十二)所示。

步驟二：將硬試管架在鐵架上加熱，並將導管通入澄清石灰水中，如圖(三十三)所示。

步驟三：加熱一段長時間使物質充分反應後，將澄清石灰水中的沉澱物過濾後烘乾，測得質量為60.0g。

已知二氧化碳和澄清石灰水的平衡反應式為：



(原子量：H=1、C=12、O=16、Ca=40)

53. 步驟一中的氧化劑可使用下列何者？

- (A) 鎂粉
- (B) 銅粉
- (C) 氧化鎂粉
- (D) 氧化銅粉

54. 由實驗數據可推測該有機化合物中碳元素所占的質量百分比為何？

- (A) 20%
- (B) 30%
- (C) 40%
- (D) 50%