

TIMSS 2007 國中二年級科學測驗試題

國立臺灣師範大學 科學教育中心

1. 在生命體中，大而複雜的分子被分解成爲小而簡單的分子。這個過程叫做什麼作用？
Ⓐ 排泄
Ⓑ 吸收
Ⓒ 消化
Ⓓ 循環
2. 小凱得了流行性感冒。他和兩位朋友玩遊戲。其中一位朋友感冒了，但是另一位朋友沒有感冒。
小凱這一位朋友**沒有**得流行性感冒，可能的原因是什麼？

3. 哪一種食物所含的蛋白質百分比最高？
Ⓐ 米
Ⓑ 棗子
Ⓒ 胡蘿蔔
Ⓓ 雞肉
4. 居住在氣候炎熱地區的人與居住在氣候寒冷地區的人，平均體溫比較起來如何？(勾選一項。)
 在炎熱氣候較高
 在炎熱氣候較低
 在兩種氣候相同
請解釋你的答案。 _____
5. 下列哪一個在授精後立即形成？
Ⓐ 卵
Ⓑ 精子
Ⓒ 受精卵
Ⓓ 胚胎
6. 某種動物有鱗並且只用肺進行氣體交換。這種動物最可能被分爲哪一類？
Ⓐ 魚類
Ⓑ 爬蟲類
Ⓒ 哺乳類
Ⓓ 兩生類
7. 如蘋果這類物體的顏色跟哪個光波的顏色一樣？
Ⓐ 在該物體中行進的光波
Ⓑ 該物體吸收的光波
Ⓒ 該物體反射的光波
Ⓓ 從該物體旁經過折射的光波
8. 大振幅的聲波跟小振幅的聲波相比，下列的敘述哪一項正確？
Ⓐ 大振幅的聲波能量較小，聽起來較小聲。
Ⓑ 大振幅的聲波能量較大，聽起來較大聲。
Ⓒ 兩者能量相同，大振幅的聲波聽起來較小聲。

① 兩者能量相同，大振幅的聲波聽起來較大聲。

9. 孟哲從腳踏車上摔下來，弄灑了他所帶著的一袋鹽。他從地上把鹽和砂及樹葉一起收集起來，把混合物放進塑膠袋裏。



在下表中，描述孟哲可從鹽、砂、以及樹葉的混合物中分離出鹽的步驟，並請說明使用每個步驟的一個理由。第一步驟已幫你完成。

步驟	步驟的描述	使用該步驟的原因
1	把混合物通過篩網。	這樣可以去除樹葉。
2		
3		
4		

9. 使用磅秤來測量物質 A 和 B 的質量，

如圖 1 所示。把物質 B 放入大燒杯中形成了物質 C，空燒杯再放回磅秤上，如圖 2 所示。

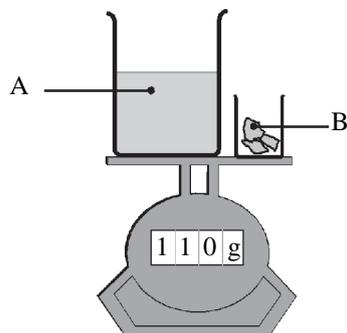


圖 1

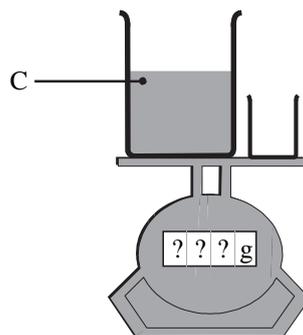


圖 2

圖 1、中的讀數顯示質量為 110 克。

圖 2、中所示的讀數為何？

(勾選一項。)

大於 110 克

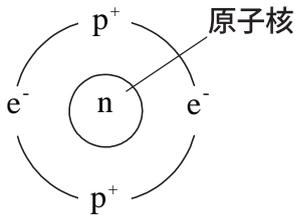
110 公克

小於 110 克

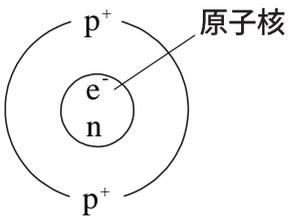
請解釋你的答案。_____

11. 下列哪一種模型顯示在一個原子中，質子(p⁺)、電子(e⁻)以及中子(n)正確的位置？

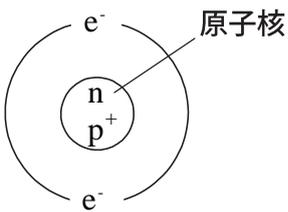
(A)



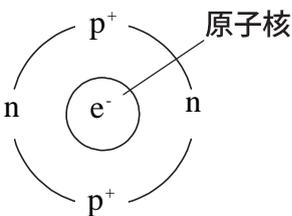
(B)



(C)



(D)



12. 梵霖拿了一杯牛奶並用藍色石蕊試紙測試它。石蕊試紙仍呈藍色。兩天後，梵霖再用藍色石蕊試紙測試這一杯牛奶，藍色石蕊試紙變為粉紅色。

這杯牛奶發生了哪一種變化？

(勾選一項。)

化學變化

物理變化

請解釋你的答案。_____

13. 請解釋土壤是如何形成的。

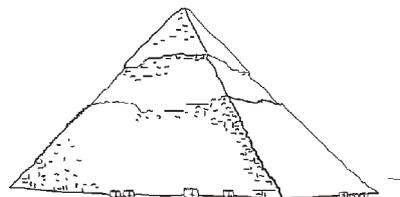
14. 鄉鎮 1、2、3 的位置在鄉鎮 4 和 5 的北方，他們都建在平原上。星期一，鄉鎮 1 晴天而鄉鎮 2 和 3 卻在下雨。風是從所有鄉鎮的北方吹來的。



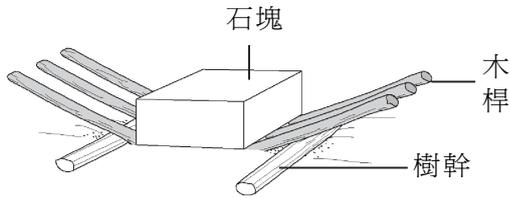
如果風繼續從北方吹來，星期二，鄉鎮 4 和 5 最可能是什麼樣的天氣？

- (A) 兩個都下雨
- (B) 兩個都晴天
- (C) 4 是晴天，5 是雨天
- (D) 4 是雨天，5 是晴天

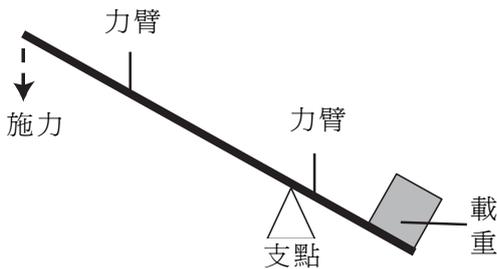
15. 阿德和小瓊正學習到發現於埃及的古夫金字塔。



他們想知道古埃及人如何抬起石塊來建造金字塔。他們在網路上作了點研究並發現下圖。



阿德不確定他是否瞭解這張圖，所以小瓊畫了張圖來幫助他瞭解石塊是如何被抬起來的。她的圖如下所示。

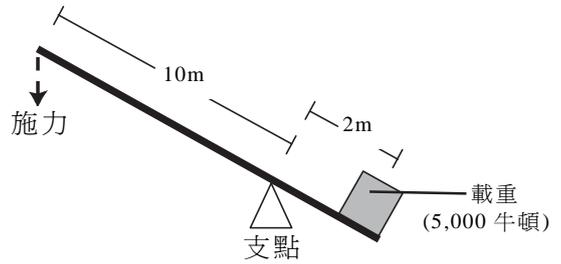


A. 請把埃及人槓桿的各個部份對應到小瓊畫的槓桿圖上。

小瓊的圖	埃及人的槓桿
施力	工人向下的拉力
載重	
支點	
力臂	

B. 阿德和小瓊讀到六個人可一起抬起重 30,000 牛頓的石塊。每個人需要能夠抬起這個重量的六分之一 (5,000 牛頓)。他們決定算出每個人必須對木桿所施的力。

阿傑把每個力臂的長度加到小瓊的圖上，如下所示。



他在教科書上查到：

$$\frac{\text{載重}}{\text{施力}} = \frac{\text{施力到支點的長度}}{\text{載重到支點的長度}}$$

每個人必須施多少力才能抬起石塊？

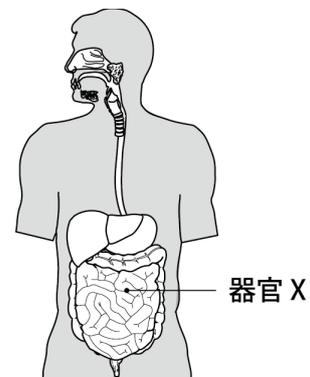
_____ 牛頓

16. 請解釋為什麼回收家用物質如塑膠類、瓶罐和紙類是很重要的。

17. 能傳達訊息的細胞是

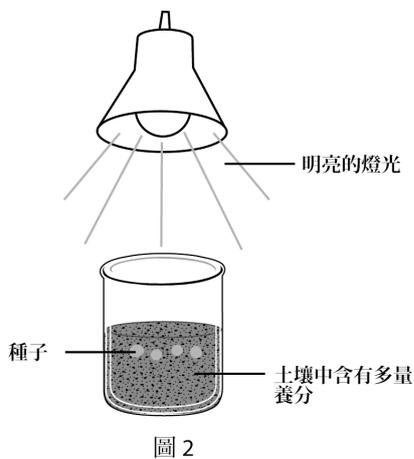
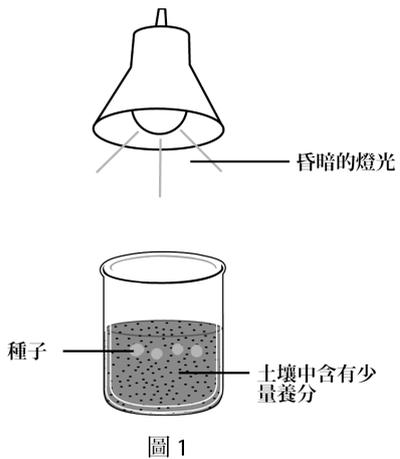
- Ⓐ 皮膚細胞
- Ⓑ 兩個都晴天
- Ⓒ 4 是晴天，5 是雨天
- Ⓓ 4 是雨天，5 是晴天

18. 器官 X 是什麼？



- Ⓐ 肝
- Ⓑ 胃
- Ⓒ 小腸
- Ⓓ 大腸

19. 小德有一包基因相同的豆子種子。這些豆子可以長成高莖的豆類植物。他把四顆豆子種子種在圖 1 的容器中，把另外四顆種子種在圖 2 的容器中。他每天為這些種子澆水。



關於這些豆類植物長的高度，可以提出什麼預測？
請解釋你的答案。

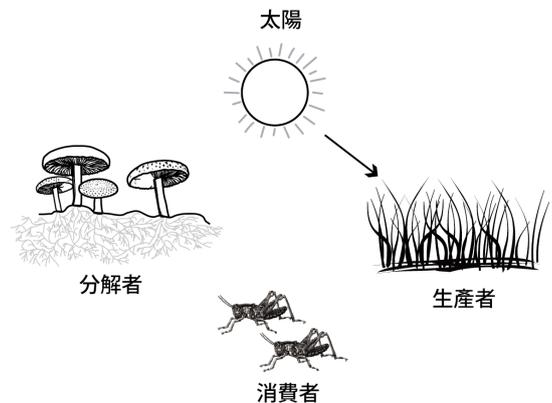
20. 一個可以容納 50 萬人的城市，現在預計十年後人口數將增加到 100 萬人。請描述這個城市因為人口數增加，所需要面對的兩個環境問題。

1. _____
2. _____

21. 下列哪一項疾病是由病毒引起？

- Ⓐ 潰瘍
- Ⓑ 瘧疾
- Ⓒ 肺結核
- Ⓓ 流行性感冒

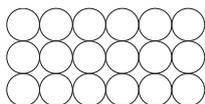
22. 請在下圖中，用箭頭標示出能量在生產者、消費者，和分解者之間流動的方向。圖中的箭頭表示能量由太陽流到生產者的流動方向。



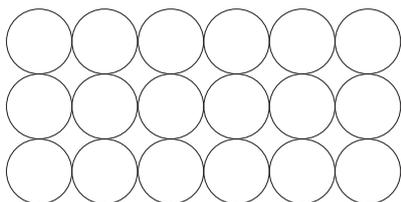
23. 爲了提供電力，住家用電是採並聯電路而非串聯電路。

家中使用並聯電路有什麼優點？

24. 金屬加熱前，其中粒子的排列情形如圖所示：



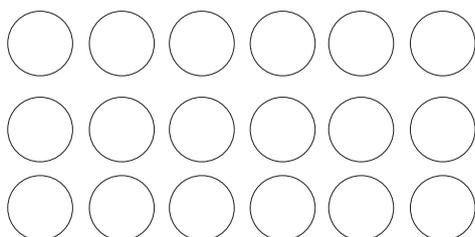
(A)



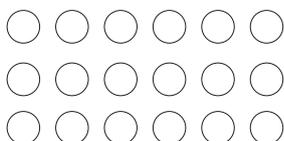
(B)



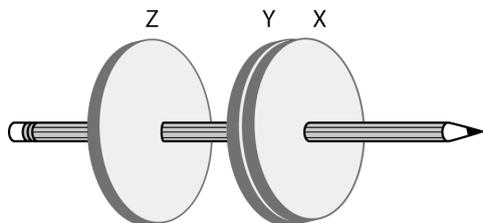
(C)



(D)



25.



此圖顯示三個磁鐵穿過一枝鉛筆而放在一起後發生的現象。磁鐵 X 和 Y 會移動到它們碰在爲止，但磁鐵 Y 和 Z 則保持分開。

1. 請解釋爲什麼磁鐵 X 和 Y 碰在一起。

2. 請解釋爲什麼磁鐵 Y 和 Z 保持分開。

26. 哪一種物質是燃燒所必需的？

- (A) 臭氧
- (B) 氧氣
- (C) 氫氣
- (D) 二氧化碳

27. 某個科學班級要找出裝有汽水的罐子的密度。全班分爲四組來完成這項工作。每組各取得一罐汽水。

當各組完成任務後，他們發表的實驗結果如下表所示。

	A組	B組	C組	D組
密度 (g/mL)	1.04	0.04	2.77	1.05

全班同學很驚訝，每組對罐子的密度所測得的結果都不同。他們檢視每組所用來測汽水罐質量和體積的方法。表 1 表示每組如何測得汽水罐的質量。

表 1：質量

組別	方法	質量 (g)
A	我們用天平來測汽水罐的質量。	389.30
B	我們把汽水罐打開把汽水倒光。我們用天秤來測汽水罐的質量。	13.85
C	我們把汽水罐打開把汽水倒光。我們用天秤來測汽水罐的質量。	13.85
D	我們用天平來測汽水罐的質量。	389.30

A. 請解釋為什麼 A、D 兩組與 B、C 兩組得到不同的質量結果。

B. 表 2 表示每組如何測得汽水罐的體積。

表 2：體積

組別	方法	體積 (mL)
A	我們把燒杯加水到 1400mL 的刻度。我們把沒打開的罐子放入燒杯裡。罐子沈下去。然後水位到達 1776 mL。	376.00
B	我們把燒杯加水到 1400mL 的刻度。我們把空罐開口朝下，垂直放入燒杯裡。我們用一枝鉛筆把罐子壓入水中。然後水位到達 1776 mL。	376.00

組別	方法	體積 (mL)
C	我們把燒杯加水到 1600 mL 的刻度。我們把空罐放到燒杯裡，開口朝上。我們把罐子壓入水中，看到有氣泡從罐子裡冒出來。當不再有氣泡冒出時，罐子沈到燒杯底，此時水位到達 1605 mL。	5.00
D	我們把罐子打開，用量筒測量罐中汽水的體積。	371.00

B 和 C 兩組試著測量汽水空罐的體積。請解釋為什麼他們的結果不同。

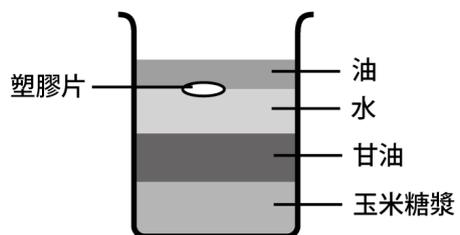
C. 下表表示各組所測得的質量、體積以及密度結果。

組別	A	B	C	D
質量 (g)	389.30	13.85	13.85	389.30
體積 (mL)	376.00	376.00	5.00	371.00
密度 (g/mL)	1.04	0.04	2.77	1.05

根據所用的方法，哪一組能得到製造汽水罐的金屬之密度？

- Ⓐ A 組
 Ⓑ B 組
 Ⓒ C 組
 Ⓓ D 組

28. 小華把玉米糖漿倒入空的燒杯底部。他小心地加入一層甘油、一層水和一層油，如圖所示。然後他把一塊塑膠片丟入燒杯裡。



哪一個敘述是正確的？

- Ⓐ 油的密度比玉米糖漿大。
- Ⓑ 塑膠片的密度比油小。
- Ⓒ 甘油的密度比油大。
- Ⓓ 玉米糖漿的密度比水小。

29. 請描述地下水會被污染的一種成因？

30. 請解釋為什麼種樹可以減少土壤的侵蝕。

31. 何者屬於非再生資源？

- Ⓐ 石油
- Ⓑ 砂
- Ⓒ 木材
- Ⓓ 氧氣