

九十年國民中學學生基本學力測驗

自然科練習題本（二）

請不要翻到次頁！

讀完本頁的說明，聽從監試人員的指示才開始作答！

※請先確認你的准考證號碼、座位貼條、答案卡號碼是否一致無誤。

請自行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的題本，題本採雙面印刷，共 11 頁，有 50 題選擇題，每題都只有一個正確或最佳的答案。測驗時間從 11：10 到 12：20，共 70 分鐘。作答開始與結束請聽從監試人員的指示。

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，不代表實際大小尺寸。
3. 需要計算時可利用題本中空白部分計算。

作答方式：

請依照題意從四個選項中選出一個正確的答案，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。若答案為 B，則將 B 選項塗黑、塗滿。如：

Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ

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

Ⓐ ● ● Ⓓ --同時畫記兩個選項

請聽從指示後才翻頁作答

教育部學力小組聲明

1. 本練習題本，試題本身並未經過預試，無法得知客觀之計量指標，只純作為題型參考之用，非正式試題內容之模擬。
2. 為使考生能充分了解基本學力測驗之命題精神與題本格式，同意各界在非營利目的之條件下使用此練習題本。請勿隨意拼裝資料，導致誤解，採用時請註明出處，並書面通知本小組。

1、蝦屬於節肢動物門，有關蝦的敘述，下列何者正確？

- (A)體節的附肢都有分節
- (B)頭胸部的附肢主要是游泳的功能
- (C)蝦子的鰓位於腹部，不停地擺動
- (D)蝦的殼可不斷長大，不須蛻換

2、供應腦部氧氣的血液是由心臟的那個腔室所擠壓出來的？

- (A)右心房
- (B)右心室
- (C)左心房
- (D)左心室

3、有一對夫婦以繁殖動物為業，他們有一對血統純正的狗，第一胎生了 2 隻公的，第二胎生了 2 隻母的，若第三胎也是 2 隻(非同卵雙生)，則這兩隻狗寶寶為一公一母的機率有多少？

- (A) 100 %
- (B) 75 %
- (C) 50 %
- (D) 25 %

4、有關生物多樣性的觀念，下列何者不恰當？

- (A)生物多樣性有利於維持生態系的平衡
- (B)生物多樣性，有利於自然界中物質的循環與能量的流動
- (C)引入世界各地不同的生物，以增加台灣的生物多樣性
- (D)與人類沒有直接利益及關係的生物，也應該保留下來

5、果蠅複眼細胞的細胞核中有 8 條染色體，則其體細胞及卵細胞中的細胞核內分別有多少染色體？

- (A) 8 條，4 條
- (B) 8 條，2 對
- (C) 4 對，8 條
- (D) 4 對，2 對

6、地震發生時，下列那一措施最不適當？

- (A)關閉爐火
- (B)搭乘電梯
- (C)切斷電源
- (D)打開門窗

7、下列那一項是心理性的動機？

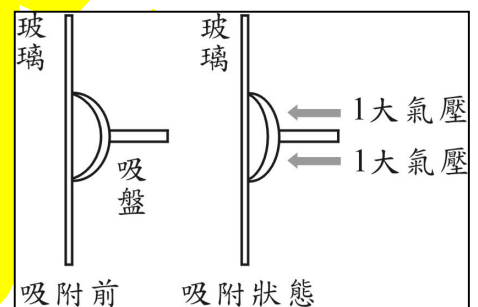
- (A)飢餓覓食
- (B)親近人群
- (C)口渴喝水
- (D)傷口擦藥

8、我們使用的太陽能計算機，只要有光線的地方就可使用，此計算機是應用那二種能量的轉換？

- (A)光能轉變成電能
- (B)光能轉變成力學能
- (C)熱能轉變成光能
- (D)聲能轉變成光能

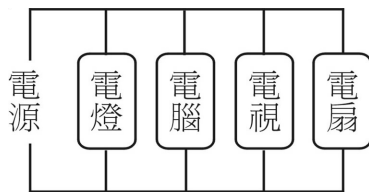
9、小德玩吸盤槍，吸盤重為 W ，發射後吸盤吸附在玻璃板上，若由大氣壓力擠壓吸盤而生成之摩擦力為 F ，且吸盤靜止吸附在豎直的玻璃板上，如圖所示，則下列何者正確？(不考慮力的方向)

- (A) $F > W$
- (B) $F = W$
- (C) $F < W$
- (D) $F = W = 1 \text{ 大氣壓}$

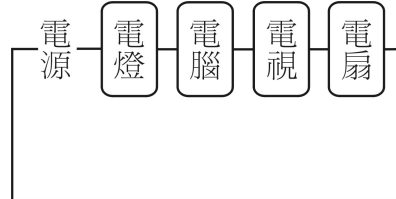


10、下列何者為家中電器的適當連接方式？

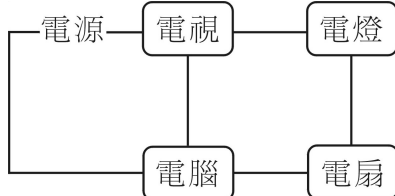
(A)



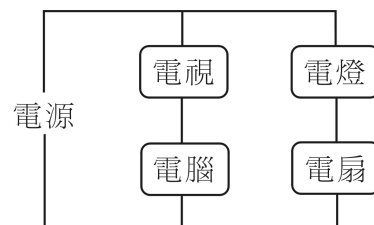
(B)



(C)



(D)



11、下列那一種情況，可能觀察到使磁針發生偏轉？

- (A)以一段無電流的銅線靠近磁針
- (B)一顆未接導線的電池靠近磁針
- (C)通有直流電的導線靠近磁針
- (D)通有交流電的導線靠近磁針

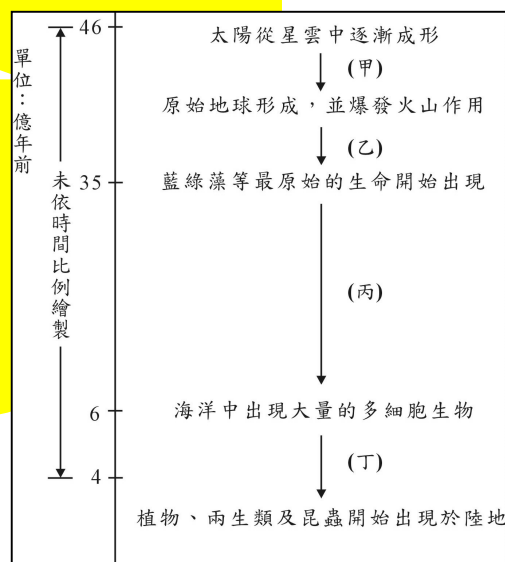
- 12、小明的聲音大而音調低，小華的聲音小而音調高，小文的聲音小且音調低，如果三人同時面向空曠大平原喊叫，誰的聲音可以傳的比較遠？
- (A)小明
(B)小華
(C)小文
(D)一樣遠

- 13、有關光傳播特性的敘述，下列何者正確？

- (A)光在水中不是沿直線傳播
(B)光在任何情形下均沿直線傳播
(C)光只有在空氣中沿直線傳播
(D)光在同一種均勻介質中沿直線傳播

- 14、右圖為地球演變至目前狀態的簡單歷程，(甲)——(丁)分別表示各階段的演變過程。以演化觀點看，大氣層是在哪一演變過程中，演變出有效保護生命生存的臭氧層？

- (A)甲
(B)乙
(C)丙
(D)丁



- 15、小華作實驗，將醋酸倒入裝有大理石的錐形瓶中，發現產生許多氣泡。小華要使用下列哪一項測試，才能確認產生的氣體是二氧化碳？

- (A)以濕石蕊試紙置於冒出的氣體上
(B)以點燃的火柴置於冒出的氣體上
(C)將冒出的氣體通入澄清的石灰水
(D)將冒出的氣體通入氫氧化鈉水溶液中

- 16、下列各種氣體的用途，何者不適當？

- (A)二氧化碳供植物行光合作用
(B)氮用來製造氨及肥料
(C)氖用來填充霓虹燈
(D)純氧用來充填白熾燈泡

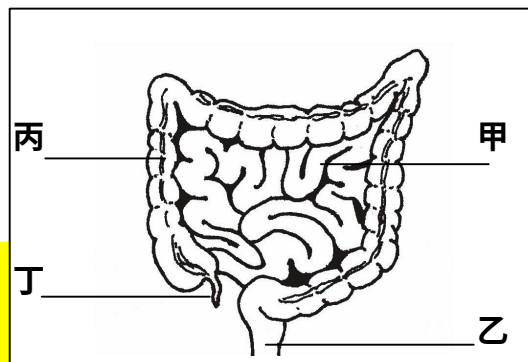
- 17、下列有關粒子特性的敘述，何者正確？

- (A)質子不帶電荷
(B)化合物由相同種類的原子組成
(C)原子由原子核與核外的電子構成
(D)鈉原子與鈉離子具有相同的化學性質

請翻頁繼續作答

18、右圖為人類腸道的示意圖，圖中何處可能發生闌尾炎？

- (A)甲
(B)乙
(C)丙
(D)丁



19、下表為民國 87 年，男性與女性十大死因的每十萬人的死亡人數統計。依據此統計結果，下列敘述何者正確？

男性死因	人數	女性死因	人數
1 惡性腫瘤	18,779	1 惡性腫瘤	10,481
2 事故傷害	8,183	2 腦血管疾病	5,188
3 腦血管疾病	7,517	3 心臟疾病	4,547
4 心臟疾病	6,483	4 糖尿病	3,917
5 慢性肝病及肝硬化	3,627	5 事故傷害	2,790
6 糖尿病	3,615	6 腎炎、腎徵候群	1,605
7 肺炎	2,915	7 肺炎	1,532
8 腎炎、腎徵候群	1,830	8 慢性肝病及肝硬化	1,313
9 自殺	1,439	9 自殺	1,090
10 支氣管炎、肺氣腫及氣喘	1,252	10 支氣管炎、肺氣腫及氣喘	738

- (A)女性自殺人數比男性多
(B)男性死於事故傷害的人數比女性多
(C)女性死於心臟病的人數比男性多
(D)男性與女性死於第三大死因的人數一樣多

20、下表中有四組膳食配製，每一組均為 400 克重。下列哪一組膳食的熱量是最低的？

組別 \ 重量百分比	脂肪	醣類	蛋白質	維生素	礦物質	水	纖維素
甲	5	10	20	2.0	0.01	58	5
乙	10	20	5	1.7	0.01	53	10
丙	20	5	10	1.3	0.02	49	15
丁	10	15	15	2.0	0.03	43	15

- (A)甲
(B)乙
(C)丙
(D)丁

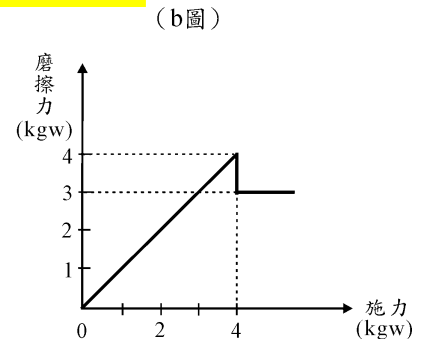
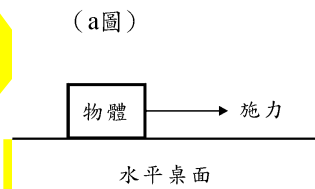
21、右圖是某種植物的花，則該植物具有下列何種特徵？

- (A)葉脈為平行脈
- (B)精、卵結合需要以水分作為媒介
- (C)種子裸露，不藏於果實中
- (D)種子有二枚子葉



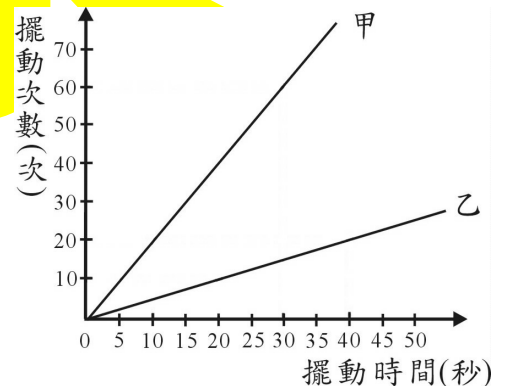
22、某一物體受力的情形，如(a)圖，作用於此物體的施力與摩擦力關係圖，如(b)圖，依據此關係圖推論，若施力為 2 公斤重，則物體所受的摩擦力為若干公斤重？

- (A) 1 公斤重
- (B) 2 公斤重
- (C) 3 公斤重
- (D) 4 公斤重



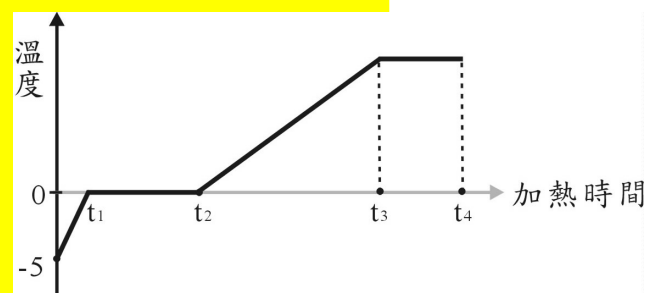
23、右圖表示在同一地點甲、乙兩單擺的往復擺動次數與擺動時間之關係，若以 $L_{甲}$ 及 $L_{乙}$ 分別代表甲、乙二單擺的擺長，以 $M_{甲}$ 及 $M_{乙}$ 分別代表甲、乙兩單擺的質量，根據此圖，可推論下列何項關係是正確的？(甲、乙兩單擺的擺角皆小於 5 度)

- (A) $L_{甲} < L_{乙}$
- (B) $M_{甲} < M_{乙}$
- (C) $L_{甲} > L_{乙}$
- (D) $M_{甲} > M_{乙}$



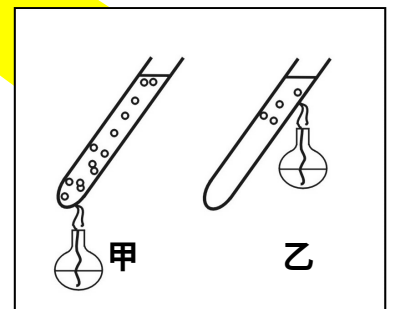
24、取攝氏零下 5 度、10 公克冰塊放在燒杯中加熱，加熱過程中溫度隨時間的改變，如右圖所示，下列那時段中冰與水共存？

- (A) $0 \sim t_1$
- (B) $t_1 \sim t_2$
- (C) $t_2 \sim t_3$
- (D) $t_3 \sim t_4$



25、小明用二支相同試管各裝 200mL 的水做實驗(如右圖)，以相同的熱源同時對試管加熱，那一支試管的水面先產生沸騰現象？

- (A)甲先沸騰
- (B)乙先沸騰
- (C)同時沸騰
- (D)不一定



26、在 $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ 的反應中， MnO_2 所扮演的角色為何？

- (A)反應物
- (B)生成物
- (C)催化劑
- (D)助燃物

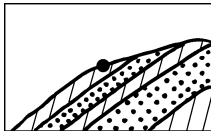
27、已知 25°C 時 100 克水最多可溶解 36 克鹽，在 25°C 時，有四杯食鹽水溶液如下表。則這四杯食鹽水的濃度大小順序依序為下列何者？

燒杯	甲	乙	丙	丁
含量				
水 (公克)	100	100	100	100
鹽 (公克)	20	30	40	50

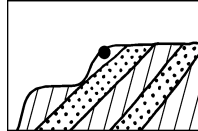
- (A)甲=乙<丙=丁
- (B)甲<乙<丙<丁
- (C)甲<乙<丙=丁
- (D)甲=乙=丙=丁

28、下列各岩層以 'o' 標示的點，何者最容易發生岩層大規模崩落的現象？

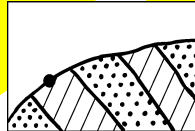
(A)



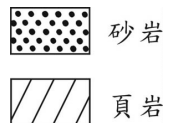
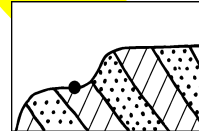
(B)



(C)



(D)



29、台灣地區地狹人稠，垃圾問題日漸嚴重，下列那一項措施是對減少垃圾量最有效的措施？

- (A)將電池打包封好放入垃圾車
- (B)將過期書報送去做資源回收
- (C)在家宴客使用免洗餐具
- (D)送朋友禮物利用多層包裝

30、小文在路上看見一燃燒的車中有一昏迷的乘客，這時以那種方式將此人帶離現場最為合適？

- (A)坐椅運送法
- (B)拖雙肩法
- (C)二人徒手運送法
- (D)扶持行走法

31、吃飯時突然雙手托住頸部，呼吸困難、嘴唇呈現藍黑色。這現象可能是下列那一種原因造成的？

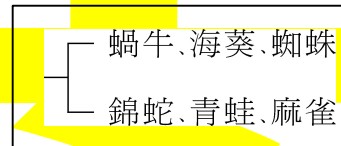
- (A)胃出血
- (B)齲齒疼痛
- (C)異物梗塞
- (D)心臟病發作

32、阿南的腳被生鏽小刀割傷後，因傷口處理不當，幾天後發現自己腹股溝出現一個小硬塊，甚為擔心，此一硬塊最有可能為下列何者？

- (A) 疝氣
(B) 惡性腫瘤
(C) 內出血之血塊
(D) 腫脹的淋巴結

33、小明將 6 種生物依某一標準作分類，結果如右圖；下列何者是他所依據的分類標準？

- (A) 脊椎骨的有無
(B) 體溫是否恆定
(C) 受精方式的不同
(D) 生殖方式的不同



34、春蘭利用標識放回法估算瓶中的黑豆數，她用不同顆數的黃豆作為標識，充分混合在黑豆中，得到數據如下表。下列何者不能使估算值更趨準確？

[註 1] $\frac{\text{放入黃豆數}}{\text{估計總豆數}} = \frac{\text{取樣中的黃豆數}}{\text{取樣總豆數}}$

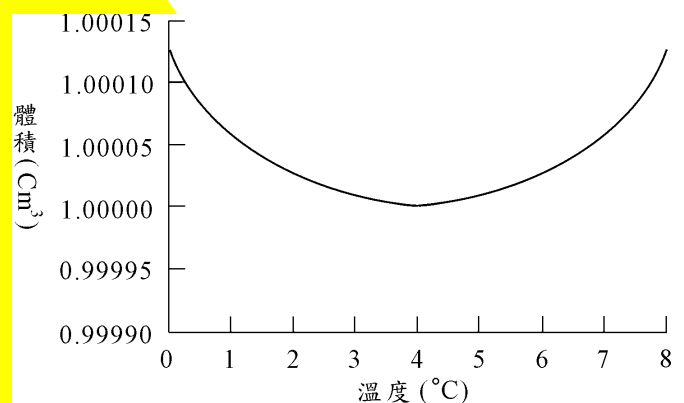
[註 2] 瓶中黑豆數的實際值 = 71 顆

取樣次序	放入黃豆數	取樣總豆數	取樣中的黃豆數	估計總豆數
1	2	30	0	0
2	2	60	1	120
3	20	30	4	150
4	20	60	12	100
5	40	30	11	110
6	40	60	22	109

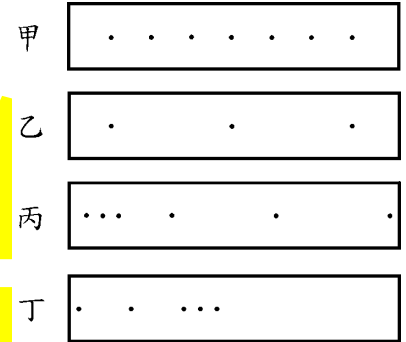
- (A) 取樣的次數增加
(B) 取樣中的總豆數增加
(C) 放入瓶中的黃豆數增加
(D) 瓶中的黑豆數增加

35、右圖為 1 克水的體積與溫度的關係，湖中生物在冬天不會被冰凍，而可存活的原因，與水在 4°C 的何種性質有關？

- (A) 密度最小，體積最小
(B) 密度最小，體積最大
(C) 密度最大，體積最大
(D) 密度最大，體積最小

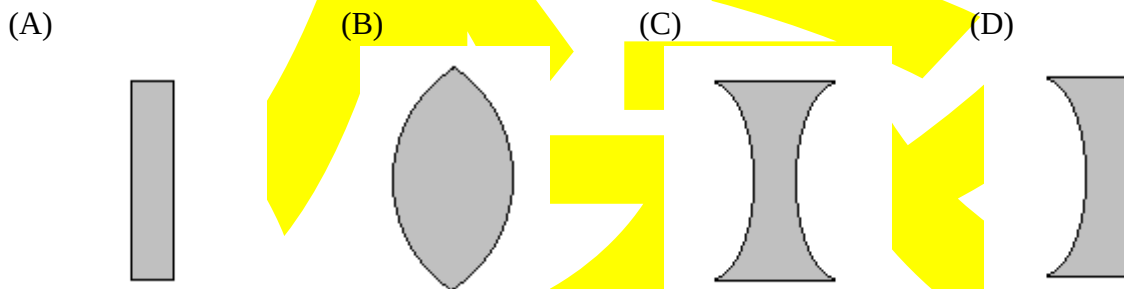


- 36、小明以同一個打點計時器固定頻率下，測量小車拉動紙帶甲、乙、丙、丁的運動速度，每次車子都是由右向左運動，四段紙帶的長度都相同。則下列敘述何者正確？

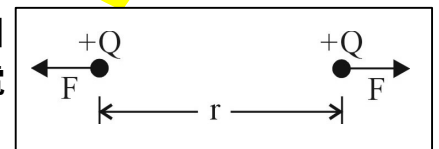


- (A) 紙帶甲打點均勻，表示車子的加速度一定
(B) 紙帶乙顯示的平均速度最大
(C) 紙帶丙表示的加速度最小
(D) 紙帶丁表示小車的速率越來越快

- 37、阿文拿著一片透鏡到處觀看物體，發現有的物體變大，有的物體變小，有的正立，有的倒立。則此片透鏡最可能的形狀是下列何者？



- 38、當兩相等的正電荷距離為 r 時，其相互作用力之大小為 F ，如右圖所示。若距離不變，而改變其電性或電量，則下列選項中那一靜電力圖是正確的？



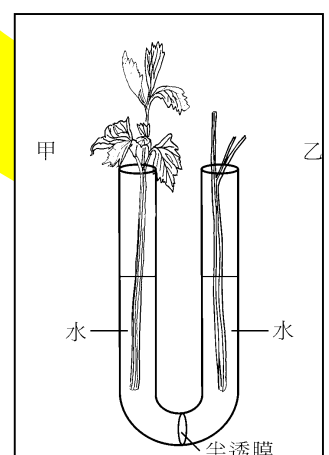
- (A) (B) (C) (D)

- 39、有關電解水的實驗，下列敘述何者正確？

- (A) 使用碳棒或針頭作為電極，所得到的產物相同
(B) 使用直流或交流電源，皆可得到完全相同的結果
(C) 兩電極不論距離是遠或近，都不會影響電解速率
(D) 加入任何電解質皆可幫助導電，在兩極產生水的組成元素

- 40、小明將二支芹菜柄分別插入底部有半透膜的 U 型管的兩端，其裝置如右圖，並放在明亮又通風的地方 30 分鐘後，甲乙兩端液面高度有何差別？

- (A) 甲高於乙
(B) 乙高於甲
(C) 二者一樣高
(D) 無法判斷



- 41、小芳在一個魚缸中放入五條魚和十株水草，除了每週換水，定時餵飼料及保持穩定水溫外，應做到下列那一點才能使魚存活？
- (A)定時修剪水草
 - (B)要讓水草照光
 - (C)定期刷洗魚缸
 - (D)加水之前要先煮沸
- 42、濫用抗生素，導致某些細菌感染的疾病較難治癒，主要的原因是下列那一項？
- (A)製藥過程發生問題
 - (B)細菌能分解抗生素
 - (C)細菌產生新的突變種
 - (D)細菌的繁殖速度改變
- 43、下列何者是物理變化？
- (A)鐵生鏽
 - (B)光合作用
 - (C)木材燃燒
 - (D)雪融化為水
- 44、民國 72 年建造關渡大橋時，利用河水漲落來完成架設橋樑的工程。施工時先將橋體放在浮船上，當淡水河漲潮時，用浮船將橋體運至橋墩處定位，待潮水退去，橋體就可架在橋墩上。下列敘述何者正確？
- (A)淡水河漲潮時，浮船由水面上升的高度與河水上漲的高度完全相同
 - (B)橋體放在浮船上時，總體所受的浮力大於只有浮船時所受的浮力
 - (C)為使河水漲潮及落潮的差距達到最大，應選在滿月時施工
 - (D)造成淡水河的潮汐現象，太陽引力的影響大於月球引力

請根據下列所提供的資料，回答 45 46 題

夏天感覺很熱時，如果你手邊有一罐溫度冷卻劑，只要打開蓋子噴幾下，就可以馬上降低周圍的溫度，這是消暑的一種方法。其實冷卻劑內只不過是由水和酒精混合形成的水溶液，當由噴霧罐噴出時會使周圍空氣迅速降溫。這種噴霧罐最好利用氮氣加壓，不要使用氟氯碳化物，以避免破壞大氣的平衡。

- 45、「噴霧罐最好利用氮氣加壓，不要使用氟氯碳化物」是為了避免下列何種現象的發生？
- (A)全球溫暖化
 - (B)破壞臭氧層
 - (C)產生戴奧辛
 - (D)造成酸雨
- 46、噴霧罐噴出水和酒精的液滴，使周圍溫度降溫，其原因為何？
- (A)液滴蒸發時吸熱
 - (B)液滴凝結時吸熱
 - (C)液滴凝固時放熱
 - (D)液滴汽化時放熱

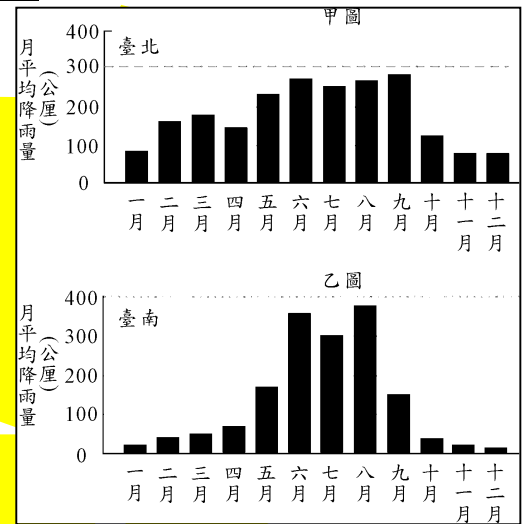
請根據下列所提供的資料，回答 47 48 題

甲圖和乙圖分別表示自民國 45 年到 74 年台北和台南三十年來月平均降雨量之變化。

[註]

1. 月降雨量是指一個月中所有日子的降雨量總和。同理，季降雨量和年降雨量是指一季中和一年中所有日子的降雨量總和。
2. 月平均降雨量是指取數年間每年同一個月的月降雨量總和，再除以年數所得的值。同理，季平均降雨量是指取數年間每年同一季的季降雨量總和，再除以年數所得的值。

例如：民國 45 年到 74 年七月的月平均降雨量，即民國 45 年到 74 年，這三十年間所有的七月降雨量總和，再除以 30 的值。



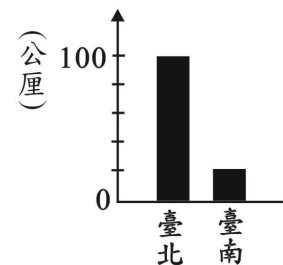
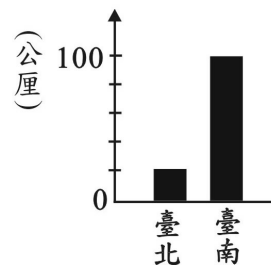
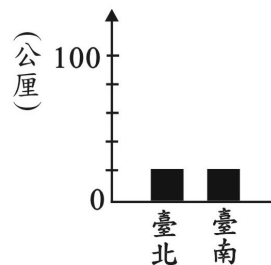
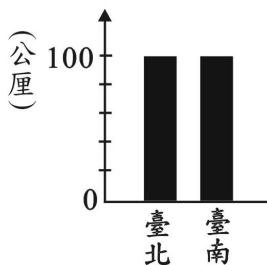
47. 下列各圖中，何者表示這三十年來台北與台南在冬季(11月至1月)的季平均雨量比較圖？

(A)

(B)

(C)

(D)



48. 對於民國 45 年到 74 年間台北與台南降雨量的情況，根據甲圖和乙圖的資料來判斷，下列推論何者正確？

- (A) 每年七月台北之月降雨量低於台南
- (B) 台南七月的月降雨量總和高於台北
- (C) 每年台南的總降雨量低於台北
- (D) 台北的總降雨日數多於台南

請根據下列所提供的資料，回答 49 50 題

有個農村位於小河邊，如下圖，村裡住了幾戶農家，他們種田耕作，還養豬和養雞。農村附近有家小型的電鍍的工廠，專作鍍銅的器材。某天有個生態調查員在河流下游的池塘作研究，發現池塘裡藻類大量繁殖，形成藻華的現象。



49、藻華現象的產生，與下列哪一種物質排入池塘中的關係最小？

- (A) 含有動物食餘及排泄物的廢水
- (B) 日常生活污水中的含磷清潔劑
- (C) 電鍍工廠的鍍銅廢液
- (D) 農田流出的農業肥料

50、池塘中形成藻華後，經過一段時間，調查員再次研究該池塘，發現其中藻類大量死亡，下列何者最能表示池塘中的變化情形？

