

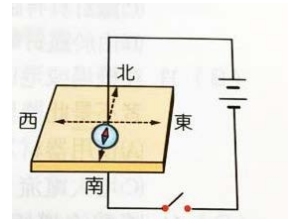
高雄市立右昌國中 107 學年度第二學期第二次段考三年級自然科試題

三年 ____ 班 座號: ____ 姓名: ____

一. 選擇題，每題 2 分共 100 分（請從四個選項，選出一個最佳答案）

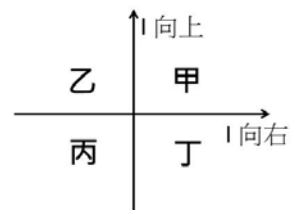
- () 1. 如右圖，桌面平行地面，長直導線垂直穿過桌面，一磁針置於桌面上，當按下電源開關時，磁針 N 極將指向何處(不考慮地磁大小)？

(A)東 (B)南 (C)西 (D)北



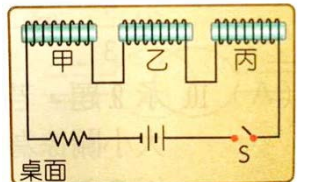
- () 2. 兩互相垂直的長直導線，分別通以向右及向上的等大電流，如右圖所示。請問此兩導線產生的電流磁效應，在甲、乙、丙、丁四個區域中，那些區域可能出現磁場為 0 的情形？

(A)甲、乙 (B)丙、丁 (C)甲、丙 (D)乙、丁



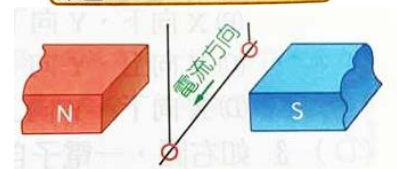
- () 3. 將固定於水平桌面且排列在同一直線上的三個軟鐵棒，以同一條導線纏繞，如右圖所示。當按下開關時，甲、乙、丙形成三個電磁鐵，則下列對各電磁鐵間的磁力描述，何者正確？

(A)甲乙相斥，乙丙相斥 (B)甲乙相斥，乙丙相吸
(C)甲乙相吸，乙丙相斥 (D)甲乙相吸，乙丙相吸



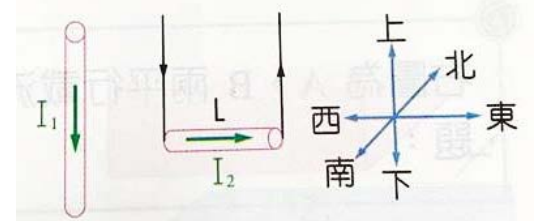
- () 4. 一直導線懸於兩磁極之間，其長度方向與磁場方向垂直。當導線通以電流，電流方向如右圖所示，則導線在磁場中受力方向為何？

(A)向下 (B)向上 (C)向左 (D)向右

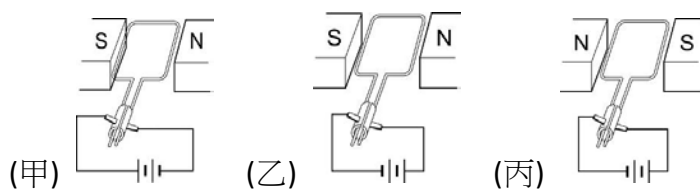


- () 5. 如右圖，一電流 I_1 由上而下，另一細導線懸掛一段導線 L，並通以由西向東之電流 I_2 ，則導線 L 受到 I_1 產生磁場的作用，其受力方向為何？

(A)向下 (B)向北 (C)向西 (D)向上



- () 6. 右圖甲乙丙三個線圈中，何者沿逆時間方向轉動？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲乙丙

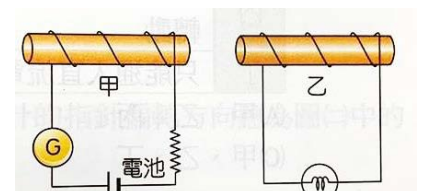
- () 7. 下表關於馬達與發電機的比較，哪些正確？

	馬達	發電機
甲	利用電流磁效應	利用電磁感應
乙	電能轉換成動能	動能轉換成電能
丙	利用載流線圈在磁場中受力，產生轉動	利用線圈中的磁場變化量，而產生感應電流

(A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丙 (D)甲乙丙

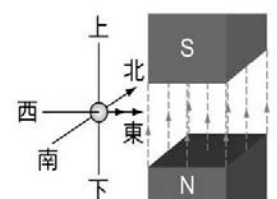
- () 8. 如右圖，甲乙兩個螺旋線圈並排在一起，下列哪一種情形，乙線圈不會產生感應電流？

(A)甲線圈電流逐漸增加
(B)甲線圈的電源接通的瞬間
(C)甲線圈電流大小維持不變，此時乙線圈遠離甲線圈
(D)甲線圈電流大小維持不變，此時甲、乙線圈以相同速率 V 向右移動



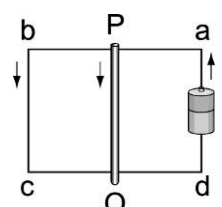
- () 9. 有一粒子由西向東水平射入一均勻磁場，如右圖所示。若該粒子在磁場中向北偏移，請問該粒子可能為何？

(A)質子 (B)中子 (C)電子 (D)氦原子核



- () 10. 水平擺放一矩形的銅線 abcd，在迴路中央放置一金屬棒 PQ，接一電池後均通有電流（如附圖）。金屬棒 PQ 受到 bc、da 的電流所產生的磁場作用，所受的磁力方向為何？

(A)方向向右 (B)方向向左 (C)方向向上 (D)合力為零

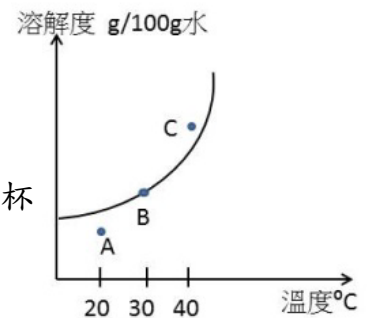


()11. 已知 C 活性大於 Cu，將 C 與 CuO 混合物放在蒸發皿上加熱，會得到下列何者結果？

- (A) 得到黑色產物 (B) 沒有明顯變化
(C) CuO 被氧化成 Cu (D) 冷卻後發現蒸發皿上的物質變輕了

()12. 甲物質溫度與溶解度的關係圖如右。A、B、C 燒杯內各放入 100g 的水與不同質量的甲物質，此 3 杯溶液中甲物質的量分別如右圖所標示的 A、B、C 三點。下列關於此 3 杯溶液的描述何者正確？

- (A) 3 杯皆為未飽和溶液 (B) 3 杯皆為飽和溶液
(C) A、B 為飽和溶液，C 為未飽和溶液 (D) B、C 為飽和溶液，A 為未飽和溶液

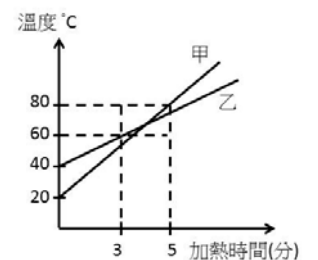


()13. 蛋殼含有約 90% 的碳酸鈣(CaCO_3)成分，若將新鮮的蛋放入酸性的檸檬酸溶液，蛋殼表面將開始佈滿氣泡，不久後沉入液體中的蛋將浮在水溶液上方。關於此現象，下列敘述何者正確？

- (A) 產生的氣泡是氫氣 (B) 若將蛋放入 NaOH 溶液中，也產生相同情形
(C) 蛋表面的氣泡提供蛋足夠的浮力而上浮 (D) 蛋上浮過程中，所受液壓大小不變

()14. 甲、乙使用相同熱源加熱，其加熱時間與溫度變化關係圖如右(假設無熱量散失)。若甲液體由 20°C 升到 80°C 需要 1000 卡熱量，則乙液體由 40°C 升到 60°C 需要多少熱量？

- (A) 1000 卡 (B) 800 卡 (C) 600 卡 (D) 400 卡



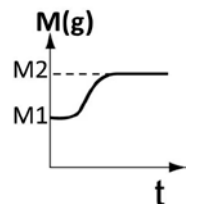
()15. A 粒子與 B 粒子的質子、中子、電子個數如下表所示。根據此表 A、B 粒子化合而成的化合物，其化學式如何表示？

- (A) AB (B) BA (C) A_2B (D) AB_2

	質子數	中子數	電子數
A 粒子	11	12	10
B 粒子	8	8	10

()16. Mg 金屬燃燒前及燃燒後的質量變化如右圖所示。若 $M_2 - M_1 = 32$ 公克，根據化學反應式 $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$ (反應式未平衡)，可得知 Mg 金屬質量為何？(Mg 原子量=24)

- (A) 12g (B) 24g (C) 36g (D) 48g

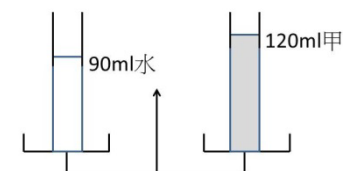


()17. 若使用 1 度電相當於產生 0.6 公斤的 CO_2 ，請問一台標示：220V、5000W 的冷氣機，使用 4.4 小時之後，相當產生幾莫耳的 CO_2 氣體？

- (A) 300mole (B) 100mole (C) 10mole (D) 0.3mole

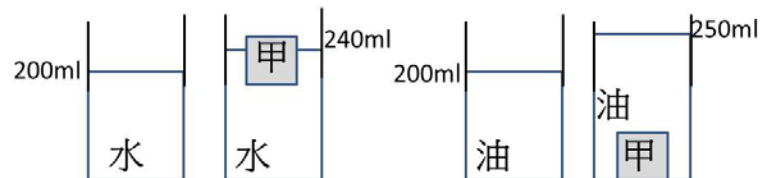
()18. 90ml 的水與 120ml 的甲液體質量相等，如右圖所示。若一物體在水中為浮體，在甲液體中為沉體，下列何者可能是此物體的密度？

- (A) 1 g/cm^3 (B) 1.2 g/cm^3 (C) 0.5 g/cm^3 (D) 0.9 g/cm^3



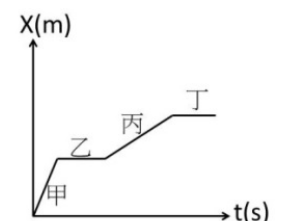
()19. 甲物體在 200ml 的水中，及 200ml 的油中，沉浮情形如右圖所示。下列關於甲物體的敘述何者錯誤？

- (A) 甲在水中的浮力為 40gw
(B) 甲物體體積為 50 cm^3
(C) 甲物體在水中的浮力大於在油中的浮力
(D) 甲物體的密度為 0.6 g/cm^3



()20. 一物體在光滑水平面上運動，其位置與時間的關係如右圖所示。請問此物體在甲、乙、丙、丁哪一階段具備最大的動能？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

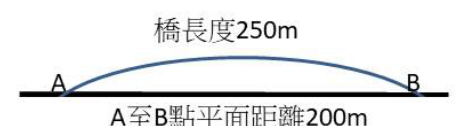


()21. 一顆球在距地 5m 高的位置自由落下，落下過程中受到空氣阻力作用。請問此球在落地過程中，能量變化為何？

- (A) 重力對球作正功 (B) 空氣阻力對球作正功
(C) 過程符合力學能守恆 (D) 因為空氣阻力作用，所以總能量不守恆

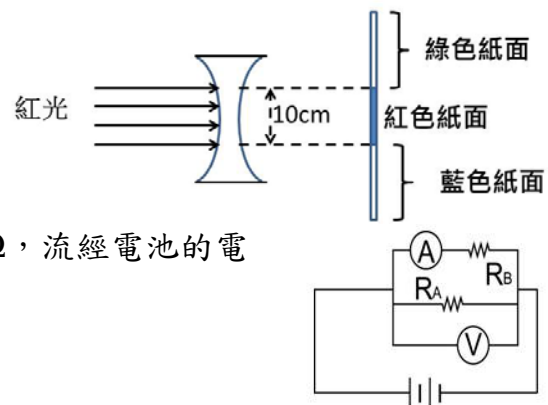
()22. 高雄市由於鐵路地下化完工，故多座陸橋陸續進行拆除工程。右圖為青海橋示意圖，橋面長 250m、平面道路長 200m。若一車行駛橋面或是行駛平面道路，皆費時 20 秒。下列關於這兩種行車情形，何者正確？

- (A) 兩者平均速率相等 (B) 兩者平均速度相等
(C) 開往橋面的位移比行駛平面道路長 (D) 兩者可能皆為等速度運動



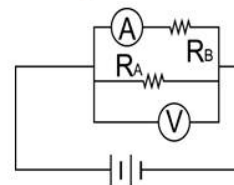
- ()23. 將寬度 10cm 的紅色光束射向一凹透鏡，鏡後放置一張由上而下為綠色、紅色、藍色的色紙，請問當紅色光束通過凹透鏡射向色紙後，會在色紙上觀察到何者情形？

(A)寬度大於 10cm 的亮區 (B)寬度剛好 10cm 的紅色亮區
(C)寬度小於 10cm 的紅色亮區 (D)沒有任何亮區



- ()24. 一電路圖如右圖，安培計讀數為 5A，伏特計讀數為 6V， R_B 為 1.2Ω ，流經電池的電流為 7A，則 R_A 電阻為何？

(A) 1.2Ω (B) 2Ω (C) $\frac{1}{3}\Omega$ (D) 3Ω



- ()25. 甲、乙兩燒杯各取 30ml 同濃度的鹽酸溶液，分別加入 20ml 及 10ml 的水，再放入同質量、顆粒大小相同的大理石顆粒，請問哪一杯溶液的反應速率最快？哪一杯溶液產生最多 CO_2 ？

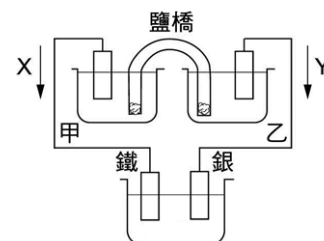
(A)甲；甲 (B)乙；乙 (C)乙；產量相等 (D)甲；產量相等

- ()26. 以下實驗器材的使用，何者正確？

(A)稀釋濃硫酸時，使用溫度計測量溫度並同時使用溫度計攪拌
(B)酸鹼中和實驗中，滴定管下方的容器最好使用燒杯
(C)等臂天平可利用校準螺絲及騎碼進行歸零
(D)加熱蒸發皿時，需使用陶瓷纖維網

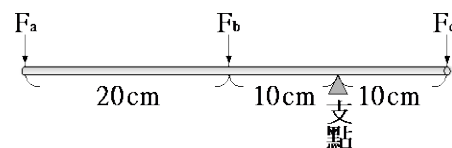
- ()27. 如附圖，甲和乙是鋅銅電池的兩電極，X和Y是電流或電子流方向，如欲在鐵鍍上一層銀，下列相關敘述何者錯誤？

(A)電鍍池中，應使用硝酸銀溶液
(B)X 是電流方向
(C)甲電極失去電子
(D)乙電極為銅片



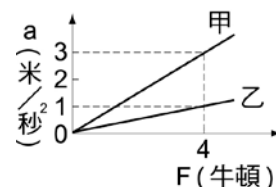
- ()28. 如附圖所示， F_a 、 F_b 、 F_c 三力同時垂直向下作用於細桿，且此細桿達到力矩平衡。假設細桿的重量不計，且細桿與支點的摩擦力可忽略不計，則此三力大小之間的關係，下列何者正確？

(A) $3 F_a + F_b = F_c$ (B) $3 F_a = F_b + F_c$ (C) $2 F_a + F_b = F_c$ (D) $2 F_a = F_b + F_c$



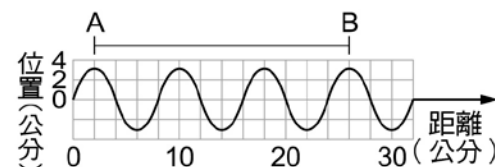
- ()29. 不同質量的甲、乙兩物體，其加速度 a 與外力 F 的關係如右圖，則甲、乙的質量比為何？

(A) 3 : 1 (B) 1 : 3 (C) 4 : 1 (D) 1 : 4



- ()30. 如圖為某繩波的振動位置與距離關係圖，若波由 A 點傳播到 B 點所需時 0.6 秒，則下列何者敘述正確？

(A)波長 = 10 公分
(B)週期 = 0.2 秒
(C)波速 = 50 公分/秒
(D)振幅為 4 公分



- ()31. 附表是人體四種消化液的酸鹼值，依表判斷下列敘述何者正確？

消化液	唾液	胃液	胰液	腸液
pH 值	6.3~6.8	1.5~2.0	8.5	8.3

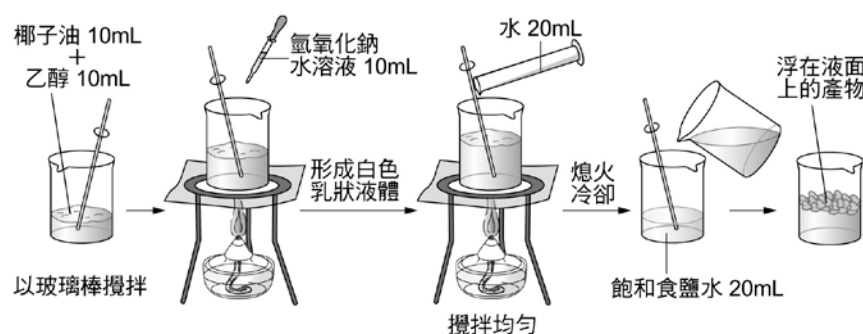
(A)唾液經廣用試紙檢測呈現紫色 (B)胰液中 $[H^+]$ 大於 $10^{-7} M$
(C)腸液中， $[OH^-] < [H^+]$ (D)胃中食物進入小腸後，食物中 $[H^+]$ 會逐漸降低

- ()32. 欲配製濃度 1M 的氫氧化鉀 (KOH) 水溶液 2 公升，需量取多少公克的氫氧化鉀？

(原子量：K=39, H=1, O=16) (A)56 (B)84 (C)112 (D)224

- ()33. 某實驗的步驟如附圖所示，完成此實驗後可得到浮在液面上的產物。關於此實驗的敘述，下列何者正確？

(A)產物為中性的有機化合物
(B)產物會具有特殊的水果香味
(C)產物屬於人工合成的聚合物
(D)產物可使油水分層界線消失



題組 34、35 題

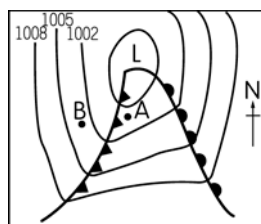
近幾年塑膠微粒全面入侵食物鏈，清大研究團隊將市售鹽，溶入具有吸附塑膠微粒特性的試劑溶液中，並將溶液倒入 2 層不同孔隙的濾紙過濾，在第一層濾紙發現細長型的塑膠纖維，第二層則濾出許多顆粒和碎片，實驗顯示市售鹽含有大量的塑膠微粒，其中又以粗鹽含量最高。研究發現，塑膠微粒的成分多為聚乙稀、聚丙烯、玻璃紙及清洗衣物時帶入水中的纖維。國外學者認為塑膠微粒會黏附有毒物質，例如塑化劑、雙酚 A、重金屬等，顆粒小到進入器官累積，可能和部分癌症、過動症、自閉症有關。至於市售食鹽含有塑膠微粒的主因，和嚴重的海洋汙染脫不了關係。

- () 34. 將塑膠微粒加熱處理，發現大部分微粒會軟化、少部分微粒遇熱不軟化，此差異性是因為聚合物的哪一種特性？
 (A) 分子量的大小 (B) 組成分子的元素種類不同
 (C) 微粒的顆粒大小不同 (D) 分子組成的結構不同
- () 35. 文中利用兩層濾紙濾出塑膠微粒，是利用物質的何種特性來做分離？
 (A) 熔點高低 (B) 沸點高低 (C) 密度大小 (D) 顆粒大小

地科考題：

36. () 對臺灣各地而言，構成最主要的年雨量之共同因素有哪些？
 (A) 暖鋒面降雨、滯留鋒 (B) 冷鋒面降雨、颱風
 (C) 熱帶性低氣壓、梅雨 (D) 海洋性氣團籠罩、冷暖氣團對峙。
37. () 臺灣地區的天氣變化，實則受到許多因素的影響，則下列敘述何者不正確？
 (A) 臺灣氣候深受季風的影響，夏季盛行的季風乃自東北吹向西南
 (B) 臺灣四面環海，因此海洋對調節及影響天氣的影響很顯著
 (C) 因大陸冷氣團和海洋暖氣團的勢力會隨時序消長，故有梅雨的產生
 (D) 臺灣因有中央山脈橫互，故冬季時南北氣候差異大。
38. () 附圖是北半球某地的天氣圖，有關此天氣圖之敘述，下列何者正確？

- (A) 圖中 L 地區的空氣密度較周圍區域大
 (B) 圖中  未來會演變成滯留鋒
 (C) A 點地面的氣溫應較 B 點高
 (D) A、B 間的鋒面將由 A 向 B 的方向移動。



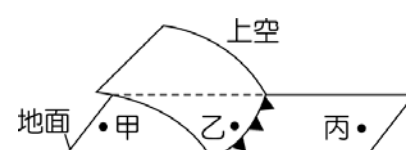
39. () 在何種情況下，高雄往往可能會先提出乾旱的預警，以及早因應當年度缺水的危機？
 (A) 今年的颱風僅帶來少量雨水時 (B) 今年台灣提早進入梅雨期時
 (C) 今年過境臺灣的冷鋒面增加時 (D) 過去連續三年皆發生限水狀況時。
40. () 在西元 1897~2005 年間，各月份颱風侵襲臺灣的次數統計如下表，請依此表判斷在哪一個日子裡，臺灣最可能面臨颱風過境的狀況？

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
次數	0	0	0	3	13	31	93	119	86	32	8	1

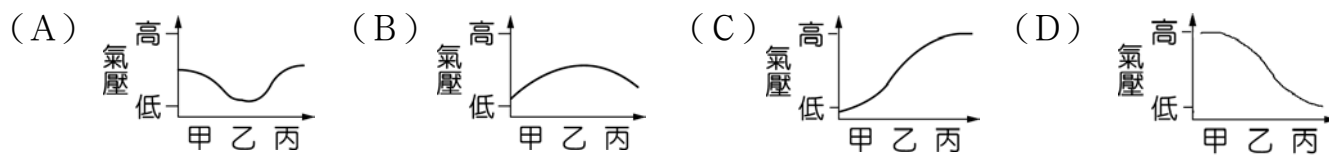
- (A) 八月八日父親節 (B) 四月四日兒童節 (C) 11月11日光棍節 (D) 一月一日元旦。

◎附圖為某鋒面附近之地面與上空的剖面示意圖，請依此圖回答以下 41~42 題。

41. () 有關圖中甲、乙、丙三地的推論，以下何者正確？
 (A) 乙地可望出現晴朗無雲的天氣 (B) 相較於丙，甲地的空氣平均溫度偏低
 (C) 當時鋒面移動方向乃是由丙向乙 (D) 丙地空氣平均密度較甲地大。



42. () 甲-乙-丙三地沿線的地面氣壓值，其實際狀況與下列何圖所示最為接近？

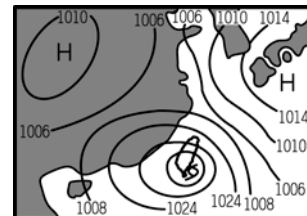


43. () 有關臺灣地區寒流的敘述，下列何者正確？

- (A) 通常寒流來臨前，暖鋒會先行過境台灣 (B) 當冷鋒來臨時，就會伴隨寒流的發生
(C) 臺灣寒流的發生，主要是受太平洋高壓影響所致
(D) 寒流自北方大陸南下，也可為臺灣帶來溼冷的空氣。

44. () 某颱風位置如圖所示，有關颱風過境臺灣的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 臺灣一帶的颱風最容易在夏、秋兩季發生
(B) 圖中颱風是應是由滯留鋒演變而成
(C) 當颱風眼移到陸地時，即為登陸
(D) 未來如颱風過境，其引進的西南氣流，亦可能造成豪雨。

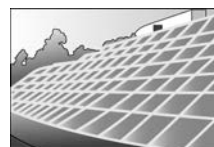


45. () 在新聞氣象報導時，以下有關天氣預報中常見名詞的敘述，下列何者正確？

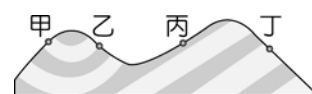
- (A) 紫外線指數達過量級時，即表示此刻高空臭氧濃度最高
(B) 由地面天氣圖上的標示，可推測大概的天氣狀況
(C) 若某地當日降雨機率為 50%，表示該地當天下雨時間為 12 小時
(D) 某地在衛星雲圖上被雲遮住，表示該地當時位在高壓地帶。

46. () 圖(一)是常見防止山坡地地層滑動的工程。圖(二)是某一山脈的剖面示意圖，其中甲、乙、丙和丁，表示四個不同的坡面。若僅依據坡面與岩層傾斜的方向判斷，何處最需興建能防止山坡地層滑動功能的工程？

- (A) 甲、乙 (B) 乙、丙
(C) 丙、丁 (D) 僅有丙。



圖(一)



圖(二)

47. () 下列有關土石流的敘述，何者錯誤？

- (A) 地震可導致該地區的沉積物更為鬆動，而使土石流潛勢升高
(B) 滯留鋒面帶來的豪雨亦是造成臺灣土石流的主因之一
(C) 發生過土石流的區域，再發的機率會大降，可做為土地利用的參考
(D) 做好水土保持與排水設施，應可減少土石流再度發生。

48. () 就農牧業上之大量肥料的使用，以及畜養牛羊牲畜，直接會導致哪一種溫室氣體含量的增加？

- (A) 二氧化碳 (B) 氟氯碳化物 (C) 甲烷 (D) 臭氧。

49. () 下列有關臭氧相關的敘述，何者正確？

- (A) 所謂「臭氧洞」是位在對流層內 (B) 其具有毒性，會對人體造成傷害
(C) 因CFCs大量使用，而使高空臭氧濃度增加 (D) 地表空氣汙染嚴重時，會造成臭氧濃度減少。

50. () 當聖嬰現象發生時，通常會伴隨以下何種現象？

- (A) 黑潮水溫會降低同時主流流向朝南 (B) 秘魯近海海域漁場出現大量魚群洄游
(C) 秘魯外海的高氣壓地面環流為順時鐘方向旋入 (D) 南太平洋赤道海域東側的海溫異常升高。