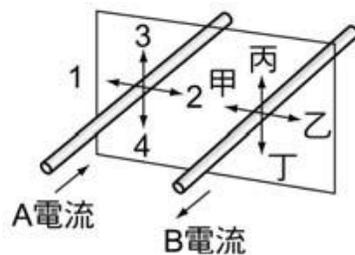


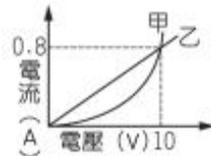
三年 _____ 班 座號：_____ 姓名：_____

選擇題：(1~35 題為理化試題)

- () 1. 如右圖所示，大華將二條平行直導線垂直於紙面放置，今同時通以電流，請問 A、B 二導線受力方向如何？(A) A 導線受力方向為 1、B 導線受力方向為乙 (B) A 導線受力方向為 2、B 導線受力方向為甲 (C) A 導線受力方向為 4、B 導線受力方向為丙 (D) A 導線受力方向為 3、B 導線受力方向為丁

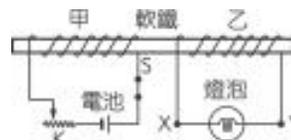


- () 2. 已知甲、乙兩電器的電流—電壓關係圖如右圖所示，甲、乙串聯後接 10 V 電源時，何者消耗的電功率較大？(A) 甲 (B) 乙 (C) 相等 (D) 無法確定



※ 有甲、乙兩組線圈一同繞在一軟鐵棒上，其中甲線圈有一電池、開關 S 與可變電阻 K，乙線圈有一燈泡，試回答 3-5 題：

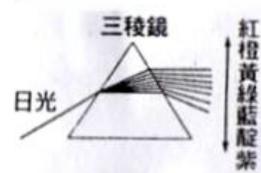
- () 3. 當甲線圈 S 開關打開成斷路時，乙線圈會有什麼現象發生？(A) 有瞬間電流經燈泡從 Y 到 X (B) 有持續電流經燈泡從 X 到 Y (C) 沒有電流產生，因為沒有接上電池 (D) 有瞬間電流從 X 到 Y 流經燈泡。
- () 4. 有關甲、乙兩線圈的敘述，下列何者錯誤？(A) 甲線圈的原理是電流的磁效應 (B) 乙線圈的原理是電磁感應 (C) 甲線圈的原理和發電機相同 (D) 此項實驗裝置說明電流可以產生磁場，線圈內磁場若發生變化可以產生電流。



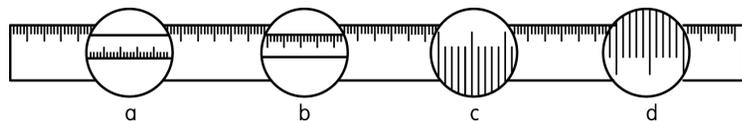
- () 5. 當 K 向左移動時，乙線圈中的電流方向與下列何種情形相同？(A) K 向右移動時 (B) S 打開成斷路瞬間 (C) S 關上成通路瞬間 (D) 以上各種情形都同向。
- () 6. 25°C 時食鹽的溶解度為 36 公克/100 公克水，現分別在甲、乙、丙三杯水中加入食鹽，充分攪拌(如表所示)，則三杯食鹽水的重量百分濃度大小順序，下列何者正確？(A) 丙 > 乙 > 甲 (B) 甲 = 乙 = 丙 (C) 乙 = 丙 > 甲 (D) 甲 = 乙 > 丙

	甲	乙	丙
食鹽(克)	10	12	16
水(克)	25	25	50

- () 7. 右圖為太陽光通過三稜鏡後，會產生色散的現象，則下列敘述何者錯誤？(A) 此為牛頓所發現的現象 (B) 太陽光是由不同顏色的光混合而成 (C) 若分散的色光再通過另一個倒立的三稜鏡，則會合成白光 (D) 若分散的色光再通過另一個倒立的三稜鏡，仍是分散的色光。



- () 8. 用凸透鏡從不同距離，觀察一直尺，從凸透鏡中不可能看到的圖形為何？(A) a (B) b (C) c (D) d。



- () 9. 兩個完全相同的保溫杯各盛有 300 克、25°C 的水。將 300 克、5°C 的銅塊和鋁塊，分別放入此兩個保溫杯中。若熱量散失可忽略，則兩金屬塊與水達成熱平衡時(銅與鋁的比熱分別為 0.093 卡/克·°C 與 0.217 卡/克·°C) (A) 兩金屬塊溫度相同，且吸收的熱量相同 (B) 鋁塊溫度較高，銅塊吸熱較多 (C) 鋁塊溫度較高，

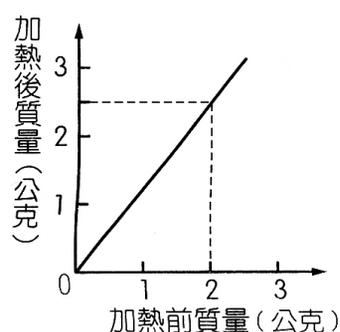
但吸收的熱量相同(D)銅塊溫度較高，鋁塊吸熱較多。

() 10. 有關食鹽和沙粒混合物的分離實驗，哪些說明正確？(甲)先用水溶解再過濾(乙)濾紙撕去一小角，其目的在使過濾較快(丙)過濾時漏斗頸不要和燒杯內壁接觸，可過濾的較快(丁)蒸發皿中的液體加熱到乾後，可得食鹽。(A)(甲)(乙)(丙)(丁) (B)(甲)(乙) (C)(丙)(丁) (D)(甲)(丁)。

() 11. 下列有關科學家的重要貢獻，何者錯誤？(A)道耳吞提出原子說(B)湯木生發現電子 (C)拉塞福發現質子 (D)波耳發現中子。

() 12. 下列關於原子構造的敘述，正確的有幾項？(甲)原子的質量均勻分布於整個原子之中(乙)原子的質量幾乎全部集中在原子核(丙)質子與中子的數目相等(丁)質子與電子的數目相等(戊)原子序等於電子數目(己)質子與電子所帶的電量大小相等，電性相反(庚)質子與電子的質量相等。(A)甲丙 (B)甲丙丁 (C)乙丁戊己 (D)乙丙丁戊己

() 13. 右圖為銅粉與氧氣反應生成氧化銅時，參與反應的銅粉和產物質量的關係圖。若有 20 公克的銅和 15 公克的氧氣反應，則下列敘述何者正確？(A)最後銅會剩下 (B)銅和氧反應時，其質量比為 4:5 (C)最後剩餘的氧有 10 公克 (D)生成氧化銅 35 公克。



() 14. 有關氨 (NH₃) 和水 (H₂O) 的敘述，下列何者正確？(N=14, H=1, O=16) (A)3 莫耳的氨和 2 莫耳的水，含有相同數目的氫原子 (B)相同莫耳數的氨和水，所含分子數目相同 (C)17 公克的氨和 18 公克的水，含有相同的原子數 (D)相同重量的氨和水，含有相同的分子數。

() 15. 下列對於各種酸或鹼的敘述，何者錯誤？

(A)濃硫酸有強脫水性，會使碳水化合物脫水形成碳

(B)氫氧化鈉是白色固體，俗稱燒鹼或苛性鈉，溶於水會放熱，對皮膚有腐蝕性

(C)硝酸在有光照射時，會產生紅棕色無毒的二氧化氮氣體

(D)氨水有刺激性臭味，具殺菌作用，稀釋後可作家庭清潔劑。

() 16. 一般的化學反應，反應前後：(甲)原子數不變；(乙)物質性質不變；(丙)質量不變；(丁)分子數不變；(戊)分子莫耳數不變。正確的有哪些？(A)甲丙 (B)乙丁 (C)丙戊 (D)甲戊。

() 17. 右表中有三個反應式，試判斷下列敘述何者正確？

(A)對氧的活性：Fe > C > Mg

(B)釋出氧的活性：CO₂ > Fe₂O₃ > MgO

(C)反應式(一)中的 Mg 當作還原劑

(D)反應式(三)中的 CO 當作氧化劑

反應式(一)	$2\text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{MgO} + \text{C}$
反應式(二)	$2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \rightarrow 4\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
反應式(三)	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

() 18. 取甲、乙、丙、丁四種液體分別與鋅、碳酸鈣反應，結果如

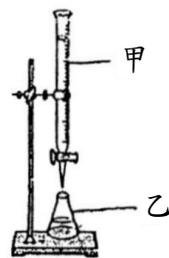
右表，則以下敘述何者錯誤？(A)呈酸性的液體為甲、丁 (B)

加入鋅產生的氣體為氫 (C)加入碳酸鈣生成的氣體為二氧化

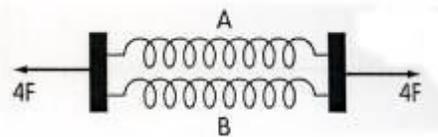
氮 (D)加入碳酸鈣生成的氣體為二氧化碳

液體	加入鋅	加入碳酸鈣
甲	產生氣體	產生氣體
乙	無反應	無反應
丙	無反應	無反應
丁	產生氣體	產生氣體

- () 19. 右圖為酸鹼滴定實驗裝置，唯二以 0.1M 的氫氧化鈉，滴定未知濃度的硫酸 10ml，滴定前滴定管內液面讀數為 10ml，滴到指示劑開始變色時，滴定管內液面讀數為 35ml，則硫酸的濃度為(A) 0.125M (B)0.25 M (C)0.5 M (D)0.375 M。



- () 20. 有關於電解質的敘述，下列何者正確？(甲) 電解質必為化合物 (乙) 電解質水液必為中性 (丙) 電解質溶於水，解離出正、負離子，正離子總數目 必等於負離子總數目 (丁) 電解質溶於水，正離子總帶電量必等於負離子總帶電量，故為電中性 (A)甲乙丙丁 (B)甲乙 (C)乙丙丁 (D)甲丁。
- () 21. A、B 兩條完全相同之彈簧，將 A 彈簧一端固定於牆上，另一端以 F 公克之力拉之，則彈簧伸長量為 X 公分。若將 A、B 彈簧並排如下圖且兩端各以 4F 公克重之力同時拉之，則其伸長量為多少公分？
(A) 4X (B) 2X (C) X (D) $\frac{X}{2}$ 。



- () 22. 在 $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ 的平衡反應中，下列敘述何者錯誤？
(A) 加入鹽酸，溶液變為橘紅色 (B) 加入鹼性溶液，平衡向左移動
(C) 達平衡後，溶液中 $[\text{CrO}_4^{2-}] : [\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}] = 2 : 1$ (D) 達平衡後，正反應速率等於逆反應速率。
- () 23. 實驗室裡有四個沒有標示的玻璃瓶，瓶子中都裝著白色的固體。老師說它們分別為 NaOH 、 NaCl 、 CaCO_3 、 Na_2CO_3 ，並要同學們用實驗方法確認這些藥品後，再貼上標籤。唯一、唯二、唯三和唯四等四位同學將此四瓶分別編號為甲、乙、丙和丁，然後進行下列實驗操作，並將觀察到的結果記錄如下表：

實 驗 操 作	觀察到的結果			
	甲	乙	丙	丁
取 1 克藥品置於試管，加水 10mL 後搖盪試管	不溶	溶解	溶解	溶解
滴兩滴酚酞指示劑於水溶液中	-----	紅色	紅色	無色
取 1 克藥品置於試管中，分別加入稀鹽酸	產生氣泡	產生氣泡	沒有氣泡	沒有氣泡

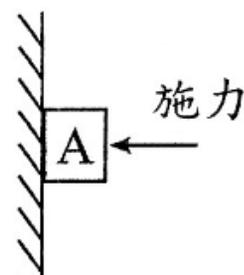
註：因甲不溶於水，故不作酚酞指示劑的試驗

唯一、唯二、唯三和唯四等四位同學分別寫出甲、乙、丙和丁四個玻璃瓶的標示下表，根據實驗的結果，哪一位同學的標示正確？ (A)唯一 (B)唯二 (C)唯三 (D)唯四。

	甲	乙	丙	丁
<u>唯一</u>	Na_2CO_3	CaCO_3	NaOH	NaCl
<u>唯二</u>	CaCO_3	NaOH	NaCl	Na_2CO_3
<u>唯三</u>	Na_2CO_3	CaCO_3	NaCl	NaOH
<u>唯四</u>	CaCO_3	Na_2CO_3	NaOH	NaCl

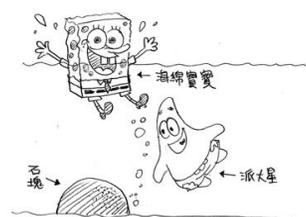
- () 24. 右圖 A 物的重量為 800gw，睿玲施 2kgw 的力可使 A 物不致下滑，今若睿玲改施 2.5kgw 的力（方向不變），則下列何項正確？

選項	A 物是否下滑	摩擦力是否增加	最大靜摩擦力是否增加
(A)	是	是	是
(B)	否	是	是
(C)	否	是	否
(D)	否	否	是



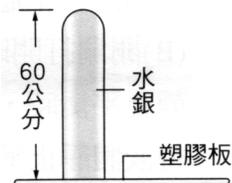
- () 25. 如右圖示，假設海綿寶寶不吸水，一半泡在海水裡。海綿寶寶的質量與派大星相同，而派大星的體積與石塊相同。派大星在海水中不上不下，則下列何者正確？

(A) 受浮力大小：海綿寶寶 = 派大星 = 石塊 (B) 受海水壓力大小：海綿寶寶 = 派大星 = 石塊 (C) 若海綿寶寶體積 100cm^3 ，海水密度 1.1g/cm^3 ，則派大星的質量為 110g



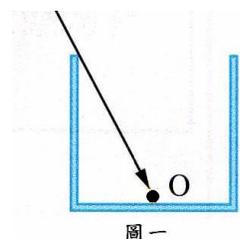
(D)以上都不正確

- () 26. 如右圖，將直徑 0.5 公分、長 60 公分的試管內盛滿水銀，以塑膠板壓住開口，並將試管倒置後放開手；已知某四個地點的大氣壓力與高度關係如下表，請問進行實驗時，塑膠板不掉落的最大地點為何？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



地點	甲	乙	丙	丁
高度 (公尺)	500	1000	1500	2000
氣壓 (cm-Hg)	71	67	63	59

- () 27. 一束光線斜射入容器中，並在容器底部 O 形成一光點。如右圖一，若此時將水慢慢注入容器內，在注水的過程中該光點如何移動？
(A)向右移動 (B)向左移動 (C)靜止不動 (D)消失不見



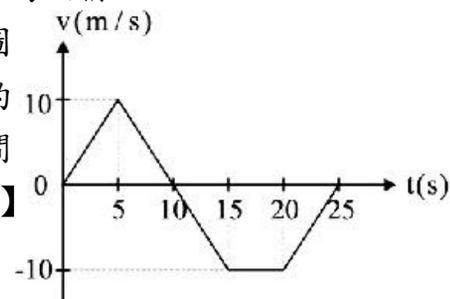
☆阿香製造肥皂的過程如下：

- | |
|--|
| <p>一、將椰子油和甲物質共煮，並加入乙醇幫助反應。
二、將反應完成的物質倒入飽和食鹽水中，看見了乙物質浮在食鹽水之上。</p> |
|--|

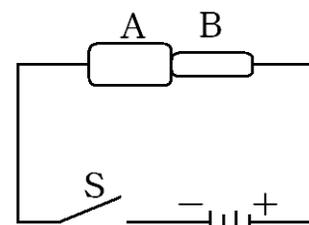
- () 28. 根據上述的步驟，下列敘述何者正確？ (A)甲、乙兩物質都是鹼性 (B)乙醇在反應中作為催化劑 (C)產物包括了肥皂和甘油，兩者都是難溶於水 (D)反應物包括了椰子油、甲物質和乙醇。
- () 29. 將分別裝有酒精、醋酸、乙酸乙酯的三支試管，任意標示為甲、乙、丙，依序進行下列實驗，觀察三支試管的反應，結果記錄如下表。有關甲、乙、丙三支試管內所裝的液體，下列何項正確？

試管	甲	乙	丙
實驗			
一、各加入 5ml 的水，充分混合後，靜置一段時間，觀察溶液外觀。	不分層	分兩層	不分層
二、以藍色石蕊試紙檢驗。	不變色	不變色	呈紅色

- (A)甲為醋酸，乙為酒精，丙為乙酸乙酯 (B)甲為酒精，乙為乙酸乙酯，丙為醋酸
(C)甲為乙酸乙酯，乙為酒精，丙為醋酸 (D)甲為醋酸，乙為乙酸乙酯，丙為酒精
- () 30. 一個質量為 5 公斤的物體作直線運動，其速度 (v) 與時間 (t) 的關係如右圖所示。關於此物體運動的敘述如下，【甲】在 $t=0\text{ s}\sim 5\text{ s}$ 期間，物體受到的合力愈來愈大 【乙】在 $t=5\text{ s}\sim 10\text{ s}$ 期間，物體運動方向與 $0\text{ s}\sim 5\text{ s}$ 期間的物體運動方向相同 【丙】在 $t=15\text{ s}\sim 20\text{ s}$ 期間，物體受到合力為零 【丁】在 $t=20\text{ s}\sim 25\text{ s}$ 期間，物體愈來愈接近出發點，以上敘述正確的是？
(A)乙丙 (B)丙 (C)甲丁 (D)甲乙丙丁



- () 31. 如右圖的電路，兩電阻 A、B 的材料與長度均相同，但截面積 $A:B=4:1$ 。當開關 S 閉合後，則下列敘述何者錯誤？



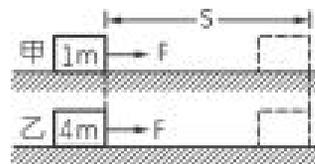
- (A) 流經電阻的電流： $A=B$

(B) 電阻電功率比為 $A : B = 4 : 1$

(C) 電阻的大小： $4A = B$

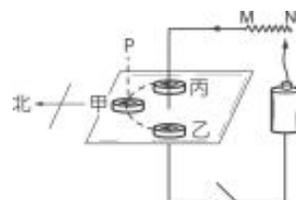
(D) 電阻兩端電壓大小為 $A : B = 1 : 4$ 。

() 32. 如圖所示，在光滑無摩擦的水平面上，靜止的甲、乙兩物體質量分別為 1 m 、 4 m ，受同樣的水平力 F 作用，沿力的方向移動相同距離 S ，下列何者錯誤？



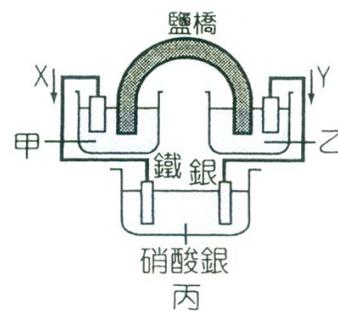
(A) 力對物體做功 $甲 = 乙$ (B) 受力移動 S 後，物體增加的動能 $甲 < 乙$ (C) 受力移動 S 後，物體甲、乙的速度比 $2 : 1$ (D) 甲、乙兩物體的重力位能均沒有增加。

() 33. 如圖，導線垂直穿過一水平紙板，在紙板上放置甲、乙、丙三羅盤，當電路接通後，下列敘述何者正確？



(A) 磁針偏轉角度最大的為丙羅盤 (B) 把甲羅盤垂直往上提離至 P 點，磁針偏轉角度變小 (C) 把可變電阻的滑鍵往 M 滑動，甲羅盤磁針偏轉角度變小 (D) 乙羅盤磁針不偏轉，因為在該處，電流所生的磁場恰巧為零

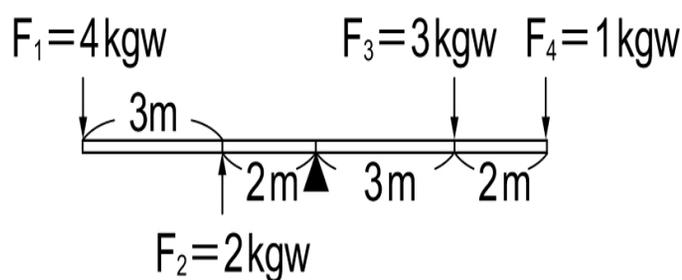
() 34. 利用 $Zn-Cu$ 電池當電源在鐵上鍍銀，裝置如右圖，以 $AgNO_3$ 為電鍍液，下列何者正確？



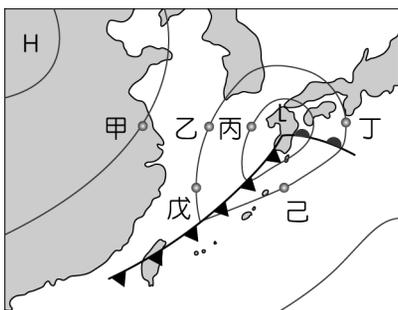
(A) 甲杯的水溶液為 $CuSO_4$ (B) 電流方向為 Y

(C) 乙杯中金屬片質量漸減 (D) 丙杯中金屬正離子濃度漸增。

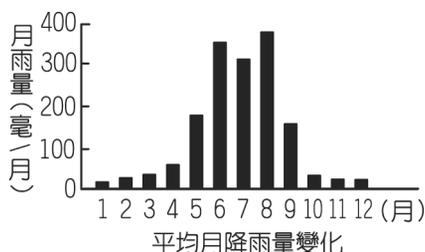
() 35. 如下圖所示，有一槓桿受到四個力作用，以下敘述何者正確？ (A) 合力矩為 $2\text{ kgw} \cdot \text{m}$ 逆時針 (B) 合力矩為 $38\text{ kgw} \cdot \text{m}$ 順時針 (C) F_2 產生力矩的方向和其他三者不同 (D) 支點承受 8 kgw 的力



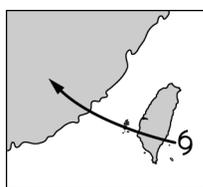
- () 36. 關於氣象資訊，下列何者錯誤？
 (A) 降雨機率80% 代表明日有80% 的時間會下雨 (B) 可藉由地面氣象站及氣象衛星收集相關資訊製成天氣圖 (C) 紅外線衛星雲圖可判定雲層高度 (D) 照射過多的紫外線會造成皮膚的傷害。
- () 37. 空氣會由高壓流向低壓，也因此形成了「風」，但在北半球地區，經長距離吹送的風將會「向右偏轉」，試問造成該偏轉現象的原因為何？
 (A) 高低壓中心位置發生對換 (B) 海陸上方空氣升溫的速率不同 (C) 高氣壓壓力隨時間的變化 (D) 地球繞地軸自轉。
- () 38. 附圖為東亞地區地面天氣簡圖，試問下列四個位置中，哪一個位置分別是氣溫與氣壓最高的地點？
 (A) 乙、丙 (B) 丁、戊 (C) 己、甲 (D) 丙、戊。



- () 39. 如圖為台灣某地區的平均月降雨量變化圖，請問該地區最可能位於台灣何處？又下列哪一段時期，最適合該地區從事晒鹽的工作？
 (A) 北部、3月—5月 (B) 南部、夏季6月—8月 (C) 北部、9月—11月 (D) 南部、12月—2月



- () 40. 颱風會因為受地形的影響，或水氣供應不足等因素而減弱。附圖為某颱風與臺灣的相對位置示意圖，箭頭表示颱風的行進路徑，



6 颱風中心

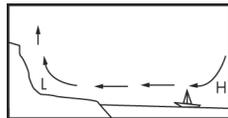
若此颱風到達中國後已減弱至不能再稱為「颱風」，則在一般狀況下，下列示意圖中左上角的天氣系統，何者最可能是該颱風轉變而成？

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

- () 41. 有關地下水的敘述，下列何者正確？
 (A) 地下水面將會隨著雨季或旱季而起伏變化 (B) 植物根部會吸收水分，使地下水面下降 (C) 地下水多儲存在地下的頁岩層中 (D) 因井水是地下水，故其水體無法與地表河水連通。

- () 42. 地面附近有一團未飽和的空氣上升時，它的內部壓力與溫度會如何？
 (A) 氣壓變大，直到和外界環境壓力相同，氣溫下降 (B) 氣壓變小，直到和外界環境壓力相同，氣溫下降 (C) 氣壓變大，直到和外界環境壓力相同，氣溫上升 (D) 變小，直到和外界環境壓力相同，氣溫上升。

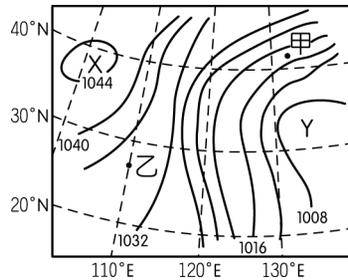
如圖為花蓮海邊夏日午後的海風，請根據此圖，回答以下43、44題：



- () 43. 下列敘述何者錯誤？
 (A) H處較易發生強烈雷陣雨現象 (B) L處上空容易有積狀雲層出現 (C) L處空氣上升後，體積膨脹而冷卻，使相對濕度升高 (D) H處接近地表的空氣密度比L處大。
- () 44. 此時陸地與海面的氣溫比較，何者正確？
 (A)相同，因單位面積接受陽光的照射量相同 (B)相同，因海陸接受日照的時間相同 (C)不同，因海陸受熱時，溫度升高的速率不同 (D)不同，因一般來說，陸地比熱較海洋大。

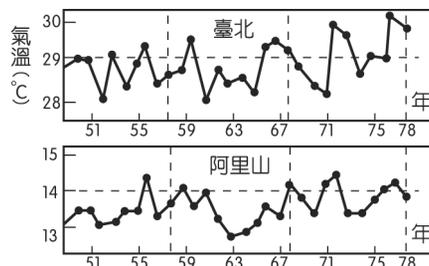
0

如圖為某地區地面天氣示意圖，圖中實線為等壓線，試回答下列45、46問題：



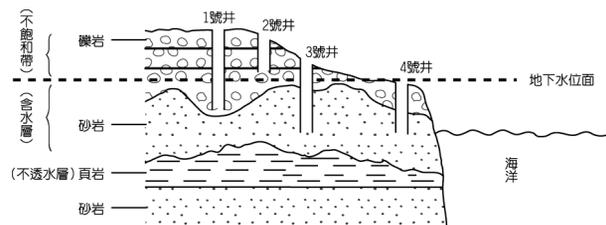
- () 45. 關於 X、Y 兩地地表附近氣流的敘述，下列何者錯誤？
 (A)單位面積上，Y處空氣柱的重量較大 (B) X處附近天候狀況甚佳 (C) Y處有垂直上升的氣流 (D)空氣由X處向外輻散流出。
- () 46. 關於甲、乙兩地的敘述，何者正確？
 (A)乙地風速較甲處大 (B)乙地氣壓值大於1032百帕 (C)甲地氣壓值小於1016百帕 (D)甲地風向大致吹西南風。

下圖為臺北地區和阿里山地區，在民國49年到78年，30年間七月份月平均溫度變化曲線，今以臺北氣溫超過29℃者或阿里山地區氣溫超過14℃者稱為熱年，以10年為間隔分為三個時期，試回答下列47、48題：



- () 47. 台北與嘉義阿里山距離平均氣溫差距近2倍，關於此現象，以下何者是最可能的理由？
 (A)台北所處的緯度較低 (B)阿里山附近不靠海 (C)台北較接近海平面高度 (D)台北溫室氣體較阿里山多。
- () 48. 此三時期熱年的數目變化趨勢為何？ (A)兩地皆漸減 (B)兩地皆漸增 (C)臺北漸增，阿里山漸減 (D)臺北漸減，阿里山漸增。

下圖為小瑜想了解學力村使用地下水的情形，她取得學力村中所有井的地層剖面示意圖，如圖所示。試回答下列49、50題：



- () 49. 由圖所示，以下對學力村中各井的描述，以下何者正確？
 (A)1號井是自流井 (B)2號井井水面最高 (C)3號井是一口枯井 (D)4號井中有蘊藏地下水。
- () 50. 若學力村村民不斷超抽地下水時，則下列哪一口井最容易且最先發生海水入侵，井水鹽化？
 (A)1號井 (B)2號井 (C)3號井 (D)4號井。