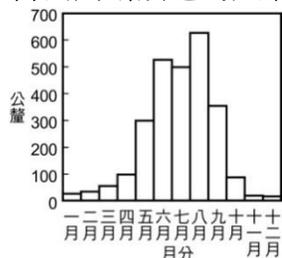


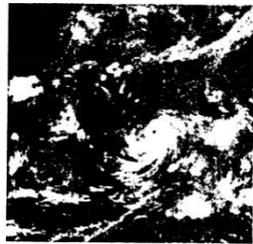
臺北市立興雅國中 109 學年度第二學期 九年級 第一次 地球科學 考試卷

一、單選題：(每題 2 分)

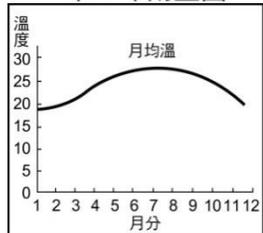
- () 1. 如附圖，中央氣象局預報天氣，通常是利用哪些資料去判斷該地的天氣？



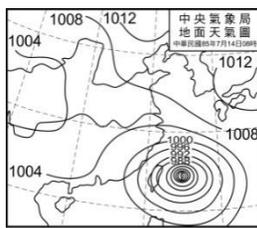
甲：年雨量圖



乙：衛星雲圖



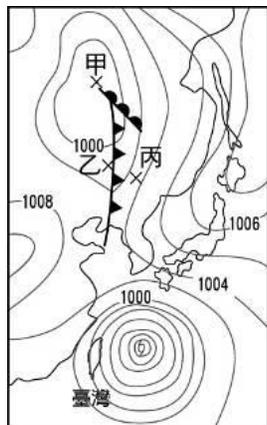
丙：月均溫圖



丁：地面天氣圖

- (A)甲乙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)乙丁

- () 2. 附圖是某日亞洲部分地區地面天氣圖。試問關於圖中甲、乙、丙三地的敘述何者錯誤？

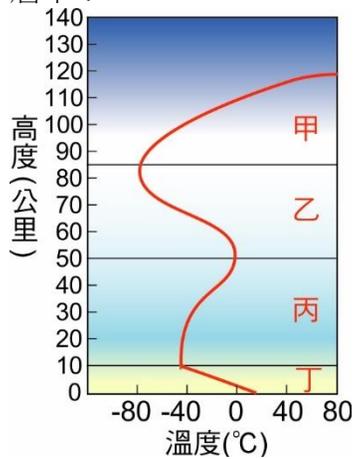


- (A)甲地天氣陰雨 (B)乙地附近有冷鋒通過 (C)丙地氣溫較高 (D)甲地風速最大

- () 3. 小鄭在他的粉絲專頁上分享了一張積狀雲的照片，並且為這張照片下了一個俗諺做為註解：「___?」阿立看到之後馬上在下方留言：「不穩定對流隨時都可能移入，天氣將轉壞。」請問空格內填入何者最適當？

- (A)天上鯉魚斑，明日晒穀不用翻 (B)魚鱗天，不雨也瘋癲 (C)游絲天外飛，久晴便可期 (D)朝霞不出門，晚霞行千里

- () 4. 附圖為地球大氣的垂直分層示意圖，目前已知氟氯碳化物會破壞臭氧層，此過程主要發生在哪一層中？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- () 5. 關於對流層常見特性的敘述，下列何者正確？
 (A)依溫度變化可以細分為四個分層 (B)氣溫與氣壓皆隨高度升高而降低 (C)此層的大氣僅有垂直向上的運動 (D)頂端水氣含量最高，雲都在此處形成
- () 6. 電影銀牌特務中，小林設計了一款最新型的載人器具，可上升至衛星所在的高度，進行任務。試問：此款器具在上升的過程中，大氣層所表現的各種現象，何者錯誤？
 (A)由地表出發後，沿途依序經過對流層、平流層、中氣層、增溫層 (B)要小心在平流層撞到客機 (C)在中氣層內，會有越來越熱的感覺 (D)在增溫層中拍攝到極光的畫面
- () 7. 若火箭上裝設可偵測氣體的裝置，從地表往太空發射，通過大氣層進入太空中，在飛行過程中偵測不到哪個現象？
 (A)對流層最多的氣體為氮氣 (B)臭氧層最多的氣體是臭氧 (C)中氣層以上氣體非常稀薄 (D)增溫層氣體大多以離子狀態存在
- () 8. 附表為某地氣壓與氣溫的垂直分布情形，請問距地表 10 公里以內的空氣，約占該地上空所有空氣多少百分比？

高度 (km)	0	5	10	15	20	25	30
高壓 (hPa)	1013.25	540.48	264.99	121.11	55.29	25.49	11.97
氣溫 (°C)	15.00	-17.50	-49.90	-56.50	-56.50	-51.60	-46.60

- (A)94% (B)84% (C)74% (D)64%

- () 9. (甲)水氣；(乙)水滴；(丙)冰晶。天上的雲朵應是水的哪些形態？
 (A)甲乙丙 (B)甲乙 (C)甲丙 (D)乙丙
- () 10. 下列哪一項不是關於「天氣」的敘述？
 (A)基隆一帶冬季潮溼多雨 (B)淡水今日出現 4.8°C 的低溫 (C)陽明山午後出現雷陣雨 (D)台北明天雲時晴
- () 11. 下列何者為雲形成的主要原因？
 (A)高空溫度較低，使水氣凝結 (B)空氣上升體積膨脹、溫度下降，使空氣達到飽和 (C)天空中的空氣流動較慢，有利水氣的聚集 (D)高空中的水氣較地面多。
- () 12. 關於高、低氣壓的敘述哪些正確？
 甲.低氣壓中心氣壓氣壓值一定要低於 1013hPa；
 乙.北半球高氣壓中心的空氣流動方向為順時針；
 丙.高壓氣流向外旋出，低壓氣流向內旋入；
 丁.高低壓環流會旋轉主要是受到科氏力作用。
 (A)甲、乙、丙、丁 (B)甲、乙、丙 (C)甲、丙、丁 (D)乙、丙、丁
- () 13. 在北半球空曠地面的某人迎風而立，則高壓和低壓會在何方？
 (A)左方為高壓，右方為低壓 (B)左方為低壓，右方為高壓 (C)左、右方皆為低壓 (D)左、右方皆為高壓
- () 14. 若空氣中水氣含量已達到最大限度，則下列何者錯誤？
 (A)此時相對溼度最大 (B)此時水氣已達到飽和，會凝結出小水滴 (C)此時若溫度降低，則空氣中可以容納更多的水氣 (D)此時若流汗，則汗水不易蒸發

() 15. 阿財在出門約會前，打開電視看他最喜歡的電視主播小華播報氣象，內容提到：「提醒您今天各地高溫炎熱，西部高溫 35 度，體感溫度還可能飆到 40 度！受到偏南風帶來___?___空氣影響下，今天天氣比較悶熱，西半部最高溫約 33 至 35 度，東半部則在 31 至 33 度左右，其中台北市體感溫度會來到 39 度、新北市更高達 40 度。戶外活動請記得防曬並多補充水分。也因為轉吹南風，午後熱對流會更加旺盛，在中午過後、要注意可能會有___?___，外出一定要記得攜帶___?___！」阿財因為太興奮，所以漏聽了一些關鍵字，請問空格中分別填入何者最適當？

(A)暖濕；落山風；防風外套 (B)暖濕；西北雨；雨具 (C)乾冷；落山風；防風外套 (D)乾冷；西北雨；雨具

() 16. 在某溫度下，每立方公尺空氣最多可容納 30 公克的水氣，若有一 60 立方公尺的空氣團，其相對溼度為 70%，則該空氣團內含多少水氣含量？

(A)42 公克 (B)1260 公克 (C)1800 公克 (D)4200 公克

() 17. 臺灣地區的夏季，午後常有局部性雷陣雨，其主要原因為何？

(A)熱帶性低氣壓影響 (B)停留在臺灣的滯留鋒 (C)大氣的垂直運動 (D)颱風外圍環流影響

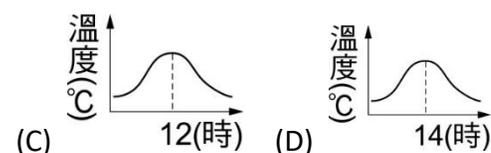
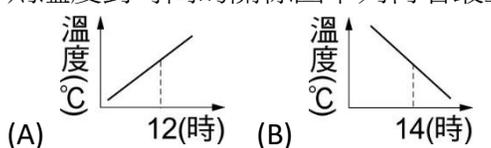
() 18. 下列對於氣團的概念何者為非？

(A)氣團在離開源地之後性質會受到經過的地理環境影響而產生改變，稱為變性氣團 (B)冬季影響到臺灣地區的冷氣團大多發源於西伯利亞、蒙古一帶 (C)大陸冷氣團屬於高氣壓區 (D)夏季時熱帶性海洋氣團發展生成颱風

() 19. 若將主要影響臺灣 5、6 月天氣的鋒面稱為鋒面甲，影響 12、1 月天氣的鋒面稱為鋒面乙，則下列對於上述鋒面的敘述，何者正確？

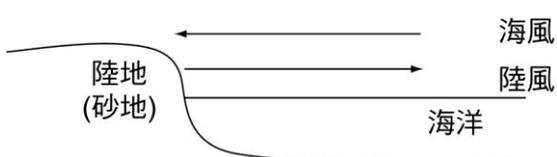
(A)鋒面甲、乙都是氣團的交界處，只因氣團的強弱不同而形成不同鋒面 (B)鋒面乙的移動速度較鋒面甲慢，常在臺灣附近徘徊或停滯不動 (C)鋒面甲、乙其實是同一種鋒面，因此過境地區的氣溫都會大幅降低 (D)鋒面甲會造成過境地區降雨，鋒面乙則幾乎不會降雨

() 20. 晴天時，若將一支溫度計置於室外陰影下測量，則溫度對時間的關係圖下列何者最正確？



() 21. 夏天中午的海邊，吹的是海風。試問下列有關的敘述，何者錯誤？

(A)砂地比熱小易熱，上方空氣膨脹，密度小 (B)海水溫度低，所以形成高壓 (C)中午時海洋上空因水氣蒸發量大，較易有雲的產生 (D)空氣流動和兩地壓力差有關



() 22. 附圖是某日臺灣地區各地的降雨機率，這種降雨機率的分布最有可能和下列那一種天氣系統有關？



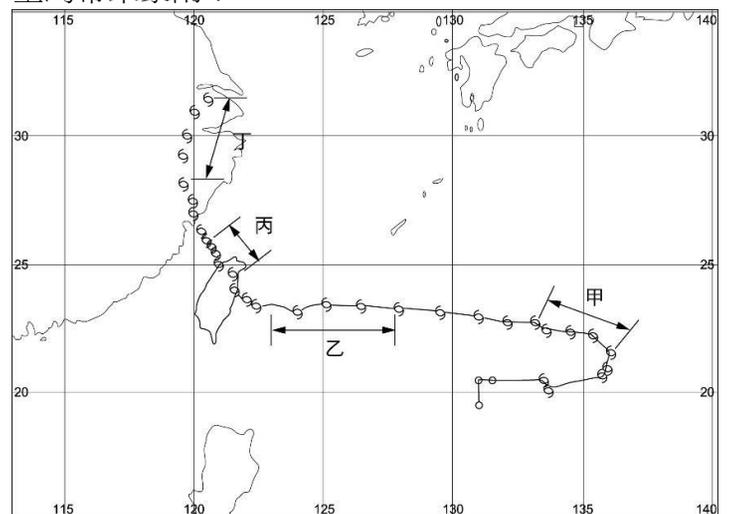
(A)北部及東北部地區受太平洋暖氣團籠罩 (B)受蒙古大陸冷氣團影響，東北季風增強 (C)冷鋒過境臺灣 (D)西南季風增強

() 23. 附圖是亞洲地區常見天氣圖中的鋒面系統示意圖。依據圖中所示，下列敘述何者正確？



(A)甲、乙、丙三處的氣壓值均相等 (B)甲、乙、丙三處的氣溫值均相等 (C)甲、乙、丙三處的風向均相同 (D)甲、乙、丙三處的雨量值均相等

() 24. 2009 年 8 月莫拉克颱風侵襲，造成八八水災，重挫臺灣的經濟和農業。附圖是莫拉克颱風路徑圖，圖中標示甲、乙、丙、丁的哪一個時間，最可能為臺灣帶來豪雨？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

() 25. 有關颱風過境臺灣的敘述：毓庭：最容易發生在夏、秋兩季；明楓：高山區的迎風坡，通常雨勢較大；子婷：颱風的風力會使得海浪增高，影響漁民海上作業安全；任遠：颱風中心進入臺灣海峽後，即可放鬆警戒，以上何者的看法錯誤？

(A)毓庭 (B)明楓 (C)子婷 (D)任遠

() 26. 下列有關颱風的敘述哪一個錯誤？

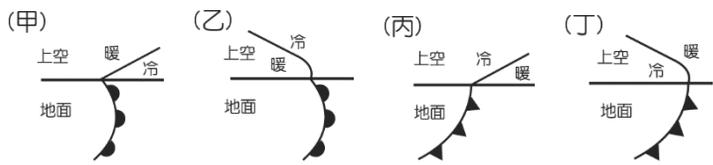
(A)颱風的形成需要溫暖的海水提供能量來發展 (B)颱風形成機率在赤道處最高，且依緯度增加而遞減 (C)颱風登陸後常受地形破壞而逐漸成為一般低氣壓 (D)颱風形成後常沿太平洋高壓的邊緣前進。

() 27. 霸王級寒潮來襲，除影響臺灣外，位在中國東北部的呼倫貝爾，2016 年 1 月 19 日早晨出現攝氏零下 47.5 度的超低溫，全境更有 61 個觀測站的氣溫低於零下 40 度，請問寒潮為是以下列何者作為判斷依據？

(A)氣壓 (B)溫度 (C)濕度 (D)風速

- () 28. 性質不同的氣團相遇，兩者之交界面稱為鋒面，下列圖示為冷鋒或暖鋒在地面與上空的情況，請問哪些圖示是正確的？

(A)甲丙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)乙丁。



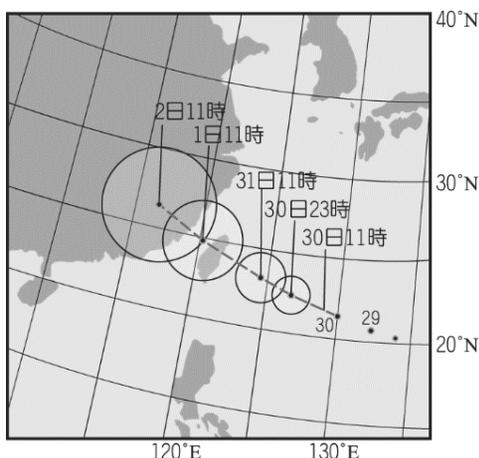
- () 29. 下列哪一種天氣現象最不可能在臺灣南部引發淹水災害？
 (A)冷鋒過境 (B)滯留鋒面 (C)從臺灣北部登陸的颱風 (D)午後雷陣雨
- () 30. 由天氣圖中不可能看出當時地面附近何種天氣狀況？
 (A)高、低壓位置 (B)鋒面位置 (C)風向 (D)風速
- () 31. 附表為台南歷年氣象統計，請問以下何時最適合「晒鹽」工作？

月分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降雨天數	5	7	7	8	11	14	15	18	10	4	3	4
平均日溫	16.1	16.8	19.4	22.9	22.5	27.6	28.4	27.8	26.7	24.3	20.9	17.4

(A)5月~7月 (B)6月~8月 (C)7月~10月 (D)11月~1月

- () 32. 有關衛星雲圖的敘述以下何者錯誤？
 (A)可以瞭解雲的狀況 (B)晚上可測得紅外線衛星雲圖 (C)紅外線衛星雲圖是利用雲頂所釋放的紅外線輻射來測得 (D)紅外線衛星雲圖中愈白的部分代表雲層愈厚
- () 33. 欲觀測強降雨的對流雲層含水量分布的氣象資料，則下列何者是最佳的工具？
 (A)地面觀測站 (B)探空氣球 (C)氣象雷達 (D)氣象衛星
- () 34. 附圖是過去某次影響臺灣的颱風路徑預測圖，請問下列何者錯誤？

(A)此颱風影響臺灣的日期可能是7月30日~8月2日之間 (B)颱風的暴風半徑會逐漸變大 (C)當颱風中心位置在臺灣海峽時，可能引進西南氣流 (D)臺中在這幾天所量測到的氣壓值會先降後升。

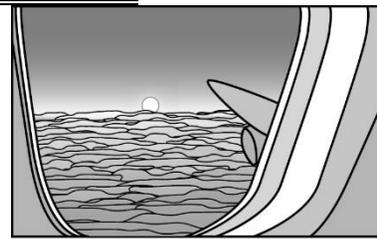


- () 35. 下列哪項和天氣最無關？
 (A)今天穿甚麼衣服 (B)出門是否帶傘具 (C)桶餐吃甚麼 (D)體育課上甚麼

二、題組：(每題3分)

請閱讀下列敘述後，回答下列各題：

某次小哲寒假出國旅行途中，發現飛機上方無雲，但下方卻有一片雲海，此時東方的滿月剛好升起。他朝向座位右側窗外拍攝了一張照片，如附圖所示，此時飛機位於北緯35度附近、高度約為1萬2千公尺。小哲回家查詢資料後，認為拍攝此照片時，飛機高度大致位於大氣分層中的甲層底部和乙層頂部之交界附近。



飛機航行方向

- () 36.關於小哲拍攝此張照片時，他所在位置的當地時間與當時飛機航行的方向，最有可能是下列何者？
 (A)傍晚6點，航向北方 (B)傍晚6點，航向南方 (C)清晨6點，航向北方 (D)清晨6點，航向南方
- () 37.關於上述畫雙底線處甲、乙兩層的名稱，應為下列何者？
 (A)甲層：平流層，乙層：中氣層 (B)甲層：中氣層，乙層：對流層 (C)甲層：平流層，乙層：對流層 (D)甲層：對流層，乙層：平流層

人體真正感受到的溫度稱為體感溫度。當人體汗水不易蒸發時，體感溫度會較氣溫高。

附表 風速為2.5m/s時的體感溫度

相對溼度(%)	氣溫(°C)																			
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
30	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	32	33	34	35	37	38	39	40
35	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	32	34	35	36	37	39	40	41
40	18	19	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	38	39	40
45	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	31	32	33	35	36	37	38	40	41	43
50	19	20	21	22	24	25	26	27	29	30	31	32	34	35	36	38	39	40	42	43
55	19	20	21	23	24	25	26	28	29	30	32	33	34	36	37	38	40	41	42	44
60	19	20	22	23	24	25	27	28	29	31	32	33	35	36	37	39	40	42	43	45
65	20	21	22	23	25	26	27	28	30	31	32	34	35	37	38	39	41	42	44	45
70	20	21	22	24	25	26	27	29	30	31	33	34	36	37	38	40	41	43	44	
75	20	21	23	24	25	26	28	29	30	32	33	35	36	38	39	40	42	44	45	
80	20	21	23	24	25	27	28	29	31	32	34	35	37	38	40	41	43	44		>45
85	20	22	23	24	26	27	28	30	31	33	34	36	37	39	40	42	43	45		
90	21	22	23	25	26	27	29	30	32	33	34	36	37	39	41	42	44	45		
95	21	22	24	25	26	28	29	31	32	33	35	36	38	40	41	43	44			
100	21	22	24	25	27	28	29	31	32	34	35	37	38	40	42	43	45			

：體感溫度大於氣溫 ：體感溫度大於等於37°C

- () 38.根據附表，下列敘述何者正確？
 (A)蒸發為放熱反應，可使人體溫度下降 (B)當氣溫為25°C且溼度超過50%時，體感溫度都會比當時的氣溫高 (C)不管外界氣溫與溼度如何變化，體感溫度都會比當時的氣溫還高 (D)不管氣溫如何變化，當溼度為90%以上，體感溫度都會比當時的氣溫還高
- () 39.下列敘述何者錯誤？
 (A)體感溫度和濕度及風速有關 (B)濕度愈高，體感溫度愈高 (C)風速愈大，體感溫度愈低 (D)只有在又悶又熱時，體感溫度高，人體才會感覺不舒適

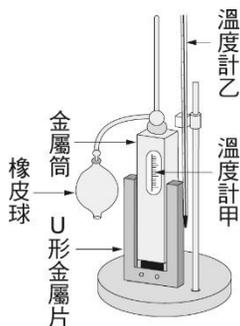
早期許多家庭都從水井打水回來，儲存在水缸中備用。每當山頂出現烏雲時，水缸的外部就有水滴凝結，好像穿了裙子一般，所以有句農諺：「水缸穿了裙，半山起黑雲。」這是因為定溫下空氣中的水氣含量有一個最大值，達到這個數值就稱為飽和，飽和水氣含量隨溫度上升而增加，如附表所

示。當溫度下降時，空氣中原有的水氣含量就超過了飽和量，多出的部份即凝結成水滴，附著於物體的表面，這就是「水缸穿了裙」的由來。

氣溫(°C)	30	20	10	0	-10
飽和水氣含量 (克/立方公尺空氣)	30.4	17.3	9.4	4.8	2.4

空氣的潮濕程度可用「相對溼度」來表示，這是指空氣中水氣的實際含量相對於當時溫度下飽和水氣的百分比。附圖是一種測量相對溼度的儀器，稱為露點溼度計。圖中的金屬筒內貯放乙醚，其溫度可由溫度計甲顯示出來。乙醚在室溫下是一種易揮發的液體，操作時擠壓橡皮球，將空氣送入金屬筒使乙醚快速揮發，直到金屬筒表面開始結霧而失去原有的光亮(相較於一旁的U型金屬片可立刻察覺出來)，此時溫度計甲的讀數稱為「露點溫度」，而加裝於筒外的溫度計乙則指示當時周圍空氣的溫度，分別查出兩個溫度下的飽和水氣含量，即可以下列公式算出相對溼度：

$$\text{相對溼度} = \frac{\text{露點溫度的飽和水氣含量}}{\text{當時溫度的飽和水氣含量}} \times 100\%$$



- () 40. 在一個陽光照不到的開放式院子裡，放著一個裝滿水的水缸，已知當時院中空氣的水氣含量為 17 克/立方公尺。則院中的溫度在下列哪一種情況下，最容易發生「水缸穿了裙」的現象？
 (A) 由 10°C 上升為 20°C (B) 由 20°C 下降為 10°C
 (C) 由 20°C 上升為 30°C (D) 由 30°C 下降為 20°C
- () 41. 某日雅嫻用露點溼度計測得教室內之露點溫度為 20°C，而教室中的溫度為 30°C，此時教室內之相對溼度為下列何者？
 (A) $20 / 30 \times 100\%$ (B) $(30 - 20) / 20 \times 100\%$
 (C) $17.3 / 30.4 \times 100\%$ (D) $(30.4 - 17.3) / 17.3 \times 100\%$

附表是臺灣某地在 12 月某週的氣象預報降雨機率和實驗降雨量之對照表，其中每日降雨量分成 00：01～12：00 及 12：01～24：00 兩個時段記錄。

	週一	週二	週三	週四	週五	週六	週日
降雨機率(%)	0	20	80	90	100	60	0
00：01～12：00 實際降雨量(mm)	0	0	0	8	16	3	4
12：01～24：00 實際降雨量(mm)	0	4	6	21	9	0	0

- () 42. 下列關於天氣以及表中之紀錄的敘述，何者錯誤？
 (A) 降雨機率愈高，當日降雨量就會愈大 (B) 降雨機率為零的日子還是有可能下雨
 (C) 當日所累積降雨量最多的是週四 (D) 若有下雨，下雨時間和降雨機率無關
- () 43. 下列何者最可能是造成表中週四、週五下雨的原因？
 (A) 鋒面滯留形成梅雨 (B) 冷鋒通過造成降雨
 (C) 西南季風送來水氣 (D) 太平洋高氣壓的籠罩

2021/03/20 14:00 [記者彭健禮／苗栗報導]

台灣去年沒有颱風登陸，遭遇 56 年來最大旱象，不但白河水庫見底，另有多座水庫岌岌可危，但這並非最糟狀況。學者提出警告，受到極端氣候影響，海水溫度升高帶來效應不僅是颱風變強，路徑也有往北走的傾向，也就是掠過台灣的機率增加，乾旱發生將愈來愈頻繁。

面對旱象，水利專家認為要解決產業用水的困境，應從人工湖、伏流水，到加速再生水廠、海水淡化廠以及供水管網串聯著手，同時強化汰換管線、改善漏水率。

另根據中央氣象局預報，隨鋒面今晚經過台灣，北部、東半部天氣多變化，局部地區偶爾會有陣雨的現象，其餘地區則是偏向午後山區有局部短暫雷陣雨。經濟部水利署水資源局也利用機會進行人造雨。

水利署今天將點燃八支氯化鈣化學藥劑，這個暖雲的發劑，需要的雲層比較低，所以通常是在已經有開始下雨的狀況才燃燒氯化鈣的暖雲發劑，發劑最主要就是增加降雨量，預期能夠增加一到兩成的降雨。

水利署呼籲民眾節約用水，也希望老天爺幫忙，趕快降下甘霖。

- () 44. 面對旱象，下列哪項不是解決產業用水困境的好辦法？
 (A) 興建人工湖，增加蓄水 (B) 興建再生水廠，提高水的再利用
 (C) 汰換老舊管線、改善漏水率 (D) 挖取地下水應急
- () 45. 關於人造雨的敘述，何者正確？
 (A) 人造雨可隨時實施 (B) 暖雲發劑多在平地燃燒
 (C) 氯化鈣主要是增加凝結核 (D) 人造雨可增加一到兩倍的降雨