新北市立新店高中　111 學年度第二學期　期末考
高一 109-116 班　地球科學科試題

命題範圍：南一版地球科學 Ch4、6-1、6-2 、Ch7	命題教師：邱鈴媛老師	☑劃卡
班級：　　座號：	姓名：	本試題共 8 頁

(答案卡記得寫上班級座號姓名，並將答案畫在答案卡上)

一、基礎題：每題 1 個答案，每題 3 分，共 10 題，總分 30 分

1. (　　)有關對流層和平流層的比較，下列選項哪個**較不正確**？
(A)前者的熱源來自 O_3 的吸收太陽的極短波和短波輻射；後者的熱源來自地表的長波輻射
(B)前者的氣溫隨高度遞減，後者的氣溫大致隨高度增加
(C)前者氣流多為對流運動；後者氣流大都平流
(D)前者對於地表天氣變化的影響比後者大得多

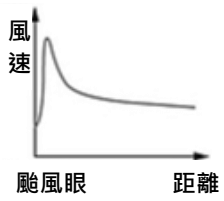
2. (　　) 大氣自下而上分層為對流層、平流層、中氣層、增溫層，是依大氣的什麼特性而分層？
(A)氣壓隨高度變化　(B)氣溫隨高度變化　(C)氣流隨高度變化　(D)空氣密度隨高度變化。

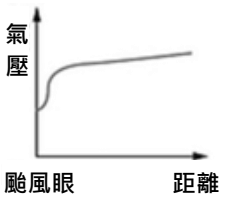
3. (　　)地面的溼空氣上升後，為何有機會形成雲？
(A)高空的風較小，有利於溼空氣中的水氣彼此吸附而凝結
(B)溼空氣上升時，因大氣壓力減小而膨脹降溫達飽和
(C)溼空氣上升後，被周圍冷空氣吸收熱量而降溫達飽和
(D)溼空氣上升時，水氣濃度會增加，而達到飽和凝結

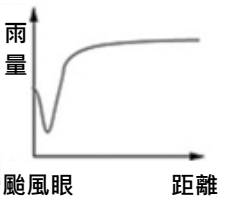
4. (　　)有關南半球的高氣壓附近的氣流運動方式，下列何者正確？
(A)順時鐘方向輻散　(B)順時鐘方向輻合　(C)反時鐘方向輻散　(D)反時鐘方向輻合

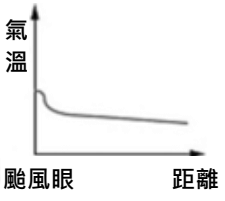
5. (　　)下列有關侵臺颱風的敘述，何者較正確？
(A)大多來自臺灣西南方溼熱的南海海域
(B)在臺灣附近的行進路徑最常受到蒙古高壓的導引
(C)臺灣位於太平洋副熱帶高壓西南側，所以颱風的移動路徑大多往西或往北
(D)大多從臺灣的西岸或西南海岸登陸

6. (　　)由颱風眼到外圍，各項氣象因子的變化，下列哪個配對最**不正確**？

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

7. (　　)颱風**不易**在赤道洋面上形成的原因為何？
(A)對流太旺盛　(B)當地氣壓值太小　(C)海洋表面溫度太高　(D)科氏力太小

8. (　　)有關完整的永續發展策略，下列何者**最不正確**？
(A)永續發展是國家的策略，民眾無須了解　(B)永續發展也包含社會的福利
(C)必須為經濟可行　(D)永續發展策略是期待人口、經濟、社會、資源、生態環境能夠協調

9. (　　)近年來，全球暖化一直都是全球氣候變遷中大家所關注的問題之一。下列與其相關的選項中，何者有逐年愈來愈小或愈低的趨勢？

(A)全球平均氣溫　　(B)全球平均海平面高度

(C)全球冰雪覆蓋面積大小　(D)全球大氣中二氧化碳濃度

10. (　　)下列有關資源與能源的敘述，何者較正確？

(A)水庫集結水資源，有利發電，不會對河川生態和環境造成影響

(B)再生能源的取用過程也可能會汙染環境

(C)臺灣有溫泉之處，均適合開發地熱

(D)臺灣適合離岸風力發電的區域在臺灣東岸

(E)埤塘上方架設太陽能板並不會影響生態

二、單選和題組題：第 11～44 題每題為單一答案，每題 2 分。第 45 題為多選題，給分方式和多選題一樣，本大題共 35 題，總分 71 分

11. (　　)下列有關氣壓隨高度變化的敘述，何者最正確？

(A)氣壓隨高度之變化率為每 1 公里約升高 6.5 百帕

(B)近地面的氣壓隨高度之變化率為每 1000 公尺約降低 100 百帕

(C)氣壓在垂直方向的變化比它在水平方向的變化小

(D)空氣愈緻密時，氣壓隨高度之遞減率愈小

(E)空氣愈稀薄時，氣壓隨高度之遞減率愈大

12. (　　)若某處的空氣已達水氣飽和，但水氣並未凝結形成水滴，最可能原因是下列哪個？

(A)空氣的溫度太高　(B)空氣中缺乏凝結核　(C)風速微弱，水氣供應不足　(D)氣壓太低

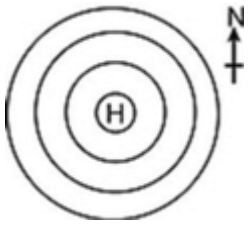
13. (　　)若北半球的某處**高**空地轉**風**吹東**風**，請問此處高空的氣壓梯度**力方**向為？

(A)由東向**西**　(B)由**西**向東　(C)由北向南　(D)由南向北

14. (　　)承上題，請問此時若高空到地面的等壓線分布型態不變，請問此時地面最可能吹何種風向？

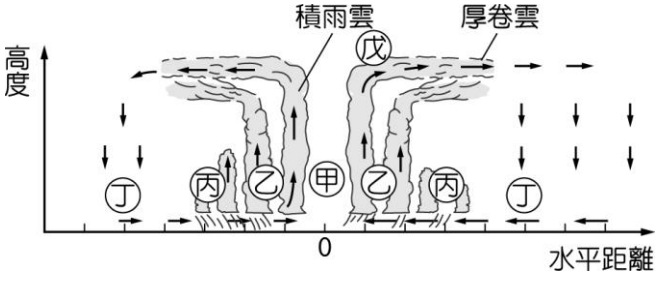
(A)南風　(B)東北風　(C)東南風　(D)西北風　(E)西南風

15. (　　)赤壁之戰發生於農曆十月末，時序已進入冬天。受西伯利亞高壓影響，中國大陸大部分地區均吹東北風或北風，但移動氣團抵達華中地區已經或多或少變性，且在浙江杭州附近形成一個分裂的小高壓。試依北半球高壓區風向旋轉的原理（如右圖），推論赤壁（今湖北嘉魚縣）應位於此分裂小高壓的哪一角落（或象限），才使得孔明借到東風或東南風？



(A)右上角（I 象限）　(B)左上角（II 象限）　(C)左下角（III 象限）　(D)右下角（IV 象限）

16. (　　)右圖為颱風的雲系垂直剖面分布圖，下列關於颱風結構的描述何者**<u>較不正確</u>**？



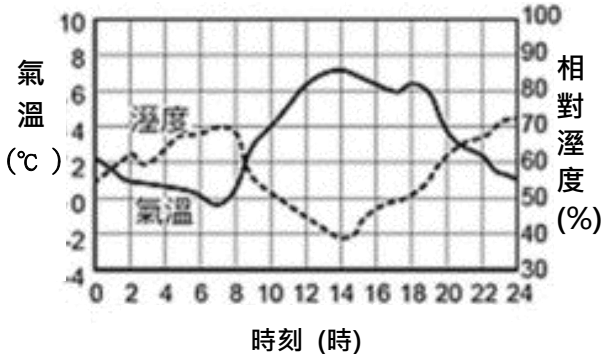
(A)戊區的氣壓值會小於甲區的氣壓值

(B)此螺旋雲系會為所經之處帶來間歇性降水

(C)颱風外圍的沉降氣流，會在颱風登陸前帶來穩定的好天氣

(D)甲處的颱風中心會因氣流沉降而出現無風無雨的天氣，且氣壓相較周遭的雲牆會增加

17. (　)下圖是某地一天中溼度與溫度變化曲線，請問當天 3 時與 20 時空氣中所含水氣量何者較多？



(A)3 時　(B)20 時　(C)一樣多　(D)無法比較

★18-21 題為題組題：下方表格中，上表為 A、B、C、D 四地點的當天各項溫度數據；下表為氣溫與飽和水氣量的關係表；請根據兩張表格回答下列問題：

	當日最高溫	當日最低溫	露點溫度
A 地點	20℃	15℃	13℃
B 地點	15℃	9℃	8℃
C 地點	28℃	10℃	5℃
D 地點	25℃	11℃	12℃

氣溫（℃）	0	5	10	15	20	25
飽和水氣量（g/m^3）	4.8	6.8	9.4	12.8	17.3	23.1

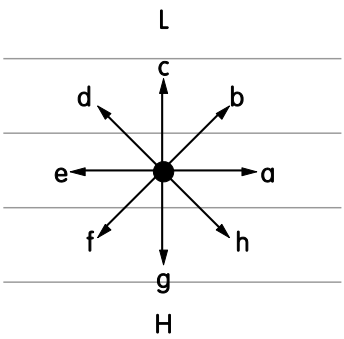
18. (　)根據上表，請問 ABCD 四地點中，哪個地點當天的飽和水氣量會達到三個地點中的**最高值**？
(A) A　(B) B　(C) C　(D) D　(E)無法判斷

19. (　)請問 ABCD 四地點中，哪個地點當天的大氣狀態**最有可能**在清晨有露珠？
(A) A　(B) B　(C) C　(D) D　(E)無法判斷

20. (　)若各地一整天的水氣含量皆不變，請問 ABCD 四地點中，哪個地點當天的水氣含量最高？
(A) A　(B) B　(C) C　(D) D　(E)無法判斷

21. (　)當 A 地點降溫到當天最低溫時，請問此時的相對濕度最接近下列哪個數值？
(A) 48%　(B) 67%　(C) 74%　(D) 83%　(E) 91%

★22-23 題題組題：右圖為等壓線與各方向的代號示意圖。圖中灰色橫線為等壓線，L 為低氣壓區，H 為高氣壓區。請根據示意圖回答下列問題：



22. (　)若右圖為南半球高空環境，請問地轉風風向為何？
(A) a　(B) b　(C) c　(D) d　(E) e

23. (　)若右圖為南半球地面區域，請問科氏力的作用方向最可能為哪個方向？　(A) d　(B) e　(C) f　(D) g　(E) h

★24-25 題為題組：一團空氣塊在上升時的降溫率會受到水氣的相變化影響而有所不同，已知未飽和的空氣塊其溫度隨高度的變化率為 10℃/Km，飽和的空氣塊其溫度隨高度的變化率為 5℃/Km，且空氣塊上升過程中皆沒有與周遭環境交換熱量。

24. (　)假設在海拔 100 公尺處有一團氣溫為 20℃的空氣塊開始沿著山坡緩慢上升且逐漸形成積雲並下雨，積雲的雲底高度為 1600 公尺，雲頂高度約為 3400 公尺，且在 1600～3400 公尺處都有降雨，則在海拔高度 3400 公尺處的山頂氣溫約為多少度？

(A) -12.0 ℃　(B) -4.0 ℃　(C) -1.0 ℃　(D) 1.4 ℃　(E) 4.0 ℃

25. (　)承上題敘述，這團空氣塊凝結的雲滴全部都在迎風面形成降雨後，這團空氣塊在通過山頂後便開始順著地形前進而下沉，當該空氣塊到達山脈背風面海拔 500 公尺處的位置時，該空氣塊的氣溫約為多少度？

(A) 16℃　(B) 22℃　(C) 25℃　(D) 29℃　(E) 31℃

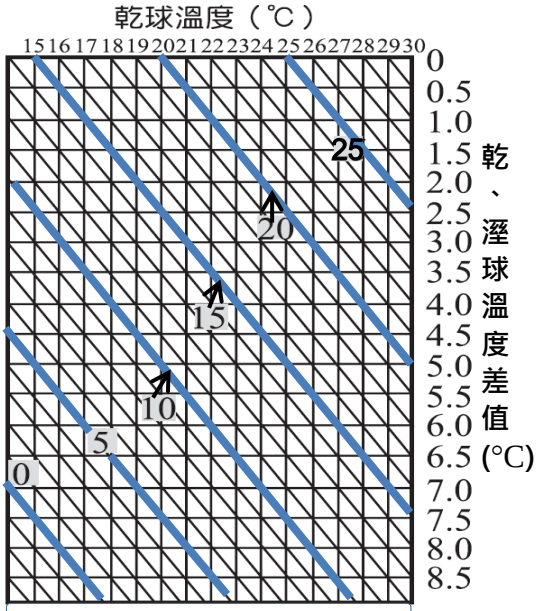
★26~28 題為題組：下表一：甲~丁共四個地點的乾溼球溫度計測量後得到的結果。下表二：相對溼度對照表。下圖一：露點溫度圖。請根據附圖與附表回答下列問題：

	甲地	乙地	丙地	丁地
乾球溫度	25℃	22.5℃	25℃	25℃
溼球溫度	22.5℃	21.5℃	21.5℃	24℃

【表一】　甲~丁共四組乾溼球溫度計測量結果

乾溼球溫度差 / 乾球溫度	1℃	2℃	3℃	4℃
20℃	91	82	74	66
25℃	92	84	77	70
30℃	93	86	79	73

【表二】相對濕度對照表（%）



【圖一】露點溫度圖

（ 斜線為露點溫度 ）

26. (　)參考附表後，請問上圖甲~丁地點的測量結果，哪一個地點的相對溼度最高？

(A)甲地　(B)乙地　(C)丙地　(D)丁地

27. (　)下列關於乾濕球溫度計的敘述，下列何者**最正確**？

(A)當測得的溼球溫度比乾球溫度低溫時，是因為大氣中的水氣凝結造成降溫

(B)定溫狀況下，溼球溫度的數值越低時，代表空氣愈接近飽和

(C)在不同地點測量時，氣溫最高的地點，溼球溫度計讀數也會最高

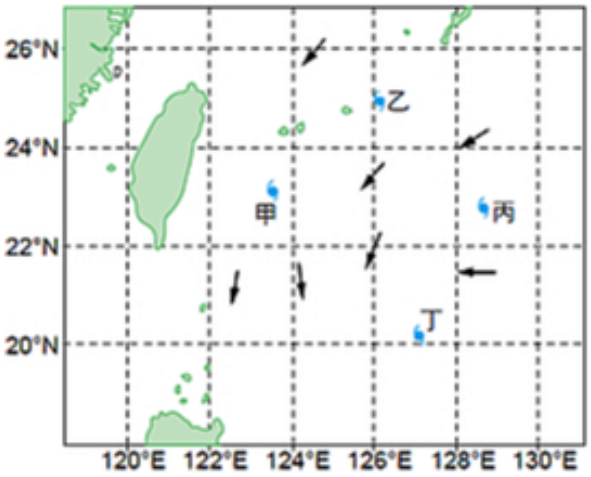
(D)溼球溫度的數值在有些情況下會等於乾球溫度的數值

28. (　)根據表一紀錄，再配合露點溫度圖的查詢，請問甲地點的露點為多少？

(A)18℃　(B) 20℃　(C)22.5℃　(D) 26℃　(E) 30℃

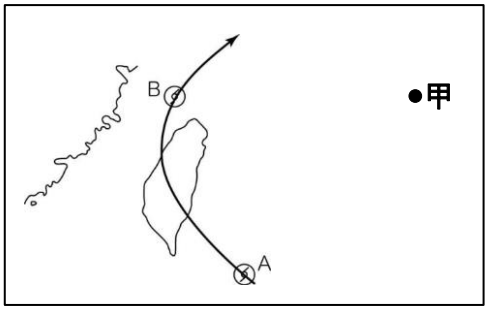
29. (　) 2009 年 10 月 21 日 8 點鐘盧碧颱風在臺灣附近海域，右圖為當時海平面的大致風向分布狀況。試判斷當時颱風中心應在哪一位置？

(A)甲　(B) 乙　(C) 丙　(D) 丁



30. (　)右圖是某個侵臺颱風之路徑，請問當颱風中心移動到 B 位置時，下列哪個城市最可能會出現焚風現象？

(A)臺北　(B)臺東　(C)臺中　(D)高雄



31. (　)承上題圖，當颱風中心移到 B 位置時，若此時有另一個颱風移動到圖中甲位置，兩颱風產生藤原效應，請問位於圖中 B 位置的颱風，最可能會有哪種變化？

(A)受甲颱風的牽引影響，位於 B 位置的颱風將加速往東北移動

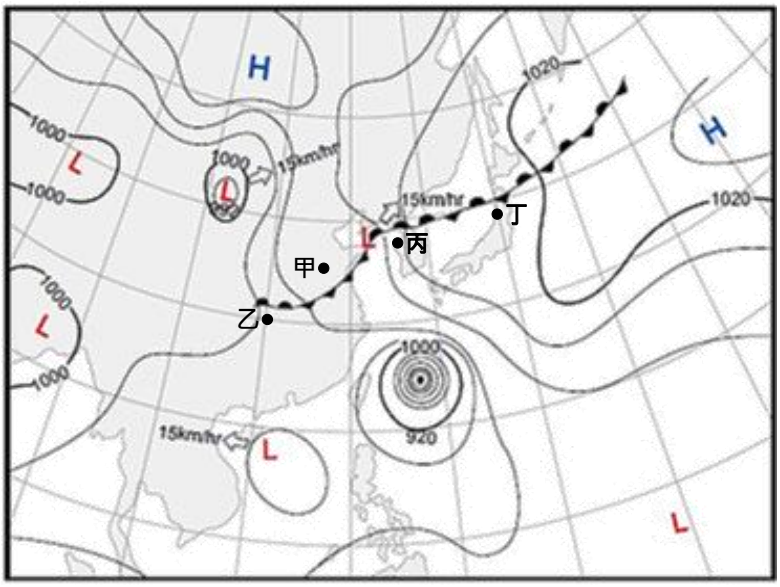
(B)兩颱風僅有雲雨系統互相影響，而移動路徑不受彼此影響

(C)受甲颱風的氣壓梯度力影響，位於 B 位置的颱風將往東移動，朝甲颱風靠近

(D)受甲颱風的牽引影響，位於 B 位置的颱風將往南移動，可能再次侵襲台灣

(E)受甲颱風的推擠影響，位於 B 位置的颱風將往西移動

32. (　)下圖為某日東亞地區的天氣圖，在臺灣東方海面有一颱風，在台灣北方的韓國日本一帶有鋒面系統。請根據你對天氣圖的解讀，下列敘述何者較正確？



(A)丙地點北方的鋒面系統為暖鋒，該鋒面將往北方移動

(B)乙地點目前為冷空氣籠罩區域，天氣較為寒冷乾燥

(C)受到南海上的低壓吸引，此颱風將往西南方前進

(D)受到圖中鋒面系統的牽引，此颱風將往北北西方移動。

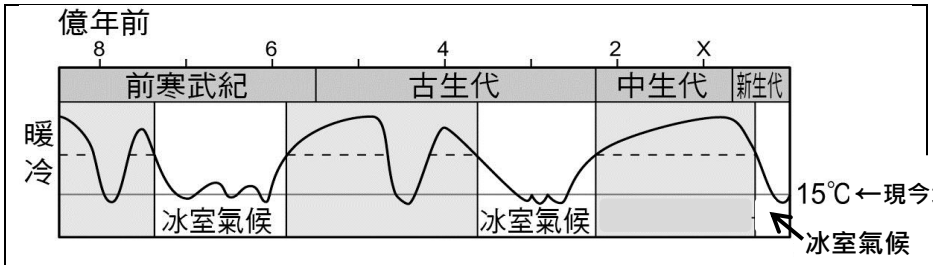
(E)丁地點受東方高壓系統影響，大氣為穩定的下沉氣流區域

33. (　)颱風發展所需的能量主要是如何取得？

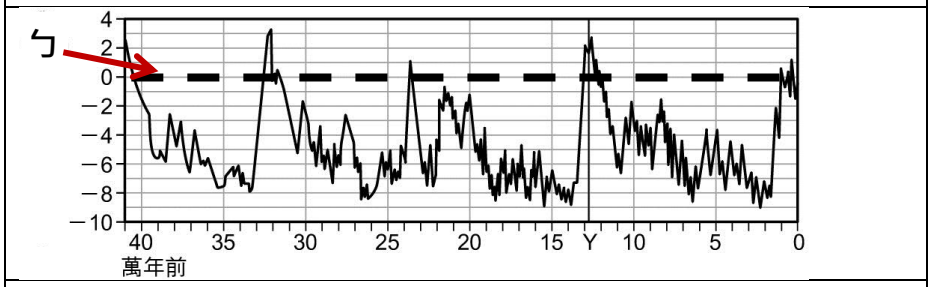
(A)空氣上升由地面帶到高空　(B)空氣下沉由高空帶到地面附近

(C)水氣凝結時放出大量的熱　(D)水氣凝結時吸收大量的熱

★34-37 題為題組：下圖為不同時間尺度下的地球溫度變化紀錄圖。甲圖為：過去 8 億年以來地球的溫度變化記錄圖；乙圖為：過去 40 萬年以來地球的溫度變化紀錄圖。試依圖回答下列問題：



甲圖：過去 8 億年以來地球的溫度變化記錄圖



乙圖：過去 40 萬年以來地球的溫度變化紀錄圖

34. (　)請觀察甲乙兩圖，請你推測乙圖中黑色橫虛線ㄅ，較可能的代表意義為何？

(A)近 8 億年來的氣溫平均　(B)赤道區平均溫度　(C)宇宙平均溫度

(D)氣溫 0 度 C 的溫度線　(E)現今地表平均溫度

35. (　)根據甲圖中的氣候紀錄，以及你所學過有關地球歷史上「溫室氣候」與「冰室氣候」的說明，下列敘述何者較正確？

(A)**過去 8 億年以來**，地球歷史上溫室氣候與冰室氣候的時間比例差不多

(B)**過去 8 億年以來**，地球歷史上溫室氣候較冰室氣候的時間比例長

(C)**過去 8 億年以來**，地球歷史上溫室氣候較冰室氣候的時間比例短

(D)**過去 8 億年以來**，從現有的紀錄看不出溫室氣候與冰室氣候之間的時間比例關係

36. (　)比較甲圖與乙圖，下列敘述何者正確？

(A)目前地球氣候比過去任何時期都還要溫暖　(B)乙圖中 Y 年代的溫度高於甲圖中 X 年代

(C)由甲圖可知新生代後期均處於冰河期　(D)目前地球氣候屬於冰室氣候中的間冰期

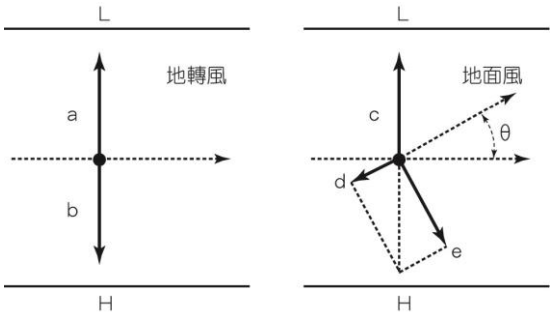
(E)甲圖與乙圖中的冷、暖變化週期均為 10 萬年

37. (　)下列何者是冰河時期會出現的現象？

(A)在極圈內才有冰原覆蓋　(B)極區冰層的厚度減少　(C)氣候潮溼的區域變多

(D)全球森林面積增加　(E)全球海平面下降

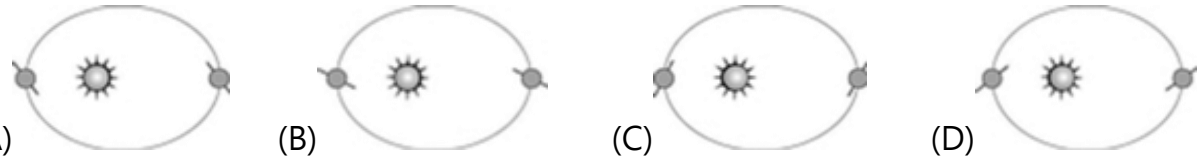
38. (　)右圖為北半球的地轉風與地面風的模式示意圖。圖中的實線箭頭 a～e 是空氣塊所受的作用力方向，虛線的箭頭是表示空氣塊前進的方向，圖中的θ角度為地面風向與等壓線的夾角。如圖所示之地面風，當**摩擦力變大**時，**風速**、**科氏力**、**θ值**應如何改變？



(A)風速變大，科氏力變大，θ值變大　(B)風速變小，科氏力變小，θ值變小

(C)風速變小，科氏力變小，θ值變大　(D)風速變大，科氏力變小，θ值變小

39. (　)根據米蘭科維奇循環指出，地球繞日公轉軌道與地球自轉軸傾角的變化，對地球的氣候影響劇烈。在其他條件都一樣的情況下，下列哪一組合狀況最有利於北半球夏天冰原的融化？



(A)　(B)　(C)　(D)

40. (　)根據米蘭科維奇循環中的概念，當自轉軸的傾角變得比較小時，有關各地的地溫變化情形，下列何者敘述較正確？

(A)各地一年中晝夜長短的時數差異加大　(B)各地區的四季變化比現今明顯

(C)氣溫的年變化在高緯度地區比現今小，有利於冰川發展

(D)地表發生永晝或永夜現象的區域將會變大

41. (　)目前世界上使用量最大的能源為下列何者？

(A)地熱　(B)核能　(C)太陽能　(D)風力　(E)化石燃料

42. (　)臺灣及附近海域，何處最適合開發為風力發電場域？

(A)苗栗、新竹沿海　(B)基隆外海　(C)花東外海　(D)墾丁　(E)板橋

★43-45 題為短文閱讀題：下面為一篇節錄新聞報導，請根據文章敘述回答問題：【摘錄自中央社即時新聞】

中央氣象局在某月 3 日表示，受冷氣團影響，北部地區當天白天溫度都在攝氏 20 度以下，入夜後溫度還會再下降，偏冷的天氣將維持到本月 6 日。氣象局表示，雖然今天清晨最低溫 14 度出現在因空曠、輻射冷卻效應強烈的嘉義，但受冷氣團抵達影響，北部地區在上午 7 時左右溫度開始明顯下降，臺北市也出現 14 度低溫。

因冷氣團帶來厚實的雲層，北部地區今天白天不容易見到太陽，北部地區溫度上升有限。氣象局表示，臺北市今天白天氣溫最高可能只到 16 度左右、苗栗以北氣溫也不會超過 20 度，入夜之後溫度還會下降 2、3 度。南部受冷氣團影響較小，白天太陽有機會露臉，氣溫最高可到 25、26 度，但晚上可能降到 15、16 度，日夜溫差可達到 10 度左右，提醒南部民眾注意調整早晚穿著。

43. (　)依據文章所述，造成本日（3 日）臺北市出現低溫的因素主要為下列何者？

(A)降下豪大雨　(B)地面散熱強烈　(C)冷氣團南下　(D)雲層密布　(E)聖嬰現象

44. (　)「輻射冷卻」通常在下列何種地點或情況下，效應較為明顯？

(A)山區的白天　(B)都會區的夜晚　(C)濱海地區的午後

(D)空曠地區的少雲的夜晚　(E)都會區的多雲的白天

45. (　　)依據文章所述，下列有關本月 3 日臺灣南、北地區的日溫差比較及造成差異的主要原因，何者正確？（(A)～(B)選一項，(C)～(E)選一項，應選二項） (本題給分方式和多選題方式一樣)

項　目	日溫差比較		造成日溫差大小差異的主要原因		
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
北部	較大	較小	冷氣團減弱	雲量較多	緯度較高
南部	較小	較大	冷氣團增強	雲量較少	緯度較低

三、多選題：每題 3 分，有倒扣，答錯一個選項扣 1.2 分，每題扣完 3 分為止，共 4 題，總分 12 分

46. (　　)大偉和幾位同學針對各氣候因子的正、負回饋作用提出一些舉例，下列關於他們的說法，哪些**較正確**？（應選 3 項）

(A)大偉：高緯度的冰覆蓋面積愈大，地球對陽光反照率愈高。

(B)小羽：乾燥地區植被減少，土壤水分含量減少，沙漠化更嚴重。

(C)家豪：溫暖的氣候使全球森林面積擴大，光合作用變強，消耗大氣中二氧化碳，使地球變暖。

(D)君君：溫度升高，冰山融解淡化海水，可能削弱溫鹽環流，導致高緯度地區的氣溫下降。

(E)小婕：寒冷的時候較容易形成雲，雲形成後包裹地球，只具有保溫作用使地表氣溫升高。

47. (　　)承上題，請問這幾位同學的舉例中，當描述正確時，應是正回饋作用還是負回饋作用？請選出對的回饋機制。(應選 2 項)

(A)大偉的舉例若描述正確時，為負回饋作用

(B)小羽的舉例若描述正確時，為正回饋作用

(C)家豪的舉例若描述正確時，為正回饋作用

(D)君君的舉例若描述正確時，為負回饋作用

(E)小婕的舉例若描述正確時，只有負回饋作用

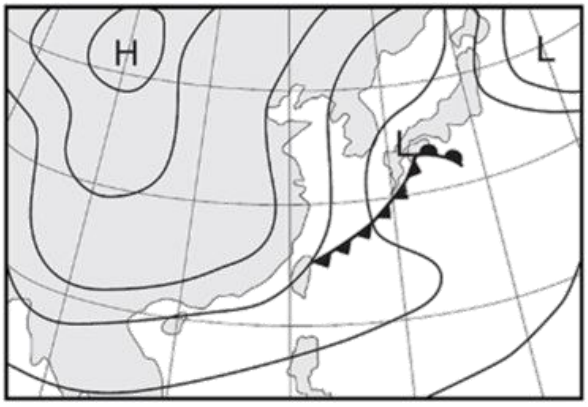
48. (　　)關於科氏力的敘述，下列哪些較正確？（應選 2 項）

(A)沒有運動的物體也會受到科氏力的影響 (B)科氏力的影響大小，在兩極最大，在赤道為零

(C)科氏力會使空氣運動速度變快 (D)打高爾夫球時不需考慮科氏力的效應

(E)在臺灣地區將洗臉槽的塞子拔出時，流水的旋轉方向能以科氏力作用來解釋。

49. (　　)右圖為亞洲東部某日的天氣圖，下列有關此圖的判斷，哪些正確？（應選 2 項）



(A)北半球此時應為夏季

(B)臺灣大致吹北風

(C)亞洲大陸的氣溫應較同緯度海洋地區低

(D)臺灣此時應為晴朗無雲的天氣

(E)臺灣位於高壓中心區

～試題結束～

選擇題答案

01-05 ABBCC

06-10 CDACB

11-15 BBCBC

16-20 DBCDA

21-25 CECBC

26-30 DDBDB

31-35 DACEB

36-40 DECDC

41-44 EACD

45 BD

46 ABD

47 BD

48 BD

49 BC