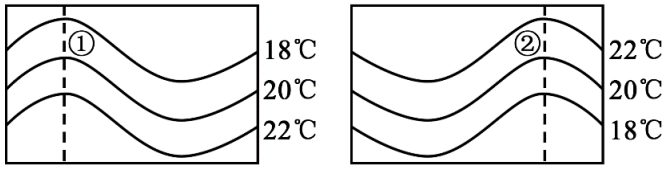
新北市立新店高級中學 113 學年度第一學期 高一地球科學 期末考

適用班級：101–108 考試範圍：泰宇版 CH4 濕度觀測(p.112-p.113)、CH5、CH6-1、CH7、CH8

一、單選題：(16 題，每題 2 分，共 32 分)

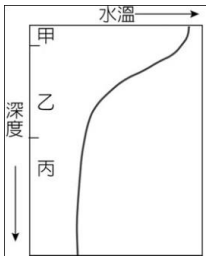
1. 乾濕溫度計是由兩支相同水銀或酒精溫度計組成，一支為維持原狀的乾球溫度計，另一支為底部包覆濕潤紗布的濕球溫度計，可以用來測量大氣濕度，請問下列有關敘述何者正確？
(A)濕球溫度越高，代表環境水氣含量越多 (B)乾濕球溫度讀數相差愈大，表示相對濕度也愈大
(C)乾球溫度愈高，代表在此溫度下可容納的水氣量愈多 (D)乾球溫度愈高，代表露點溫度愈高
(E)只需乾球溫度計即可判斷相對濕度。

2. 【圖一】為兩幅太平洋中低緯海區表面海水等溫線圖，其中實線表示等溫線，虛線表示表面海流，根據圖中表面海流①②的位置、流向、性質，表面海流①②應在太平洋的哪一側？
(A)①北半球太平洋東側，②南半球太平洋西側
(B)①北半球太平洋西側，②南半球太平洋東側
(C)①北半球太平洋東側，②北半球太平洋西側
(D)①北半球太平洋西側，②南半球太平洋西側
(E)①南半球太平洋西側，②南半球太平洋東側。



【圖一】

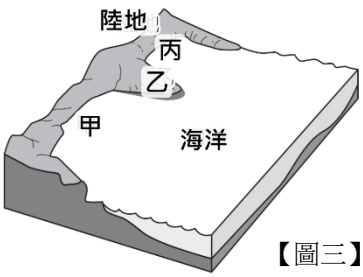
3. 【圖二】是依溫度變化將海水隨深度做分層，有關甲、乙、丙各層敘述何者正確？
(A)甲層受波浪攪拌，溫度垂直變化大
(B)乙層在高緯度地區較為明顯
(C)乙層溫度隨深度變化最大
(D)丙層在不同緯度地區有不同溫度變化
(E)丙層在相同地區不同季節有不同溫度變化。



【圖二】

4. 波浪是一種海水上下起伏的運動，若在海岸邊觀察波浪逐漸接近時，應該可以看見什麼變化？
(A)波速變快 (B)波長變長 (C)波高變低 (D)週期不變 (E)頻率變快。

5. 【圖三】為海岸線示意圖，甲、乙、丙為沿岸的不同位置，請問下列敘述何者正確？
(A)當波浪由外海而來，不會受水深變化影響而改變行進方向
(B)甲、乙兩區海岸線的變化不受附近河川的影響
(C)甲區是受到潮汐影響而形成凹岸
(D)因乙區較為突出，波浪會在乙區前方集中
(E)丙區為岩性抵抗海浪侵蝕能力較強的地方。



【圖三】

6. 對地球的潮汐而言，月球引潮力比太陽大的原因為何？
(A)太陽的萬有引力太小 (B)太陽距離地球較遠
(C)太陽沒有繞著地球公轉 (D)月球公轉的速度較快
(E)月球繞地球旋轉時沒有離心力產生。

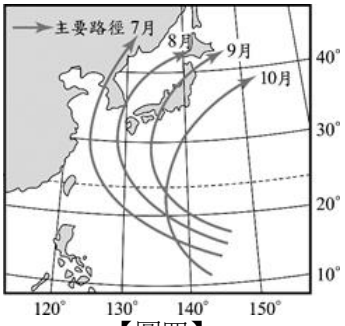
7. 有關臺灣附近海域海洋環境的描述，下列何者正確？
(A)地震為出現瘋狗浪的基本條件，因此台灣很常有瘋狗浪出現
(B)臺灣海峽潮差以北端淡水、基隆沿海一帶最大，是受到東北季風與中國沿岸流的會合所致。
(C)臺灣東部區域是黑潮首當其衝的位置，同時緊鄰廣闊的太平洋匯集更多海水，因此是臺灣周圍海域潮差最大的地方。
(D)臺灣海峽海水漲潮時由南北兩端流向海峽中央，而退潮時由海峽中央朝南北兩端流出。
(E)季風會影響潮汐，因此潮流方向會隨季節改變。

8. 由於大氣與海洋是一體兩面，科學家認為太平洋東、西岸的海溫異常變化與氣壓值變化具有關聯性，因此將兩者合稱為 ENSO，請問 ENSO 代表什麼含意？

(A)聖嬰–反聖嬰現象　(B)聖嬰–南方震盪

(C)反聖嬰–南方震盪　(D)聖嬰–反聖嬰–南方震盪　(E)南方震盪。

9. 【圖四】為 7 月～10 月颱風前進的主要路徑，其路徑變化主要受到下列何者的影響？



【圖四】

(A)受到地球自轉的離心力作用

(B)受到月球引力作用

(C)受到溫帶氣旋的吸引

(D)沿著北太平洋高壓的西緣前進

(E)受到河流出海口影響海水溫度變低。

10. 科學家研究地球週期性的氣候變遷，認為下面哪一情況會使地球最容易進入冰期？

(A)地球的自轉軸傾斜角變小　(B)北半球夏至位於繞日軌道的近日點時

(C)冰雪大量融化　(D)火山噴發出大量溫室氣體

(E)觀測到太陽表面出現大量太陽黑子。

11. 【表一】為地球兩種地表狀況描述，若僅考慮反照率對地表均溫的影響，則下面選項對 AB 兩種狀況的描述最為合理？

地表狀況	反照率	地球均溫
A	0.9	X
B	0.1	Y

【表一】

(A)地球吸收的太陽輻射量 A>B，地球均溫 X>Y

(B)地球吸收的太陽輻射量 A>B，地球均溫 X<Y

(C)地球吸收的太陽輻射量 A<B，地球均溫 X>Y

(D)地球吸收的太陽輻射量 A<B，地球均溫 X<Y

(E)地球吸收的太陽輻射量 A=B，地球均溫 X=Y。

12. 請問若地球自轉軸傾角較目前增大，則最可能造成下列哪一項影響呢？

(A)永晝永夜的範圍將縮小　(B)嘉義（23.5°N）將失去太陽直射的機會

(C)極區的冰原將擴大　(D)多數地區四季變化將變得比較明顯

(E)夏至當天正午，嘉義（23.5°N）的太陽入射角度會變小。

13. 有關全球氣溫的敘述，下列何者正確？

(A)氣溫愈高，生物種類愈多

(B)降雨越多，生物種類越多。

(C)冰期和間冰期非絕對的溫度數值高低，適用冰川覆蓋面積是否變大判斷

(D)目前地球處於地球誕生以來最熱的時候，並且繼續增溫

(E)氣候變化僅是海洋與大氣的交互影響，板塊運動不會影響氣候

14. 下列關於末次冰期鼎盛期時可能發生之現象的敘述，何者正確？

(A)臺灣溫度升高四季如夏　(B)臺灣海峽的海平面下降

(C)當時冰都融化全球各地皆無覆冰　(D)歐亞大陸上的大型哺乳類（如犀牛）游泳抵達臺灣

(E)當時臺灣為一座高達四千公尺的海底山。

15. 下列有關全球暖化的敘述，哪項正確？

(A)從工業革命後人類活動大量排放溫室氣體開始，地球上才有溫室效應出現

(B)要減緩全球暖化最佳方法就是停止溫室效應

(C)全球暖化的現象在中低緯度地區較明顯，在高緯度地區則較不明顯

(D)二氧化碳是貢獻大氣溫室效應的主要氣體成分

(E)人類活動大量排放溫室氣體，可能為加速全球暖化的主因。

16. 【圖五】代表某星球現今氣候與未來氣候的溫度機率分布，有一種農作物在該星球上可生存的溫度區間為甲至乙，比較該星球現今氣候與未來氣候的溫度機率分布，下列敘述何者正確？

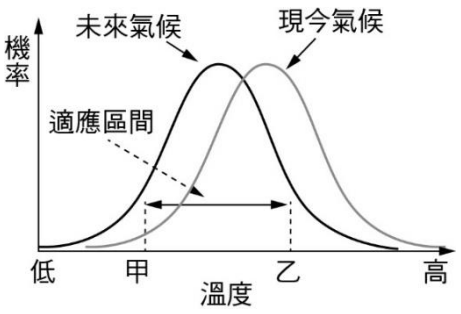
(A)未來氣候的低溫事件發生機率較高

(B)現今氣候的高溫事件發生機率較低

(C)未來氣候平均溫度與現今氣候平均溫度相同

(D)可耐低溫作物在該星球未來氣候較不易生存

(E)該種農作物在未來氣候可適應機率較現今氣候為低。

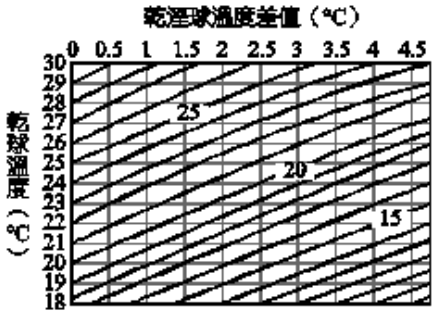


【圖五】

二、題組題(14 題，每題 2 分，共 28 分)

17-19 題為題組

※【圖六】為露點溫度圖，【表二】為相對濕度表，藉由乾溼溫度計測量環境的乾球溫度與濕球溫度，查詢圖表可知大氣濕度。其中露點溫度圖中的斜線為等露點溫度線，請根據圖表回答問題：



【圖六】

乾球與溼球溫度差（℃）

空氣（乾球）溫度（℃）	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
−20	70	41	11					
−17.5	75	51	26	2				
−15	79	56	38	18				
−12.5	82	65	47	30	13			
−10	85	69	54	39	24	10		
−7.5	87	73	60	48	35	22	10	
−5	88	77	66	54	43	32	21	11
−2.5	90	80	70	60	50	42	37	22
0	91	82	73	65	56	47	39	31
2.5	92	84	76	68	61	53	46	38
5	93	86	78	71	65	58	51	45
7.5	93	87	80	74	68	62	56	50
10	94	88	82	76	71	65	60	54
12.5	94	89	84	78	73	68	63	58
15	95	90	85	80	75	70	66	61
17.5	95	90	86	81	77	72	68	64
20	95	91	87	82	78	74	70	66
22.5	96	92	87	83	80	76	72	68
25	96	92	88	84	81	77	73	70
27.5	96	92	89	85	82	78	75	71
30	96	93	89	86	82	79	76	73

【表二】

17. 乾球溫度 22.5℃，濕球溫度 22.5℃的環境，相對濕度為多少%？

(A)100% (B)98% (C)96% (D)80% (E)22.5%。

18. 乾球溫度 25℃，濕球溫度 22.5℃的環境，露點溫度為多少℃？

(A)15℃ (B)20℃ (C)21℃ (D)22℃ (E)25℃。

19. 藉由圖表判斷，實際溫度(T)、露點溫度(T_d)、以及濕球溫度(T_w)， 此三者的大小關係，應為下列何者？

(A)$T \geqq T_w \geqq T_d$ (B)$T \geqq T_d \geqq T_w$ (C)$T \geqq T_w > T_d$ (D)$T_d > T_w \geqq T$ (E) $T > T_d > T_w$。

20-21 題為題組

※【圖七】為中央氣象署發布的颱風路徑潛勢圖，預測甲、乙兩個颱風從 2 日到 7 日的可能位置。根據預報圖回答下面問題：

20. 圖中逐漸變大的圓圈代表什麼涵義？

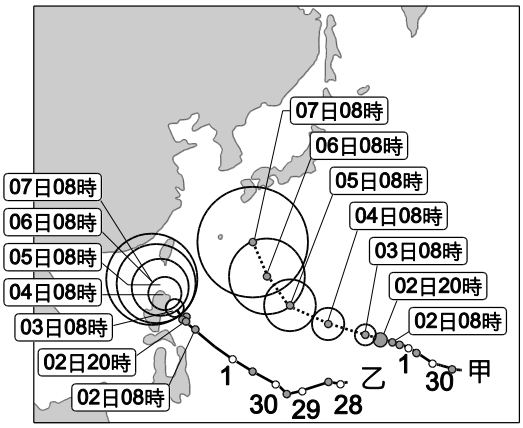
(A)兩個颱風勢力增強，颱風的暴風圈愈來愈大

(B)顯示颱風消散的可能性，圓圈越大代表颱風越弱

(C)圓圈顯示颱風的降雨範圍，隨著時間加長，降雨區域擴大

(D)圓圈顯示颱風的風力大小，隨著時間加長，風力會越來越大

(E)代表颱風中心可能落點位置，隨著時間加長，不確定性增加。



【圖七】

21. 可從路徑潛勢圖得到下面哪個推論？

(A)甲颱風成為侵臺颱風的機率較高 (B)若是在冬季，乙颱風可能會引發共伴效應

(C)甲颱風通常會被稱為西北颱 (D)甲颱風形成的時間較早

(E)從 2 日與 7 日的颱風位置判斷，預測這段期間乙颱風的平均移動速度較甲颱風快。

22-23 題為題組

※【圖八】是海洋表面鹽度、降水量與蒸發量在不同緯度的分布情形圖，請回答下面相關問題：

22. 圖中甲乙丙曲線分別代表什麼？

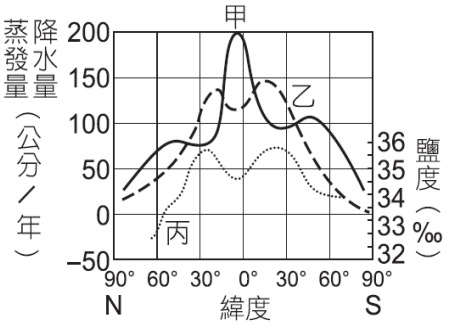
(A)甲為蒸發量，乙為鹽度，丙為降水量

(B)甲為蒸發量，乙為降水量，丙為鹽度

(C)甲為降水量，乙為蒸發量，丙為鹽度

(D)甲為降水量，乙為鹽度，丙為蒸發量

(E)甲為鹽度，乙為蒸發量，丙為降水量。



【圖八】

23. 有關海水鹽度的敘述何者正確？

(A)海水平均鹽度為 35%

(B)高緯度的海域會因蒸發量影響海中鹽度

(C)赤道海水與其他緯度相比是鹽度最低，因為降水量較大造成的結果

(D)(蒸發量－降水量)愈大，鹽度愈高

(E)中緯度鹽度最高是因為當中的鈉離子含量比高緯度與低緯度還多。

24-25 題為題組

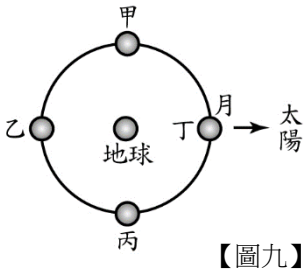
※【圖九】為月球公轉的示意圖，甲乙丙丁為月球公轉的四個位置，並且公轉方向為逆時針方向(甲→乙→丙→丁)，太陽則在圖中的右側，請由圖回答下面問題：

24. 請推斷當潮汐由小潮變成大潮，月球最可能的移動情形為下面何者？

(A)丁→甲 (B)甲→乙 (C)乙→丁 (D)丙→乙 (E)甲→丁。

25. 當月球位於甲位置時，若忽略因海水移動或地形等因素而造成的延遲現象，地球上的人幾點可以觀察到滿潮？

(A)6:00 (B)12:00 (C)13:00 (D)17:00 (E)11:00 與 19:00。



【圖九】

26-28 題為題組

※【圖十】為達爾文與大溪地氣壓月平均值年際變化圖，其中橫坐標的時間刻度為每年的 1 月，科學家提出這兩地海面氣壓值變化與海溫變動據相關性，可以用來討論聖嬰現象。參考圖回答聖嬰現象的相關問題：

26. 關於達爾文與大溪地氣壓值相關說明何者正確？

(A)兩地氣壓月平均值，互有正向變動的情形

(B)達爾文 1971 年氣壓月平均值低於當地 1960 至 1980 年的長期平均

(C)距平值意指觀測值與長期平均值相加的數值

(D)1966 年期間，達爾文的氣壓值大於大溪地

(E)依氣壓值高低，此區的風主要由達爾文吹往大溪地。

27. 1974 年 1 月氣壓平均值推測，熱帶太平洋東西兩側的氣候現象何者描述正確？

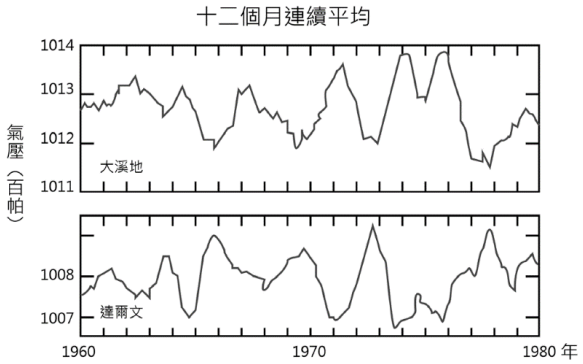
(A)東西兩側雨量均多，甚至有洪水

(B)東西兩側雨量均少，甚至出現乾旱

(C)東側雨量偏少，甚至出現乾旱；西側雨量偏多，甚至有洪水

(D)東側雨量偏多，甚至有洪水；西側雨量偏少，甚至出現乾旱

(E)東西兩側氣壓皆偏高。



【圖十】

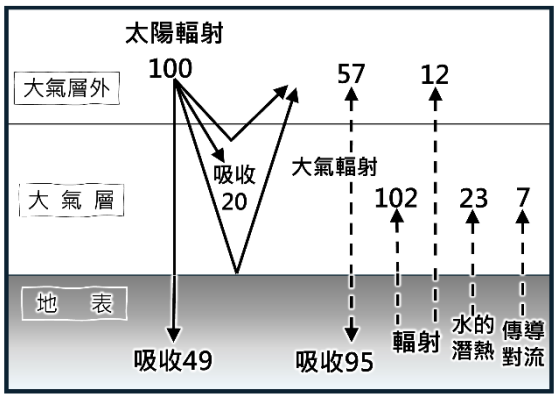
28. 赤道太平洋地區在 1978 年 1 月氣壓平均值相較於 1979 年 1 月氣壓平均值的差異，何者正確？
(A)西太平洋水溫升高，東太平洋水溫也升高，東風減弱，南美太平洋沿岸湧升流消失
(B)西太平洋水溫降低，東太平洋水溫也降低，東風增強，南美太平洋沿岸湧升流增強
(C)西太平洋水溫降低，東太平洋水溫升高，東風減弱，南美太平洋沿岸湧升流減弱
(D)西太平洋水溫升高，東太平洋水溫降低，東風強勁，南美太平洋沿岸湧升流更強
(E)不論海水溫度或海面氣壓如何變化，東風並不會受到影響，始終強勁。

29-30 題為題組

※【圖十一】為地球系統能量收支示意圖，其中入射的太陽輻射能量為 100 單位，反照率=反射的太陽輻射量/入射的太陽輻射量，根據圖回答下面問題：

29. 地球系統平均反照率為多少？
(A)1 (B)0.51 (C)0.31 (D)0.49 (E)0.69 。

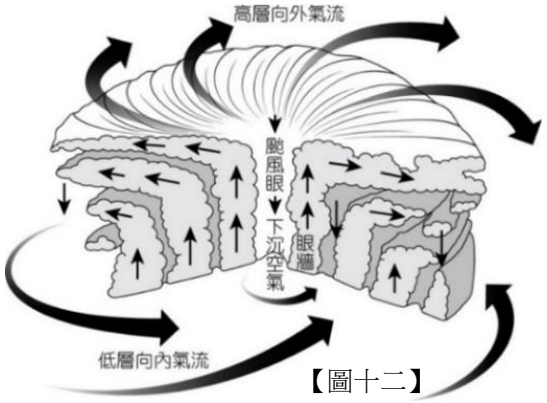
30. 有關大氣層的能量收支何者正確？
(A)收入為 20，支出為 57
(B)收入為 102，支出為 57+12
(C)收入為 102+23，支出為 57+95
(D)收入為 102+23+7，支出為 57+95+12
(E)收入為 20+102+23+7，支出為 57+95。



【圖十一】

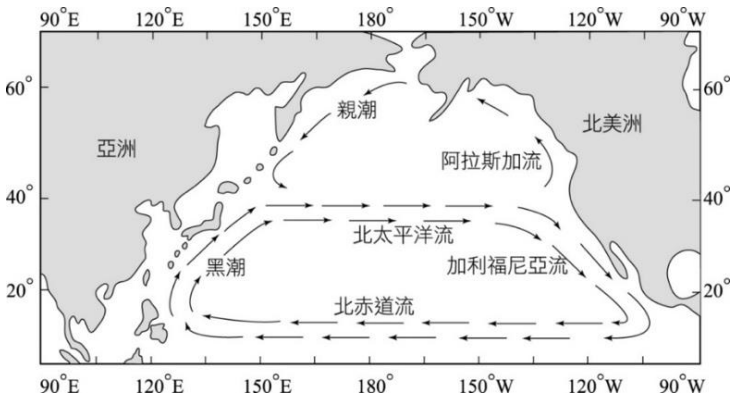
三、多選題(3 題，每題 4 分，共 12 分)

31. 【圖十二】為颱風結構示意圖，有關颱風性質的敘述，哪些正確？（應選 2 項）
(A)颱風最中心的位置有下沉氣流，故低層為高壓中心
(B)眼牆是颱風風速最大的地方
(C)颱風具有冷心結構
(D)颱風會伴隨著鋒面一起出現
(E)上升運動形成積雨雲水氣凝結，釋放潛熱是颱風發展的能量來源。



【圖十二】

32. 【圖十三】為北太平洋的表面洋流，下列敘述哪些正確？(應選 2 項)
(A)受東北信風吹拂，北赤道流由東向西流動
(B)黑潮是流域寬廣、流速緩慢的洋流
(C)北太平洋流受東風影響而向東流動
(D)北緯 20 度的太平洋東側海溫比西側海溫低
(E)美國西岸舊金山因加利福尼亞流帶來的低溫海水，降低空氣溫度，容易形成海霧。



【圖十三】

33. 永續發展為促進經濟、生態、社會與文化一同進步的概念，下列哪些符合永續發展的概念？(應選 3 項)

(A)投入與協助偏鄉的教育，提高當地居民的知識水準，方便進行地區開墾發展

(B)選用含汞、砷、聚氯乙烯等添加物並可以高度回收的電子產品，以減少對環境的危害

(C)積極研究氣候異常與汙染問題的防治，使地球回復平衡狀態

(D)永續發展並不是要人類回歸最原始的生活，而是強調節用與善用資源，穩健發展人類文明

(E)拒絕購買過度包裝的食品、網購物品，以減少塑膠垃圾對於環境生態的影響

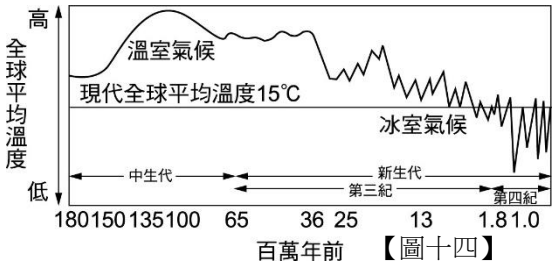
四、混合題(共 7 題，共 28 分)

34. 課本介紹臺灣已嘗試發展多項可再生能源技術，例如使用水力進行發電，請舉例兩項臺灣的可再生能源(除了水力以外)。(6 分)

35. 臺灣地區（120° E）逢大潮的日子，則在釜山（129° E）西半球的夏威夷（150° W）及南半球的南非（30° E），當天潮汐狀況分別為大潮或小潮？(3 分)

36. 【圖十四】為 1 億 8000 萬年以來，全球平均溫度變化曲線。請從圖判斷我們現在應該是處於哪種氣候？(應選 2 項)(4 分)

(A)溫室氣候　(B)冰室氣候　(C)間冰期　(D)冰期

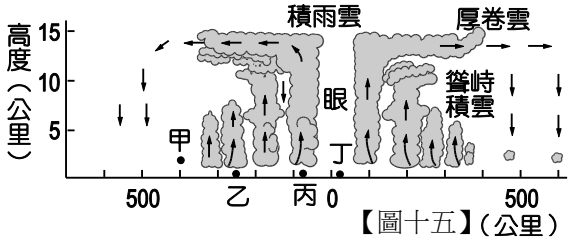


【圖十四】

37. 【圖十五】請回答颱風相關問題，

(1)颱風形成的環境必須要在海水表面溫度高於 26.5℃的位置，主要原因是什麼？(2 分)

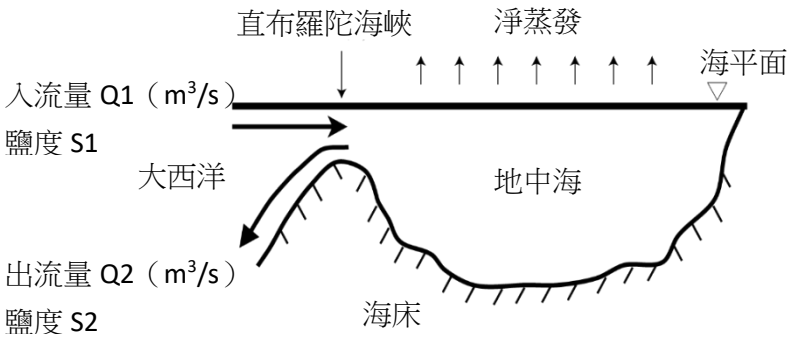
(2)請在圖上繪出甲乙丙丁的氣壓變化趨勢。(3 分)



【圖十五】(公里)

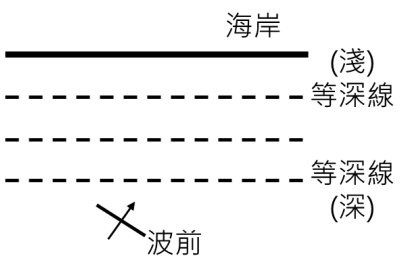
38. 地球潮汐的周期平均約為 12 小時 25 分，其中每日的第一次滿潮時間會比前一天的第一次滿潮時間延遲 50 分鐘，請問造成「延遲 50 分鐘」的主要原因是什麼？(請列算式詳細說明)(5 分)

39. 【圖十六】為地中海的垂直剖面圖，顯示出地中海與大西洋的海水在直布羅陀海峽交換，其中從大西洋流入地中海的入流量為 Q1，鹽度為 S1。從地中海流出的出流量為 Q2，鹽度為 S2。已知地中海鹽度高於大西洋，假設出、入流的溫度相同，且蒸發效應不可忽略，要能夠滿足地中海的海水體積與鹽度維持不變，則 Q1 與 Q2，S1 與 S2 的關係為何？(2 分)



【圖十六】

40. 水深愈深，波浪的行進速度愈快，所以當波浪向海岸傳播時，往往因速度變慢而產生偏折的現象。【圖十七】中虛線為等深線，愈靠近海岸水深愈淺。實線為海浪的波前，箭頭代表波浪的行進方向，其中波前與箭頭方向垂直。假設海底地形變化皆相同，請劃出 3 組接下來波浪傳播向海岸時的波前線與波浪行進方向(一個波前線與一個箭頭為 1 組)。(3 分)

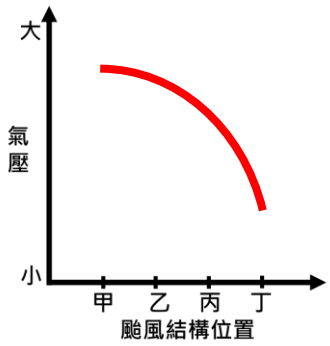
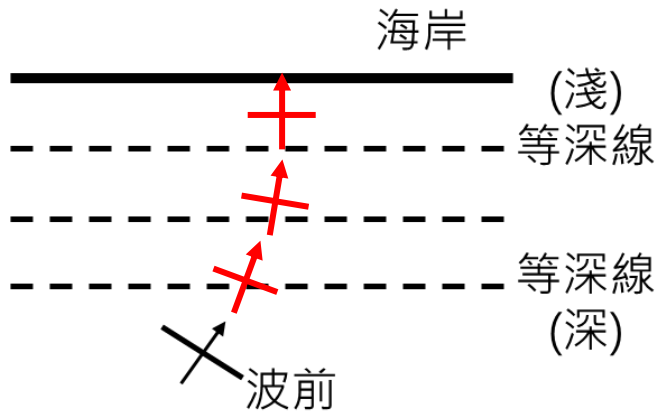


【圖十七】

新北市立新店高級中學 113 學年度第一學期 高一地球科學 期末考**答案卷**

解答　班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

適用班級：101–108　考試範圍：泰宇版 CH4 濕度觀測(p.112-p.113)、CH5、CH6-1、CH7、CH8

<table>
<tr><td>34.
(6 分)</td><td colspan="3">舉例可再生能源 1、舉例可再生能源 2
風力、太陽能、生質能、地熱能、海洋能</td></tr>
<tr><td>35.
(3 分)</td><td>釜山（129° E）
大潮</td><td>西半球的夏威夷（150° W）
大潮</td><td>南半球的南非（30° E）
大潮</td></tr>
<tr><td>36.
(4 分)</td><td colspan="3">BC</td></tr>
<tr><td>37.
(5 分)</td><td colspan="2">(1)(2 分)
要有充足水氣</td><td>(2)(3 分)

</td></tr>
<tr><td>38.
(5 分)</td><td colspan="3">因為月球每日公轉角度$\frac{360^\circ}{30\text{ 天}}=\frac{12^\circ}{1\text{ 天}}$，地球自轉一圈後還需多轉 12°，因此自轉
$12^\circ\times\frac{4\text{ 分鐘}}{1^\circ}=48$ 分鐘，故每日第一次滿潮時間之間的時間間格會延遲 50 分鐘。</td></tr>
<tr><td>39.
(2 分)</td><td colspan="2">流量 Q1 與 Q2 的關係(利用>、<、=表示)
Q1>Q2</td><td>鹽度 S1 與 S2 的關係(利用>、<、=表示)
S1<S2</td></tr>
<tr><td>34.
(3 分)</td><td colspan="3">請劃出 3 組接下來波浪傳播向海岸時的波前線與波浪行進方向(一個波前線與一個箭頭為 1 組)，其中波前與箭頭方向垂直。

</td></tr>
</table>