

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

國立臺東
高級中學

104 學年度
第一學期

第 2 次期中考

高一環境科學概論

卷別：綜高班

作答方式：【答案卡＋答案卷】（非選題答案請寫在題目卷上） 適用班級：1-2、1-4、1-6、1-8

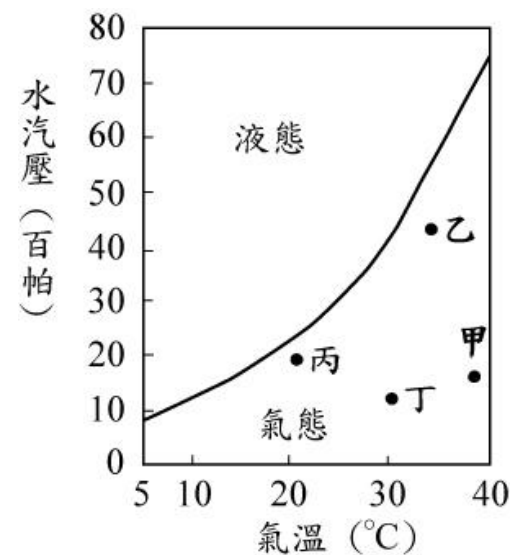
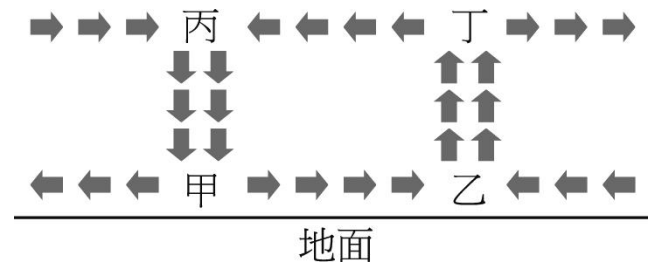
【命題範圍：第 3、4 章；滿分 110 分】

104/12/2

一、題組題與單選題（請將答案劃在答案卡上，共 40 分）

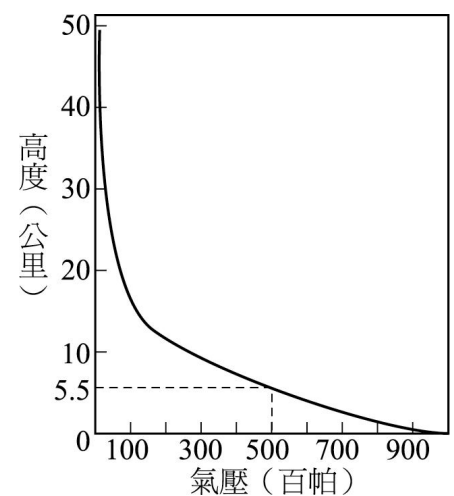
【題組一】右圖為北半球大氣垂直剖面圖，請依圖回答下列問題：

- 哪兩個區域屬於高氣壓？
(A)甲乙 (B)甲丙 (C)甲丁 (D)乙丙 (E)乙丁 (AB)丙丁。
- 哪兩個區域氣流呈逆時鐘旋轉？（2%）
(A)甲乙 (B)甲丙 (C)甲丁 (D)乙丙 (E)乙丁 (AB)丙丁。
- 哪一個過程必定屬於增溫的過程？
(A)甲至乙 (B)乙至丁 (C)丁至丙 (D)丙至甲。



【題組二】右圖為飽和水汽壓曲線圖，請依圖回答下列問題：

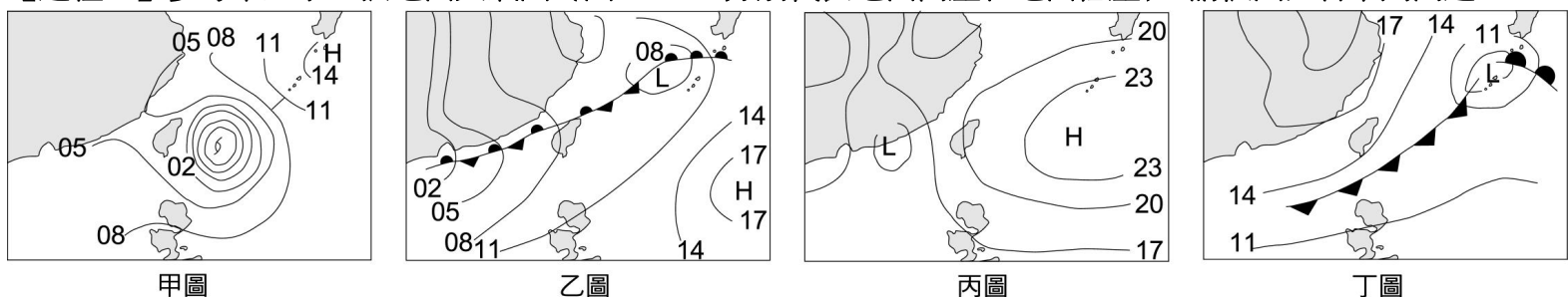
- 丁點的相對濕度約為多少%？ (A)90 (B)75 (C)50 (D)25 (E)10。
- 溫度由30°C下降至25°C的狀況下，飽和水汽壓會如何變化？
(A)減少約5百帕 (B)增加約5百帕 (C)減少約10百帕
(D)增加約10百帕 (E)不變。
- 下列何者露點溫度最低？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)無法判斷。



【題組三】右圖為大氣壓力在高度上的變化示意圖，請依圖回答下列問題：

- 下列敘述何者正確？
(A)氣壓隨著高度而升高
(B)造成此圖變化的原因為高處空氣密度較大
(C)在海拔約5.5公里的高度，氣壓約為地表的一半
(D)氣壓的單位為帕。
- 若8公里高度以內氣壓遞減率為-X，16~24公里高度以內氣壓遞減率為-Y，則
(A) $X > Y$ (B) $X < Y$ (C) $X = Y$ (D)不一定。
- 承上題，氣壓隨高度的變化何以會有這樣的結果？
(A)越至高空，氣溫越低，空氣密度越大
(B)大氣運動使空氣混合呈均勻狀態分布的結果
(C)空氣受重力作用，愈近地面大氣愈濃密
(D)地面和大氣熱輻射達到平衡所致。

【題組四】參考甲至丁四張地面天氣圖（圖上H、L分別代表地面高壓和地面低壓），請依圖回答下列問題：

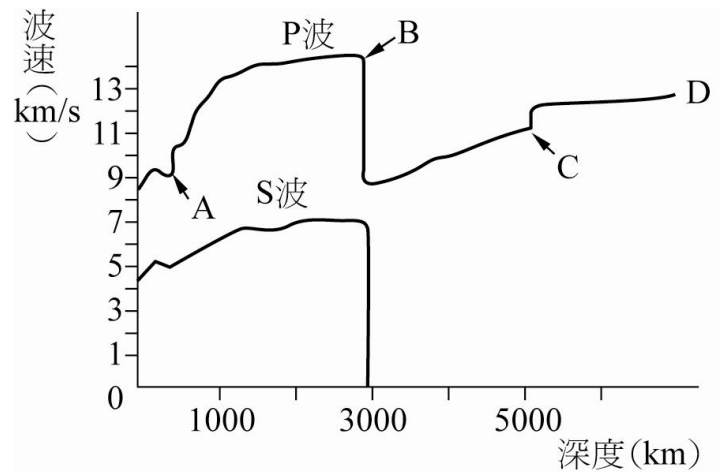


- 何者是臺灣正值梅雨期的地面天氣圖？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 丁圖所呈現在臺灣地區的天氣型態為何？
(A)吹西南風，臺灣各地午後發生雷陣雨的機率高 (B)吹東南風，臺灣各地氣溫偏高，屬燠熱潮溼天氣
(C)吹東北風，臺灣東北部及東部地區層狀雲多，降雨機率高 (D)吹南風，臺灣各地普遍乾旱。

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

【題組五】右圖下為地震波在地球內部波速變化圖（部分深度未按比例繪製），請依圖回答下列問題：

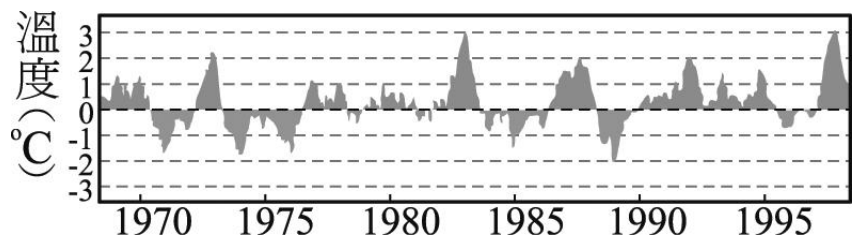
12. 何處最可能是軟流圈所在的位置？
 (A)A附近 (B)AB中間 (C)BC之間 (D)CD之間。
13. B處震波波速降低的最可能原因為
 (A)地球磁場的干擾 (B)液態物質出現 (C)固態物質出現
 (D)岩石孔隙率增加 (E)岩石產生部分熔融。
14. 下列關於ABC三處的敘述，何者正確？
 (A)A為莫氏不連續面 (B)B處為岩漿產生之處
 (C)C處為古氏不連續面 (D)A以上稱為岩石圈。



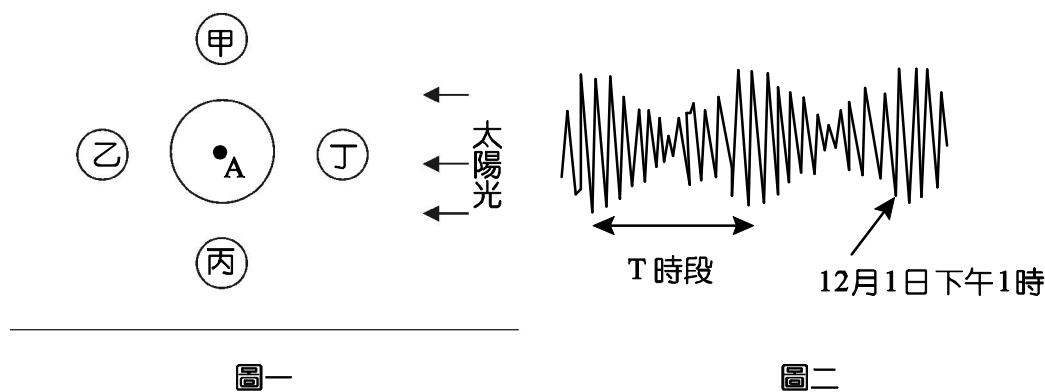
【題組六】中央氣象局現行對聖嬰現象的定義為：「取赤道南北緯

5°，西經120°至170°間之海溫變化，作為度量聖嬰現象強弱之標準，若連續6個月高或低於氣候標準平均值 0.4℃時，即可視為聖嬰或反聖嬰現象，其他情形則為正常狀態。」根據此定義並參考右圖，回答下列問題：

15. 下列哪個年份可能為聖嬰年？
 (A)1971 (B)1975 (C)1983 (D)1989 年。
16. 有關聖嬰現象發生時海洋和大氣的變化，下列敘述何者錯誤？
 (A)東赤道太平洋的盛行東風減弱 (B)東太平洋湧升現象減弱或消失
 (C)東太平洋表面的冷水區域變大 (D)太平洋赤道區的斜溫層界面傾斜角度變小。



【題組七】下圖一為日、月、地球位置示意圖，甲、乙、丙、丁代表月球不同的位置，A點代表地球北極，圖二則為地球上某地點的潮汐水位變化圖，請依圖回答下列問題：



17. 圖二可以看到潮汐的水位變化有大有小，大潮時月亮應在圖一的哪些位置？
 (A)甲乙 (B)甲丙 (C)甲丁 (D)乙丙 (E)乙丁 (AB)丙丁。
18. 圖二的T時段月球位置變化應是從圖一的哪一位置移到哪一位置？
 (A)甲→乙→丙 (B)乙→丙→丁 (C)甲→丁→丙 (D)丁→丙→乙 (E)甲→乙
 (AB)乙→丙 (AC)甲→丁 (AD)丁→丙。
19. 從圖二中的12月1日海水水位變化，判斷下列哪一時刻海水水位較低？
 (A)12月2日上午7點 (B)12月3日下午3點 (C)12月4日上午8點 (D)11月30日下午4點。
20. 對於大陸地殼與海洋地殼的比較，下列選項組合何者正確？

選項	(A)		(B)		(C)		(D)		(E)	
地殼類別	大陸	海洋	大陸	海洋	大陸	海洋	大陸	海洋	大陸	海洋
岩石成分	花崗岩	玄武岩	玄武岩	花崗岩	玄武岩	花崗岩	花崗岩	玄武岩	花崗岩	玄武岩
密度	小	大	大	小	小	大	小	大	大	小
厚度	薄	厚	厚	薄	薄	厚	厚	薄	厚	薄

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

二、多選題（請將答案劃在答案卡上，共 15 分）

21. 以下哪些因素會導致大氣的垂直運動？
(A)地形的抬升作用 (B)冷空氣因暖空氣的切入而被迫抬升 (C)地表加熱的作用
(D)低壓區的輻散作用 (E)科氏力使空氣向上或向下運動的偏向作用。
22. 下列有關海洋的敘述，何者正確？
(A)滿潮發生時間每天會延遲，主要是受地球公轉的影響 (B)海水中的鹽類約占重量百分比35%
(C)當海水結冰時，附近海水的鹽度會降低 (D)引起波浪最主要的原因是風 (E)營養鹽隨深度增加而增加。
23. 下列關於海水的運動敘述，何者錯誤？
(A)颱風來臨前，湧浪會先到達陸地 (B)岬角比海灣更容易遭受海浪的攻擊
(C)波前到達淺水區時會偏折至平行海岸線 (D)所有星體中，因太陽質量最大，所以其引潮力也最大
(E)海嘯來臨前，海水會急速退乾。
24. 下列關於地震波的敘述，何者錯誤？
(A)P波又稱為壓縮波，是一種縱波 (B)S波在介質中傳遞時，其質點震動方向和震波前進方向一致
(C)P波在固態、液態、甚至氣態介質中均能傳遞 (D)S波僅能在固態介質中傳遞
(E)利用表面波的傳遞情形可以間接推論地球內部的結構。
25. 下列關於火成岩的敘述，何者正確？
(A)岩漿完全由熔融的矽酸鹽類物質組成，不含氣體或結晶礦物成分
(B)深成岩在地底下深處形成，氣體因為壓力大無法形成，因此深成岩罕見氣孔
(C)火山岩因為噴出地表快速冷卻形成，故礦物結晶顆粒較深成岩小
(D)黑曜岩具有玻璃質，結晶顆粒大，是屬於深成岩的一種
(E)岩漿中成分含有矽鋁質矽酸鹽愈低，其熔點溫度愈高，玄武岩是這一類的代表。

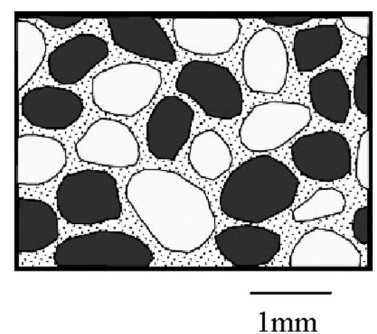
三、問答題（答案直接寫在題目卷上，共 55 分）

26. 在海岸邊常可見到白色浪花，請問造成碎浪的原因為何？（請說明整個形成過程，可繪圖輔助）（5 分）

【答】略

27. 某岩石標本製作成薄片後在顯微鏡下觀察如右圖所示（圖下方之水平線段為比例尺），請依圖回答下列問題。

- (1) 請問此種岩石組織應屬於火成岩？沉積岩還是變質岩？（2 分）
(2) 請推測其岩石名稱應該是什麼？（2 分）並說明你推論的理由。（2 分）



【答】(1) 沉積岩

(2) 砂岩，岩石薄片中看到岩石中的顆粒外形邊緣較圓滑，此為經過搬運作用而造成的現象，顆粒大介於 2 公釐~1/16 公釐，故可以判斷是砂岩。

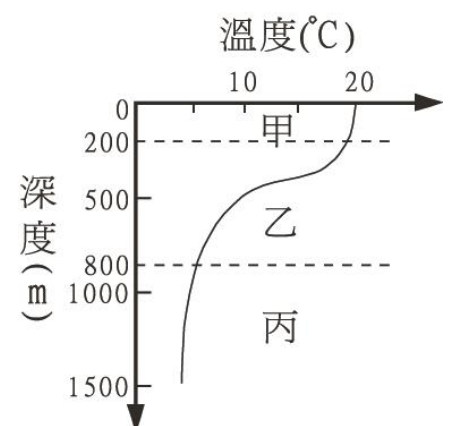
28. 右圖為某緯度地區海水溫度隨深度變化情形，請依圖回答下列問題。

- (1) 甲層海水垂直方向溫度幾乎沒有變化，其原因為何？（2 分）
(2) 乙層海水垂直分層的名稱為何？（2 分）在哪一個緯度比較明顯？（2 分）
為什麼那一個緯度比較明顯？（2 分）

【答】(1) 波浪和洋流攪拌

(2) 斜溫層（溫躍層）；低緯度；

表層海水和深層海水溫差愈大斜溫層愈明顯，深層海水溫度在各緯度均差不多，但低緯度表層海水溫度較高，與深層海水溫差較大。

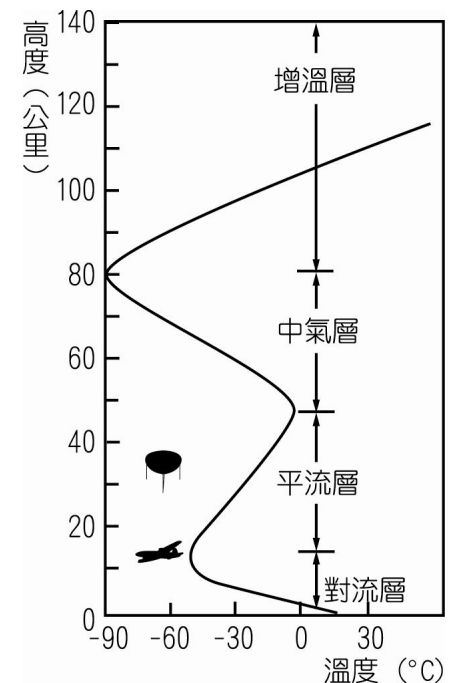


班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

29. 右下圖為大氣垂直分層圖，請問對流層、平流層、中氣層及增溫層溫度隨高度增加如何變化？（4分）請說明造成其溫度變化的原因（4分）

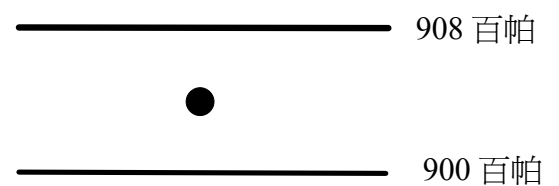
【答】

名稱	溫度變化 (填上升或下降)	造成溫度變化的原因(熱源)
增溫層	上升	太陽短波輻射
中氣層	下降	平流層
平流層	上升	臭氧層吸收紫外線放熱
對流層	下降	地表長波輻射



30. 空氣水平流動時，可能會受「地壓梯度力」、「科氏力」和「地表摩擦力」影響，請在下表列舉以上3個力的特性各2項。（6分）北半球某地1000公尺以上的高空天氣圖上水平方向的等壓線分布如右下圖所示，請在圖上標示出高氣壓、低氣壓的相對位置，並繪製此處空氣（圖中●）受力情形及空氣運動方向。（5分）

名稱	特性 1	特性 2
氣壓梯度力	高氣壓指向低氣壓	與等壓線垂直
科氏力	與運動方向垂直	風速愈快緯度愈高科氏力愈明顯
地表摩擦力	與運動方向相反	1000 公尺的高空可忽略



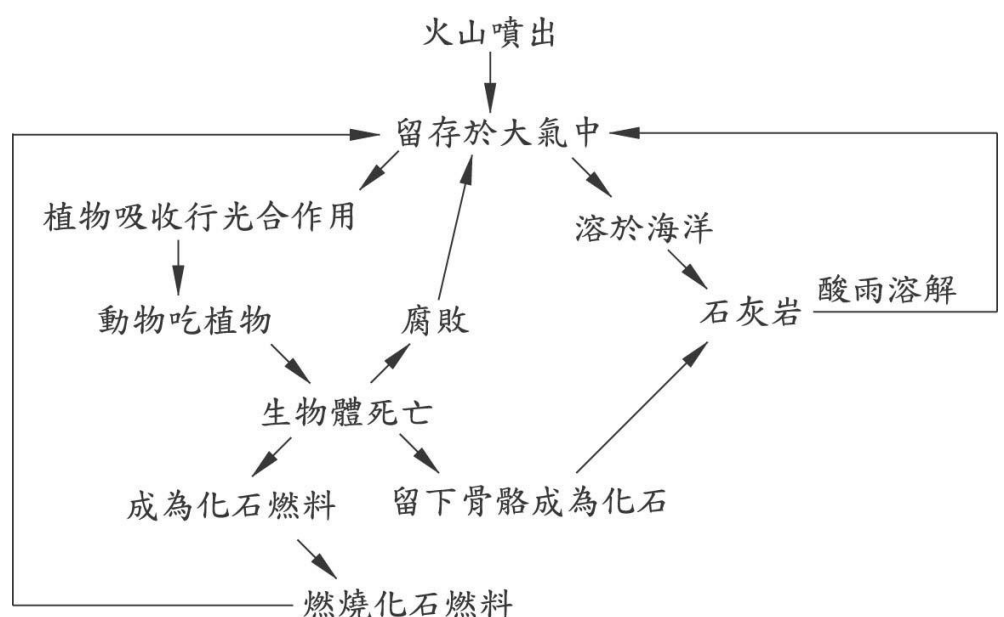
31. 一般大洋西側的海水溫度都比東側高，為什麼？（可繪圖輔助）（4分）

【答】受大氣環流影響，大洋表層的海流在北半球為順時針，南半球為逆時針，南、北半球在赤道附近海水皆是由東向西流動。

32. 右圖為地球上「碳循環」過程示意圖，此一循環的過程並不完整，請在圖中畫出漏失的過程。（4分）

33. 何謂「溫鹽環流」？請就你所知道的（含發源地、成因、週期以及對地球的影響）儘量發揮。（5分）

【答】（略）



34. 造成一般洗臉槽水流動時出現漩渦的原因是什麼？（2分）上課時，老師播放的影片中，蔓蔓（翁滋蔓）和小兵在實驗過程中，控制哪些變因以探討可能影響洗臉槽出現漩渦的因素？（2分）

【答】（略）

【請將本張（第 3-4 頁）試卷填好班級、座號及姓名後，連同答案卡一併繳回。】