

作答方式：【答案卡＋答案卷】（問答題答案請寫在題目卷上）適用班級：1-1、1-3、1-5、1-7、1-9

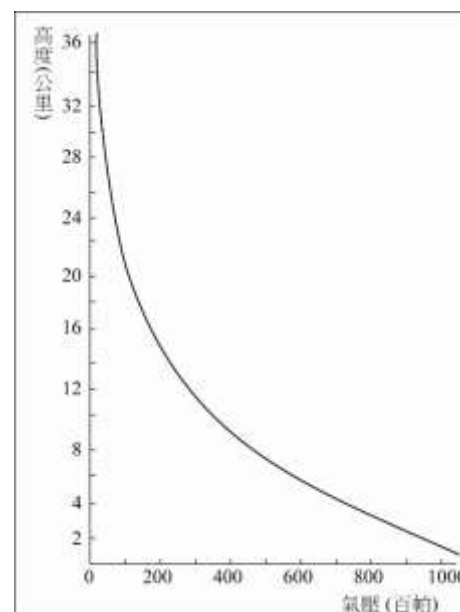
【命題範圍：3.1~4.2，含星座盤原理；滿分 105 分】

107/05/17

一、題組題（1~32 題，每題 2 分，共 64 分）

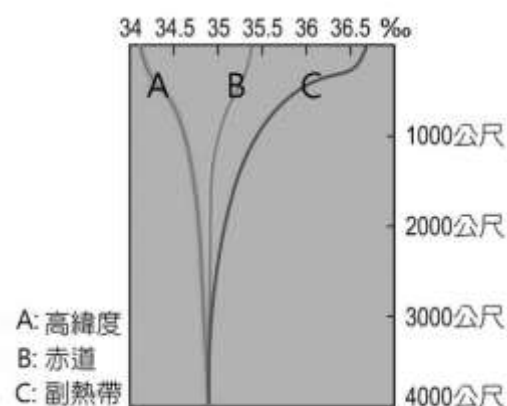
【題組一】右圖為氣壓垂直變化示意圖，請依圖回答下列問題：

1. 地表附近的大氣壓力最接近：
(A)2 atm (B)760 cm-Hg (C)1013 hPa (D)10336 cm-H₂O
2. 離地8公里高的氣壓值約為多少百帕？
(A)250 (B)450 (C)550 (D)650 (E)800
3. 承上題，近地表8公里內，每上升1公里，氣壓垂直遞減率平均約為多少百帕？
(A)100 (B)70 (C)50 (D)25 (E)10
4. 國際航線飛機常飛在12公里高空，請問12公里以內的大氣約占全體大氣組成的重量百分比多少%？
(A)15 (B)30 (C)45 (D)75 (E)90



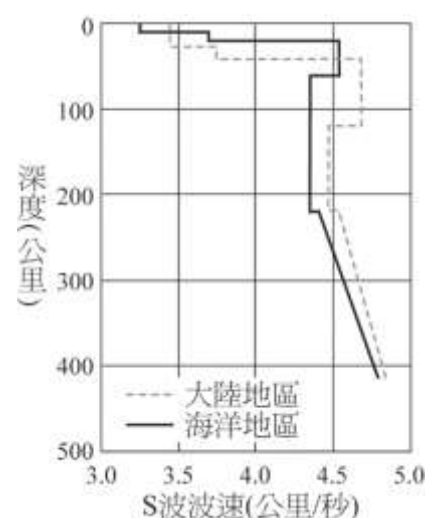
【題組二】右下圖為不同緯度的海水鹽度垂直分布圖，請依圖回答下列問題：

5. 推測全球大洋海水的平均鹽度大約為多少？
(A)34‰ (B)34.9‰ (C)35.4‰ (D)36.6‰。
6. 現今科學家如何測得海水的鹽度？
(A)透過導電度推算 (B)利用化學滴定法
(C)將海水樣本蒸發後秤取重量 (D)利用聲納推算
7. 造成副熱帶地區表層海水鹽度相對較高的主要原因為何？
(A)蒸發量大 (B)夏季融冰 (C)降水量大 (D)淡水注入
8. 造成高緯度地區表層海水鹽度相對較低的主要原因為何？
(A)蒸發量大 (B)夏季融冰 (C)降水量大 (D)淡水注入



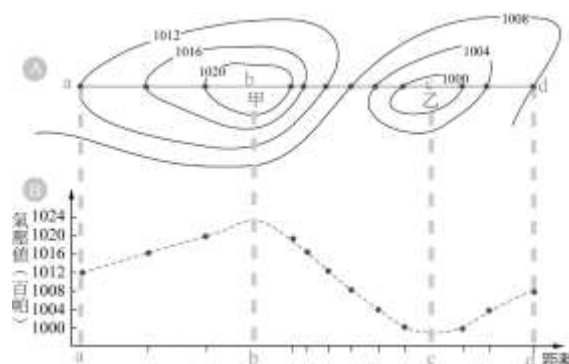
【題組三】右下圖為S波分別在大陸地區和海洋地區波速隨深度變化示意圖，請依圖回答下列問題：

9. 大陸地區莫氏不連續面的深度約為：
(A)10km (B)35km (C)65km (D)120km
10. 海洋地區軟流圈的深度約為
(A)0~10km (B)35~65km (C)65~225km (D)120~225km
11. 承上題，海洋地區板塊的厚度約為：
(A)10km (B)35km (C)65km (D)120km (E)225km
12. 到了地球的更深處，S波的波速變為0，其原因為
(A)S波在傳遞的過程中能量產生衰減，至該深度時，能量較少，無法通過
(B)地球內部壓力和密度太大，S波無法通過
(C)該深度為液態，S波無法通過
(D)S波的能量被該處的物質吸收，故無法通過

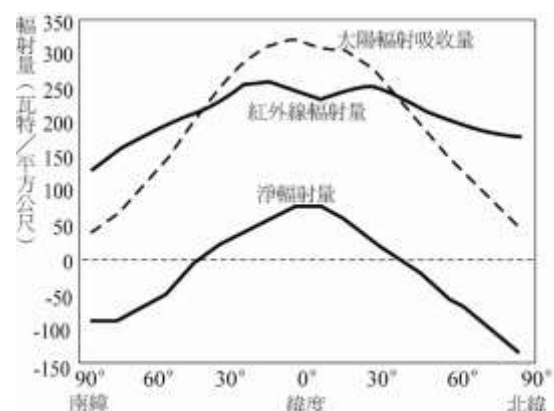


【題組四】右下圖的圖(A)為北半球等壓線示意圖，圖(B)對應圖(A)中a至d的氣壓變化，請依圖回答下列問題：

13. 下列有關甲地的敘述，何者正確？
(A)為低壓中心 (B)天氣晴朗 (C)地面輻合 (D)高空輻散
14. 下列哪一地區的氣壓梯度最大？
(A)a~b (B)b~c (C)c~d (D)無法判斷
15. 下列哪一地區的風速最小？
(A)a~b (B)b~c (C)c~d (D)無法判斷

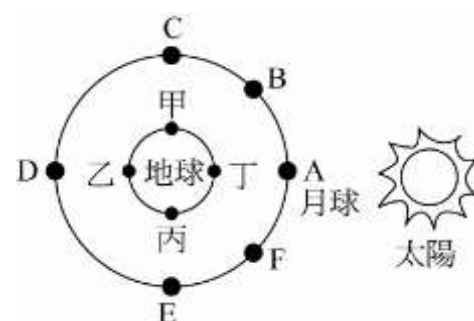


【題組五】地表年平均的太陽輻射吸收量、紅外線輻射量和淨輻射量隨緯度的分布如右圖所示，請依圖回答下列問題：



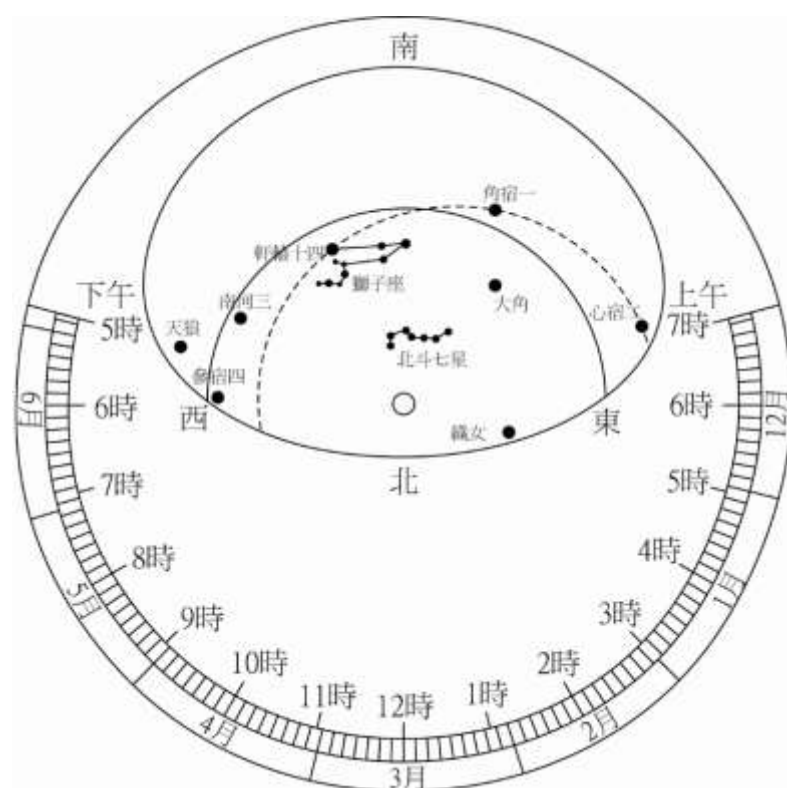
16. 紅外線輻射量在下列何處附近最大？
(A)0° (B)北緯25°附近 (C)南緯45°附近 (D)南極
17. 淨輻射量在下列何處附近最小？
(A)0° (B)北緯25°附近 (C)南緯45°附近 (D)北極 (E)南極
18. 下列敘述何者錯誤？
(A)淨輻射量與紅外線輻射量無關
(B)副熱帶地區陸地較多，比熱較小，溫度較高，故紅外線輻射量較赤道為多
(C)南極紅外線輻射量較北極小的原因為南極冰原較多，溫度較低，故釋放的紅外線輻射量較小
(D)北極紅外線輻射量較南極多，但太陽輻射吸收量在南、北極相當，故淨輻射量北極較南極更少
19. 下列有關大氣能量輸送的敘述，何者錯誤？
(A)大氣運動主要源自於太陽對地表加熱的不均勻 (B)高緯度與低緯度的溫度梯度大，造成大氣環流和海洋環流
(C)大氣運動可降低南北的溫差 (D)水氣釋放潛熱，與傳送熱能的效果無關

【題組六】右圖為日、地、月的相對位置示意圖，請依圖回答下列問題：



20. 當月球繞至何處時，地球上的觀察者所見的月相為上弦月？
(A)A (B)B (C)C (D)D (E)E (AB)F
21. 當月球在E時，地球上的觀察者從甲移動到乙的時間內，是屬於哪一種潮汐變化的現象？ (A)滿潮 (B)乾潮 (C)漲潮 (D)退潮
22. 月球在下列哪一運轉情形時，潮差會愈來愈小？ (A)A→B (B)B→D (C)C→D (D)D→F (E)F→A

【題組七】小毓和小庭於3月16日子夜零時在臺灣地區使用旋轉星座盤作天文觀測，如下圖所示，請依圖回答下列問題：



23. 橢圓環中的實線代表 (A)天球黃道 (B)天球赤道
24. 此時哪一星座或星星最靠近當時的天頂？
(A)北斗七星 (B)獅子座 (C)北極星
(D)心宿二 (E)參宿四
25. 3月16日子夜零時到凌晨二時，小毓和小庭將見到大角星與軒轅十四的仰角如何改變？
(A)均變高 (B)均變低
(C)前者變高，後者變低 (D)前者變低，後者變高。
26. 3月16日子夜零時，小毓與小庭面對北極星看星空時，參宿四最接近觀察者的：
(A)左方 (B)右方 (C)左前方 (D)右前方 (E)正上方
27. 5月16日可見到與此時相同的星空的時間為（24小時制）
(A)08:00 (B)12:00 (C)16:00 (D)20:00

【題組八】請回答下列有關洋流及臺灣天氣變化的題目：

28. 表面洋流主要是因為長期固定方向的風將海水朝一定方向吹動造成，因為行星風系的關係，所以北太平洋的主要表面洋流為
(A)順時針流動 (B)逆時針流動
(C)由北向南流至南太平洋 (D)由南向北經白令海峽流入北極海
29. 右圖表示冬天臺灣附近的表面洋流，下列敘述何者正確？
(A)黑潮終年流經臺灣東部，故臺灣東部有冷海水流過
(B)臺灣南部的巴士海峽此時會有黑潮支流流過，由東向西流
(C)臺灣北部四周此時會受溫暖的黑潮海水包圍
(D)澎湖群島附近海域此季節會有大量的烏魚產量，主要是因為此時有明顯的湧升流的現象



30. 承上題，下列有關臺灣冬季天氣變化的敘述，何者正確？

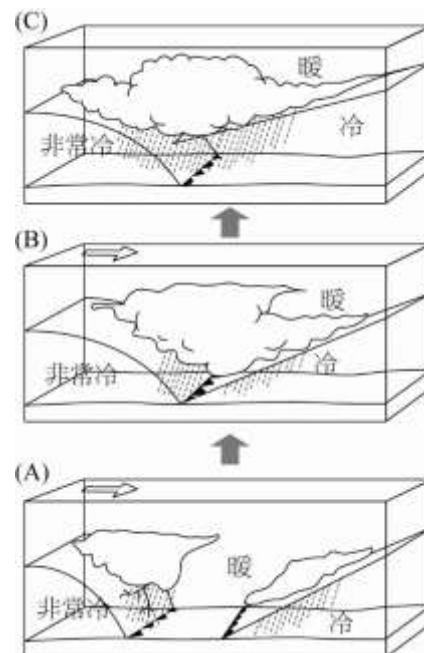
- (A)臺灣北部受表面洋流的影響，所以北部的天氣溫暖潮溼
(B)臺灣南部僅受表面洋流的影響，所以天氣溫暖潮溼
(C)臺灣北部受大陸氣團吹來的東北季風的影響，所以天氣寒冷乾燥
(D)東北季風翻山越嶺吹到西南部，使得西南部的天氣乾燥，常是個旱季

【題組九】東亞地區鋒面發展的不同階段如右圖所示，請依圖回答下列問題：

31. C圖中形成何種鋒面？ (A)冷鋒 (B)暖鋒 (C)滯留鋒 (D)囚錮鋒

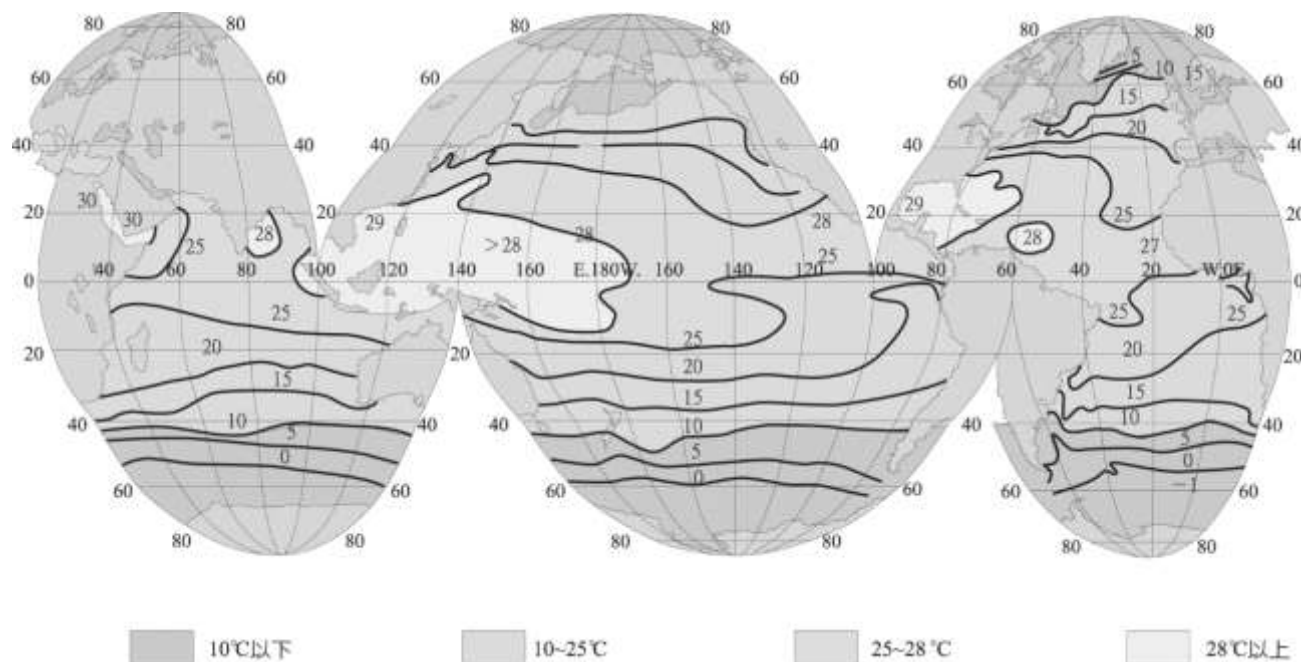
32. 關於此鋒面的敘述何者正確？

- (A)此時極地大陸冷氣團和熱帶海洋暖氣團勢力相當 (B)會影響臺灣的天氣
(C)暖鋒追上冷鋒所致 (D)鋒前和鋒後均會下雨



二、多選題 (33~41 題，每題 3 分，共 27 分)

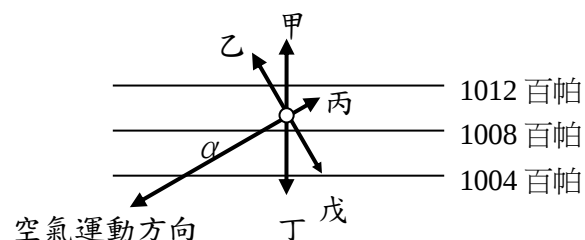
33. 8月份的全球表面海水溫度分布情形如下圖所示，下列敘述何者錯誤？



- (A)因為大洋環流的作用，大西洋赤道海域東側水溫較西側高
(B)因為大洋環流的作用，太平洋赤道海域西側水溫較東側高
(C)因為日照量隨緯度的變化，等溫線大致與緯度線平行
(D)因為南半球的陸地較少，所以南半球等溫線的分布較北半球密集
(E)紅海夾在炎熱的沙漠地帶之間，溫度高、蒸發大而降雨少

34. 某地地面天氣圖上等壓線分布、空氣（圖中○）受力情形、空氣運動方向關係如右圖所示。圖中甲、乙、丙、丁、戊分別代表空氣可能受到的作用力， α 代表空氣運動方向和等壓線的夾角。下列敘述何者正確？

- (A)甲代表氣壓梯度力 (B)乙代表科氏力 (C)丙代表摩擦力
(D)摩擦力愈大時， α 會愈大 (E)此地在南半球



35. 下列關於大氣分層的敘述，何者正確？

- (A)對流層：天氣現象主要在此層發生 (B)平流層：溫度隨高度增加而降低
(C)中氣層頂：大氣層溫度最低之處 (D)增溫層：分子受陽光照射產生電離作用，離子濃度較其他層高
(E)大氣垂直分層的依據是壓力隨高度的變化

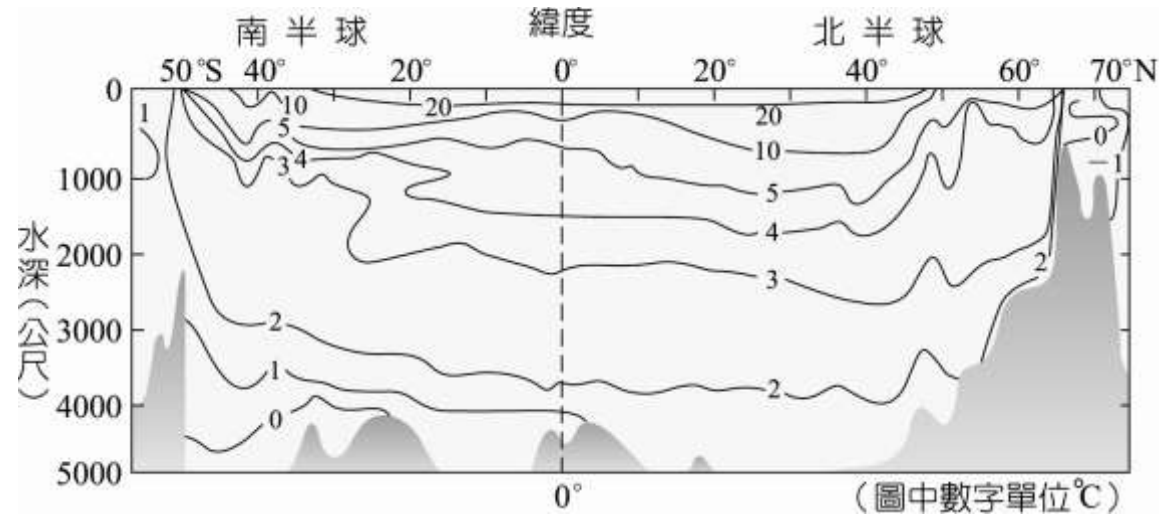
36. 下列關於地震波的敘述，何者錯誤？

- (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的方向和震波前進的方向一致
(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

37. 對於科氏力的敘述，何者正確？

- (A)會影響物體運動的速度快慢 (B)會使得物體運動的路徑產生偏移 (C)因為地球自轉所產生
(D)在北半球使得物體向行進方向的右方偏移 (E)偏轉的角度在兩極最大，赤道為零

38. 下圖為大西洋水溫分布的垂直剖面圖，下列敘述何者正確？
- (A)中低緯地區的海面溫度較高，深海則越冷，等溫線大致呈水平分布 (B)隨緯度變高，海水的斜溫層越明顯
- (C)中低緯地區在垂直方向上的海溫變化，淺海的溫度遞減率大於深海 (D)南、北兩極的海水沒有明顯的分層結構
- (E)從等溫線數值可以推測海水冰點約為0°C



39. 下列有關火成岩和沉積岩的比較，何者正確？
- (A)前者由岩漿凝固而成；後者由沉積物互相膠結硬化而成 (B)前者石質較後者鬆軟
- (C)前者僅在高溫高壓的環境下生成；後者僅在低溫低壓的環境下生成
- (D)前者可能出現葉理，後者則可能出現層理 (E)前者富含化石，後者則否
40. 花岡岩與玄武岩的比較何者正確？
- (A)前者呈粗粒晶質，後者呈細粒晶質 (B)前者顏色淺，後者顏色深 (C)前者為深成岩，後者為火山岩
- (D)前者二氧化矽含量多，後者二氧化矽含量少 (E)前者為海洋地殼的主要物質，後者為大陸地殼的主要物質
41. 波浪是一種海水上下起伏的運動。下列對波浪的敘述何者正確？
- (A)海面波浪都是由於風吹造成 (B)颱風尚未到達臺灣，已經在臺灣海岸可見該颱風造成的湧浪
- (C)波浪由外海傳遞至岸邊時，波浪的前進方向會因海岸線的不平直，往水深較深的海域偏折
- (D)海灣受波浪侵蝕的力量較海岬處大，所以海灣會繼續往陸地內凹
- (E)波浪靠近岸時，因受地形影響而破碎，所以碎浪對岸邊結構物沒影響

106-2 第 2 次期中考 高一環境科學概論 班級：____ 座號：____ 姓名：_____

三、問答題（(答案須寫在指定位置，否則不予計分，共 14 分)

1. 右表為不同溫度下，空氣中水氣達到飽和所需水氣量一覽表，請依表回答下列問題：(10 分)

溫度(°C)	10	15	20	30
飽和水氣壓(百帕)	12	15	24	42

- (1) 若氣溫 30°C，空氣中含有水氣壓 24 百帕，此時相對溼度為%？
- (2) 承上題，當時露點溫度為多少°C
- (3) 某日清晨有濃霧，溫度 10 °C，當時水氣壓為多少百帕？
- (4) 某日氣溫 10°C，相對溼度 50%，之後太陽出來氣溫升高至 20°C，若水氣量一直不變，則此時相對溼度為？
- (5) (甲)氣溫 10°C，水氣含量 10 百帕；(乙)氣溫 15°C，水氣含量 10 百帕；(丙)氣溫 20°C，水氣含量 10 百帕。請比較甲、乙、丙三者露點的高低。

(1) (須列出計算過程) 24/42×100% = 57.1%	(2) 20°C	(3) 12 百帕	(4) (須列出計算過程) 12×50% =6 6/24×100% =25%	(5) 甲=乙=丙
-------------------------------------	-------------	--------------	--	--------------

2. 請寫出你所知道的「溫鹽環流」或與其有關的事件。(4 分，愈詳細者可另外加分)

【答】

【請將本張試卷填好班級、座號及姓名後，連同答案卡一併繳回。】