

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

國立臺東
高級中學

104 學年度
第一學期

期末考

高二地球科學試卷

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：2-2、2-4、2-6、2-8

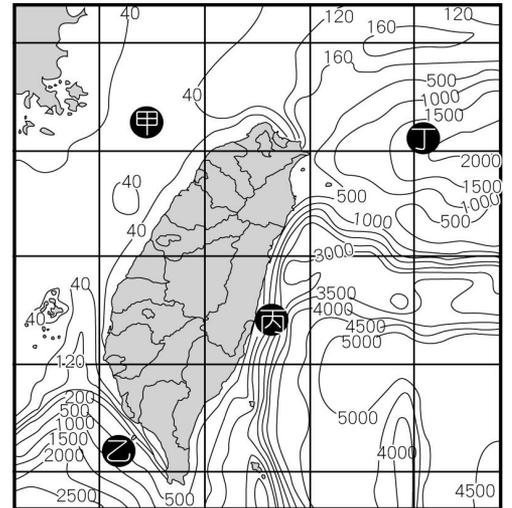
【命題範圍：第 5、6、7 章；滿分 110 分】

105/01/19

一、題組題（請將答案劃在答案卡上，共 60 分）

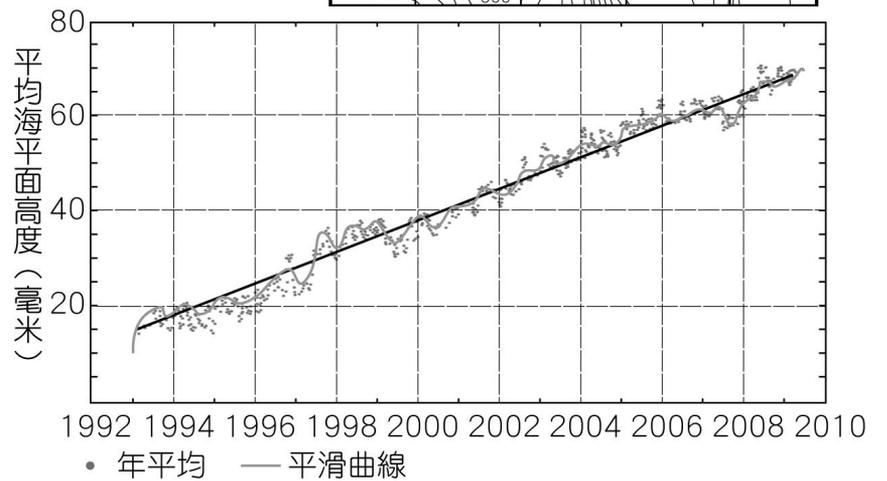
【題組一】右圖為臺灣附近海底地形等深線示意圖，請依圖回答下列問題：

1. 下列何處海底地形較陡？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
2. 若海洋中的聲速約為1500公尺/秒，探測船在海面上使用回聲探測儀發射聲波測量丁地的深度，約多少秒後可收到回波？
(A)1秒 (B)2秒 (C)5秒 (D)7.5秒
3. 末次冰盛期時海平面下降了120公尺，請問當時何地露出海平面形成陸地？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



【題組二】右下圖為近年來全球海面高度變化示意圖，請依圖回答下列問題：

4. 1993~2009年間海水的上升速度平均每年約為多少毫米？ (A)75 (B)55 (C)15 (D)3
5. 若欲於短時間內觀測大範圍海面高度，使用下列何種儀器較為恰當？
(A)浮球測波儀 (B)超音波式潮位儀
(C)測高衛星 (D)都卜勒流剖儀
6. 下列何者較有可能是造成本圖中海水面上升的主因？
(A)全球暖化 (B)海嘯 (C)聖嬰現象 (D)冰河期出現

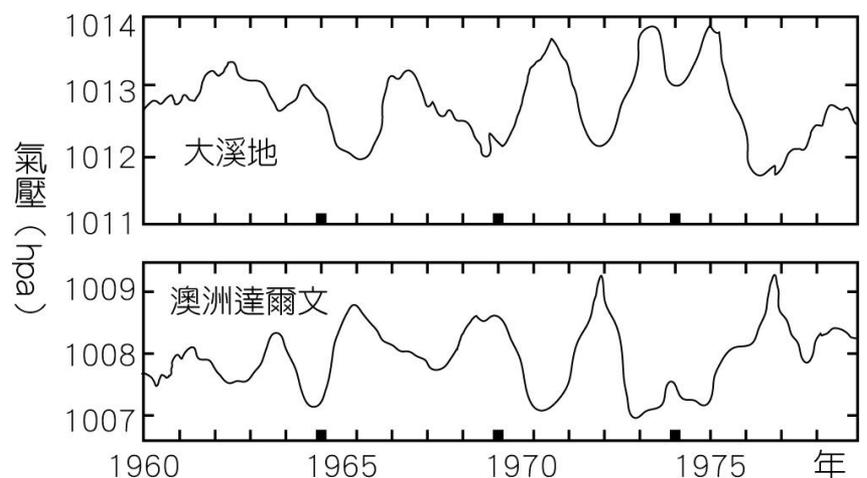


【題組三】請回答下列有關「外營力」與「內營力」的問題：

7. 下列何種作用屬於「內營力」作用？ (A)風化 (B)侵蝕 (C)搬運 (D)沉積 (E)火山活動
8. 下列何者不是「內營力」作用所造成的現象？
(A)臺灣的中央山脈呈現強烈的褶皺變形 (B)科羅拉多高原被抬高 (C)因颱風影響造成的山崩或土石流
(D)夏威夷的火山噴發 (E)喜馬拉雅山每年的高度逐漸增高
9. 下列敘述何者錯誤？
(A)海平面以上沉積作用明顯，海平面以下侵蝕與搬運作用明顯 (B)內營力作用大的區域，地表起伏加大
(C)聚合型板塊邊界地區，造山運動和岩漿活動活躍，抬升明顯 (D)外營力作用大的區域，地貌較平坦
(E)張力作用的地區，經常出現陷落的盆地或裂谷

【題組四】右下圖為1960年至1979年於澳洲達爾文及大溪地全年的海平面氣壓變化曲線圖，請依圖回答下列問題：

10. 哪一年份可能出現「聖嬰現象」？
(A)1962年 (B)1966年 (C)1971年 (D)1976年
11. 當「聖嬰現象」出現時，可利用衛星觀察到何種和平常年不同的現象出現？
(A)水色衛星看出東太平洋葉綠素濃度偏低
(B)衛星利用輻射儀看出東太平洋海溫偏低
(C)測高衛星看出東太平洋海面偏低
(D)GPS衛星看出海面風場改變



【題目尚未結束，同學仍須努力！！】

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

【題組五】閱讀下列「沙塵暴」報導，並回答相關問題：

沙塵暴季節來臨 中國重新思考荒漠開發

沙塵暴一直是困擾著中國大陸西北方乾旱地區，此種天然災害主要發生在土質鬆軟、乾燥、缺乏植被的沙漠化的地區，這些地方的沉積物顆粒十分細微，遇到強風或不穩定的天氣，很容易從地面揚起，嚴重時甚至會遮蔽日照，使能見度為零，有時會把此種超強沙暴稱為「黑風暴」。這些隨風揚起的沙塵會隨著天氣系統被帶往幾千公里以外的地方，如臺灣地區。

在每年的春季是沙塵暴最活躍的時期，近年來中國大陸已準備好迎接沙塵暴的來臨，不僅建立可以預測沙塵暴路徑的監測網，還致力進行跨國合作，而且過去幾年，還在西北乾燥的荒漠地區進行各種生態環境工程，包括植樹護草，復育乾涸的湖泊等等，試圖減緩土地沙漠化的現象。

當沙塵暴移往臺灣地區時，往往造成臺灣的空氣品質達到不良甚至非常不良級，往往要等到鋒面影響臺灣地區造成降雨後，才能獲得改善，而空氣品質好壞常以「空氣汙染指標」(Pollutant Standard Index, 簡稱 PSI) 來表示。它是依據環保署的監測資料，將當日空氣中的氣懸粒子測值、二氧化硫濃度、氮氧化物濃度、一氧化碳濃度及臭氧濃度等數值，先換算出各汙染物的汙染指標值，再以各汙染物的汙染指標值之最大值，作為當天的空氣汙染指標。

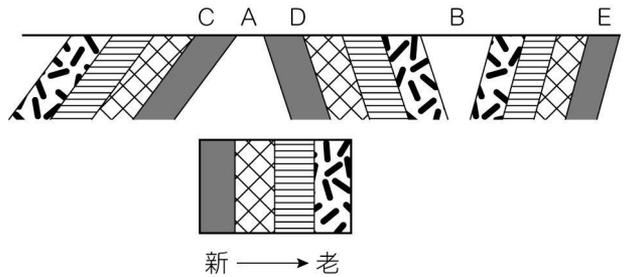
PSI 值	氣懸粒子($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ (ppb)	CO(ppm)	O ₃ (ppb)	氮氧化物(ppb)
50	50	30	4.5	60	—
100	150	140	9	120	—
200	350	300	15	200	300
300	420	600	30	400	1200
400	500	800	40	500	1600
500	600	1000	50	6000	2000

空氣汙染指標 (PSI)	0~50	51~100	101~199	200~299	300 以上
對健康影響	良好	普通	不良	非常不良	有害
狀態圖示	😊	😐	😞	😡	😱

(資料來源：環境資訊中心 Taiwan Environmental Information Center)

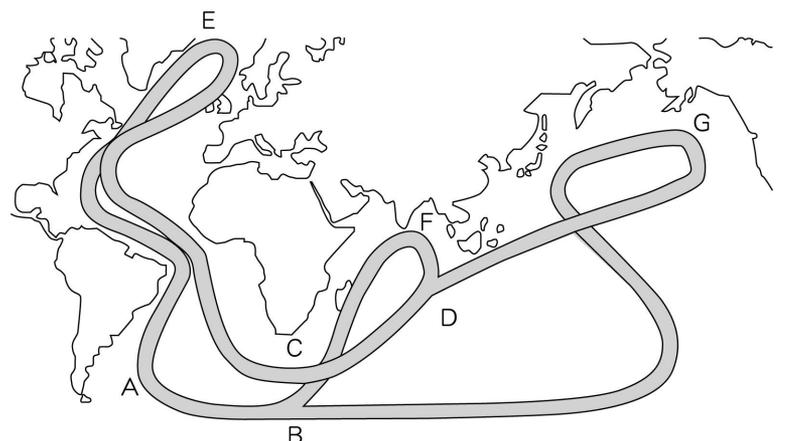
12. 以下為某年沙塵暴來襲時，環保署的空氣品質監測網觀測到的數據：氣懸粒子($350\mu\text{g}/\text{m}^3$)；SO₂(140ppb)；CO(4.5ppm)；O₃(60ppb)；NO₂極少量。請問當日空氣汙染指標PSI的值為多少？ (A)50 (B)100 (C)200 (D)300
13. 承上題，請問當天的空氣汙染指標(PSI)，屬於哪一個等級？ (A)良好 (B)普通 (C)不良 (D)非常不良 (E)有害
14. 關於沙塵暴的成因，何者敘述正確？
 (A)沙塵暴的來源主要在中國西北方的森林區 (B)土地沙漠化是造成沙塵暴日益嚴重的主因
 (C)當沙塵暴發生又伴隨鋒面系統的降雨，往往使空氣品質更加惡化 (D)沙塵暴不會影響空氣能見度

【題組六】右圖是某區域地層剖面示意圖，圖中C、D、E三處均出現煤層露頭，假若地層未發生倒轉，依圖回答下列各題：



15. 在A、B兩處分別鑽井，各打在什麼構造上？
 (A)向斜、背斜 (B)背斜、向斜 (C)向斜、向斜 (D)背斜、背斜
16. 在A、B兩處的鑽井過程中，何處地下較可能找到煤層？
 (A)A (B)B (C)以上皆非

【題組七】右下圖為全球溫鹽環流示意圖，此種環流的流速較慢，會在某些海域沉降後於洋底流動，再於某些海域上升，請依圖回答下列問題：

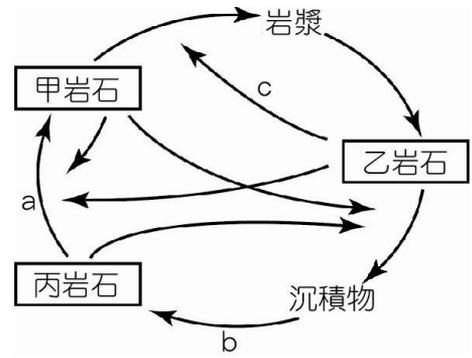


17. 此種海洋環流主要是由何種因素引起？
 (A)海水密度差 (B)風吹海面
 (C)海面高度差 (D)日月引力
18. 此溫鹽環流的海水於何處沉降？
 (A)A (B)C (C)E (D)G
19. 溫鹽環流的流動十分緩慢，故不易測量，目前利用何種方式追蹤溫鹽環流的流動？
 (A)衛星遙測 (B)漂流浮標觀測
 (C)航海者的定期回報 (D)溫鹽圖

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

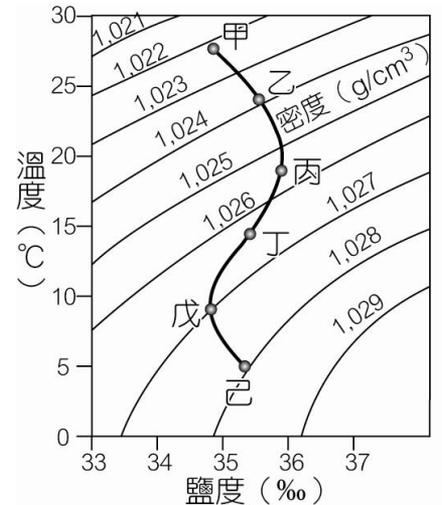
【題組八】右圖為岩石循環示意圖，請依圖回答下列問題：

20. 下列何者分類可依其形成環境和礦物組成分類？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)以上皆是
21. 圖中b的作用須要何種環境？
(A)高溫高壓 (B)上方重力壓密 (C)地殼抬升 (D)所處深度加深
22. 在臺灣的岩石形成過程中，a、b、c三作用何者曾發生？
(A)a (B)b (C)c (D)以上皆是



【題組九】右圖為分別於同一水團中甲~己處海水樣本的溫鹽圖，試依圖回答下列問題：

23. 下列何者鹽度最高？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊
24. 下列何者取自最深處？ (A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)戊 (E)己
25. 將甲與戊兩處海水等比例混合，其混合後的海水密度較接近何者 (g/cm³)？
(A)1.023~1.024 (B)1.024~1.025 (C)1.025~1.026
(D)1.026~1.027 (E)1.027~1.028

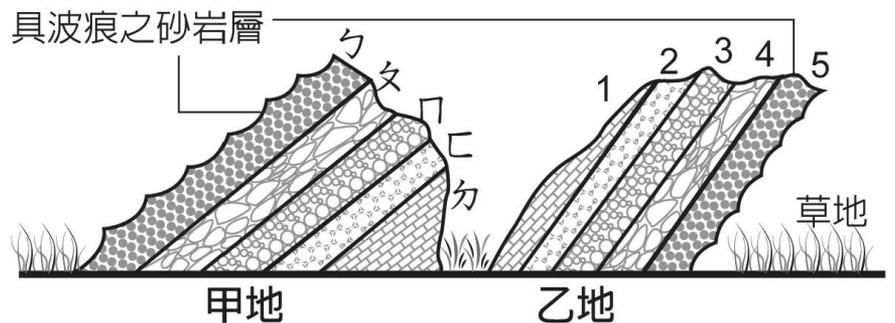


【題組十】在新北市野柳、臺東縣小野柳風景區海邊，可見外型看似豆腐一塊塊方正的岩石，稱之為「豆腐岩」，如右圖所示，請依圖回答下列問題：

26. 把這些岩層「切割」相互平行的裂面稱為？
(A)層理 (B)葉理 (C)節理 (D)解理
27. 造成此一裂面的原因為何？
(A)岩石受到侵蝕產生
(B)岩層遭受烈日曝曬與冰冷海水交替作用，熱脹冷縮所造成
(C)上面覆蓋岩層遭受侵蝕而消失，減壓膨脹所導致
(D)岩層受力擠壓產生
28. 岩層中相互平行者可視為同一組裂面，形成「豆腐岩」需要幾組此種裂面？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4

【題組十一】右下圖為某地地層露頭，ㄅ~ㄉ及1~5皆為岩層代號，岩層所繪圖樣相同，表示原為同一岩層。請依圖回答下列問題：

29. 請從沉積構造來判斷，何處的岩層屬於正常層序？
(A)由ㄅ層波痕尖端朝上可知甲地為正常層序
(B)由ㄆ層粒級層排列順序可知甲地為正常層序
(C)由5層波痕尖端朝下可知乙地為正常層序
(D)由4層粒級層排列順序可知乙地為正常層序
(E)兩處岩層皆傾斜，所以都不是正常層序



30. 下列敘述何者錯誤？
(A)ㄇ層形成的年代晚於2層 (B)若3層為粒級層，則ㄇ層也是粒級層
(C)甲、乙兩地岩層，曾受擠壓作用而傾斜 (D)此地發生過斷層

二、多選題 (請將答案劃在答案卡上，共 24 分)

31. 下列關於海洋現場觀測的敘述，何者錯誤？
(A)溫鹽深儀可以直接量測海水的溫度、鹽度及深度
(B)聲納可用來量測海底深度，多波束回聲探測儀可觀測大片面積的海底地形
(C)超音波式潮位儀是用來量測潮位的高低
(D)浮球測波儀可測量浮球隨波浪運動之垂直加速度，換算成波高和週期
(E)浮標或音響式都卜勒流剖儀所測量的資料可算出海流的方向和速度
32. 下列何種探測方式可以了解地下褶皺構造之位態？
(A)震波探測 (B)地表地質調查 (C)磁力探勘 (D)地電探勘 (E)槽溝開挖。

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

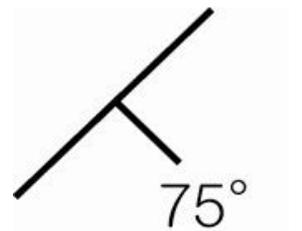
33. 下列何項符合「永續發展」的精神？
(A)發展資訊化高科技的生活 (B)鼓勵農耕生活 (C)少開車多利用大眾運輸工具
(D)垃圾分類資源回收 (E)鼓勵企業研發降低二氧化碳的設計
34. 臺灣天然海岸消失的原因有哪些？
(A)不肖業者非法開採砂石 (B)興建水庫、攔沙壩，減少河口出沙量 (C)菲律賓海板塊與歐亞板塊的碰撞
(D)沿海養殖業大量抽取地下水 (E)沿海工業區和港灣的發展
35. 關於「航空遙測」與「衛星遙測」的比較，下列何者正確？
(A)衛星觀測的範圍較大 (B)衛星觀測的機動性較高 (C)「航空遙測」的解析力較高
(D)衛星遙測的連續影像，方便進行環境變遷比對 (E)航空遙測較不受天候影響
36. 下列關於臭氧的敘述，何者錯誤？
(A)臭氧主要位於對流層 (B)臭氧是氧的同位素 (C)臭氧會吸收紫外線
(D)人類使用氟氯碳化物等物質是破壞臭氧層的主因 (E)臭氧層破洞會增加生物受紫外線傷害

三、問答題（答案直接寫在題目卷上印有【答】的空白處，否則不予計分，共26分）

37. 請回答以下有關地質學上測量岩層位態（層態）的相關問題：
(1) 用來測量「層態」的儀器叫什麼？（2分）
(2) 某地質圖上的符號如右圖所示，請說明其代表的意義為何？（4分）

【答】

- (1) 傾斜儀
(2) 該地層走向為東南-西北走向，向東南傾斜 75 度。



38. 何謂「生態足跡」？「生態足跡」愈大，代表的意義是什麼？（5分）

【答】

- (1) 測量某地區人類消耗的自然資源，再計算能生產這些資源的土地面積，即為該區的生態足跡。
(2) 足跡愈大，環境衝擊也愈大。

39. 配合本冊『3-3 太空任務』的多媒體教學影片【全面失控】中，電影畫面呈現火星上的天空為紅棕色，事實上應該是如此嗎？還是應該會如何？請說明為什麼？（5分）

【答】（略）

40. 【加分題】上了一學期的『高二地球科學』，請回顧：

- (1) 這一學期的課程中，有哪一個主題讓你最感興趣？這個主題的主要內容大致在談些什麼？（5分）
(2) 老師上課時分享哪一件事或播放哪一段影片……讓你印象最深刻？為什麼？（3分）
(3) 地科老師叫什麼名字？（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。】

【題目結束，寒假快樂！新年平安！！】