

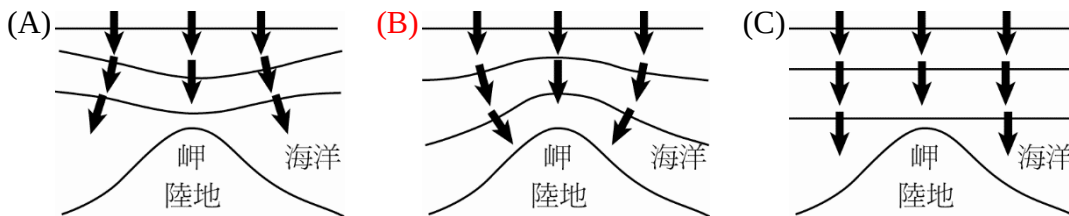
【命題範圍：第 4-2-2~7-2 ；滿分：100 分】

106/06/27

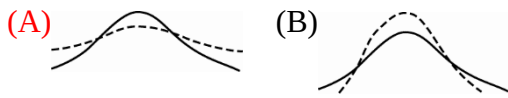
一、題組題（1~27 題，每題 2 分，共 54 分）

【題組一】請回答下列有關海岸環境變遷的相關問題：

1. 當傳波浪由外海傳至近岸，海岸線為一凸出的岬角地形，波浪的傳遞應該是哪一個圖形？（波前進的方向：➡；波峰連線：——）

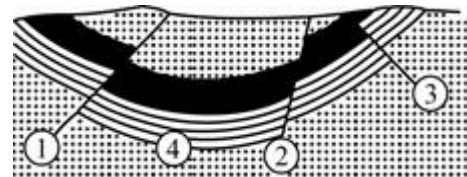


2. 承上題，未來海岸線（現在海岸線：實線；未來海岸線：虛線）的變化是哪一個圖形？



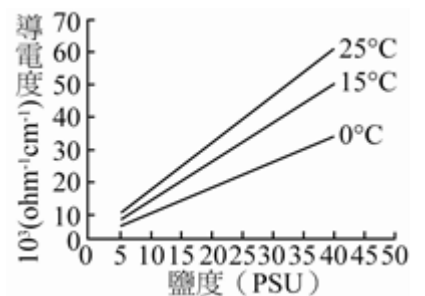
【題組二】右圖為某地地層剖面圖，請依圖回答下列問題：

3. 由圖判斷，此地區最可能不曾發生何種地質作用？
(A)擠壓作用 (B)侵蝕作用 (C)沉積作用 (D)火成活動
4. 圖中出現幾條逆斷層？ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
5. 圖中的④為何種地質構造？ (A)向斜構造 (B)背斜構造 (C)正斷層 (D)逆斷層



【題組三】右圖為海水溫度、鹽度與導電度關係圖，請依圖回答下列相關問題：

6. 使用導電度間接推得海水鹽度的儀器為何？
(A)漂流瓶 (B)浮標追蹤儀 (C)南森瓶 (D) CTD
7. 綜合比較海水溫度，導電度與鹽度的關係為何？
(A)導電度相同時，溫度越高，鹽度越高 (B)溫度相同時，導電度越高，鹽度越高
(C)不管溫度如何變化，導電度越高，鹽度越低 (D)鹽度相同時，溫度越高，導電度越低



【題組四】請回答下列有關海洋地形敘述的相關問題：

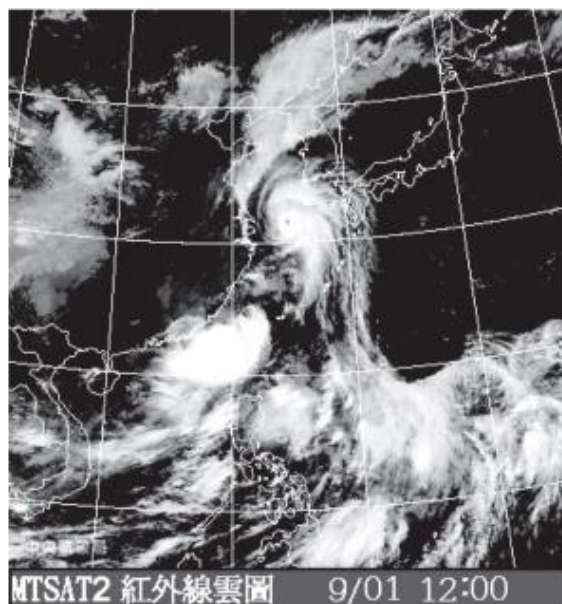
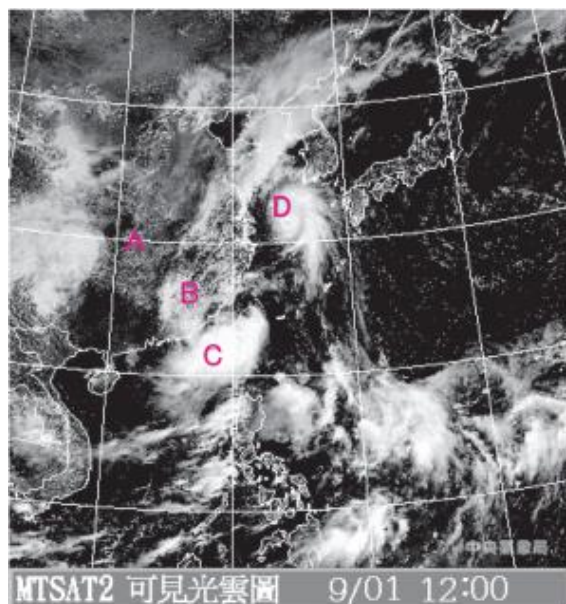
8. 下列對「大陸棚」的敘述，何者正確？
(A)接連在海岸之外，坡度平緩的海底 (B)各地海底的大陸棚寬度都差不多
(C)最接近洋底盆地的地方 (D)連接在大陸坡的外邊，坡度又趨平緩的地方
9. 一般而言，海底地形的哪一分區，平均坡度最大？ (A)大陸棚 (B)大陸坡 (C)大陸緣積 (D)深海平原
10. 下列哪一海洋地形的深度可達全球之最？ (A)洋底平原 (B)洋底峽谷 (C)海溝 (D)中洋脊的裂谷

【題組五】閱讀下列短文後回答相關問題：

天然氣水合物是一種非傳統的天然氣，相較於傳統的化石燃料，它是一種較潔淨的能源。據推估全球蘊藏量約有 20×10^{15} 立方公尺／1大氣壓，是現今傳統化石燃料儲量的兩倍以上。天然氣水合物是天然的碳氫化合物氣體在大於50個大氣壓的高壓，及低於攝氏7度的低溫環境下，被籠狀架構的水分子包合而形成的一種類似冰晶的白色固體，它廣泛分布在極區的永凍層及大陸邊緣的深水海域地層中，我國學者曾在臺灣西南海域發現有天然氣水合物廣泛分布於南海大陸坡及南臺灣增積岩體中的證據。（取自陳汝勤－天然氣水合物的地質研究）。

11. 下列有關天然氣水合物的說明，何者錯誤？
(A)臺灣地區有機會發展甲烷水合物做為替代能源 (B)天然氣水合物可由冰晶封存甲烷氣所構成
(C)天然氣水合物中的氣體直接釋放至大氣中會加劇溫室效應 (D)燃燒天然氣水合物不會造成大氣CO₂含量增加
12. 天然氣水合物通常穩定存在哪一種環境中？ (A)高溫高壓 (B)高溫低壓 (C)低溫高壓 (D)低溫低壓
13. 根據天然氣水合物的性質，以下哪一名詞描述最為貼切？ (A)自燃冰 (B)可燃冰 (C)冰石油 (D)高溫冰

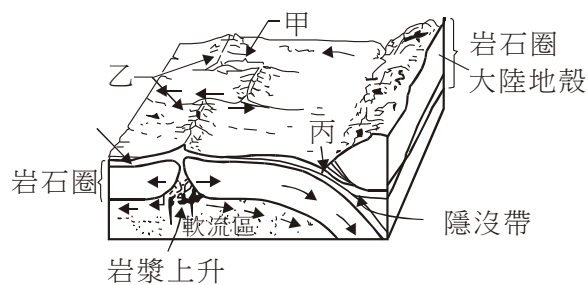
【題組六】下圖為民國99年9月1日12時，東亞地區可見光衛星雲圖和紅外線衛星雲圖，注意可見光雲圖中標示ABCD四點，請依圖回答下列相關問題：



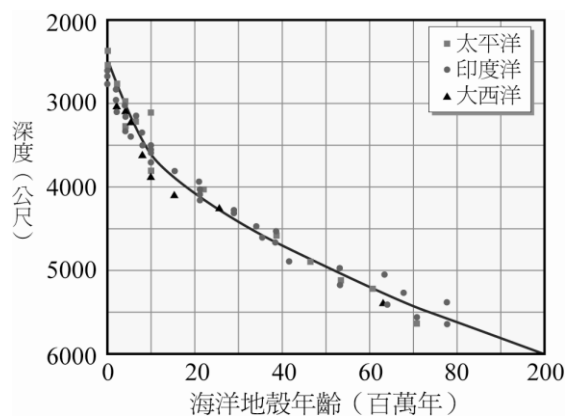
圖片來源：中央氣象局

14. 這二張雲圖是否同一顆衛星拍攝？ (A)是 (B)否
15. 這二張雲圖的拍攝高度為何？ (A) 900公里 (B) 3600公里 (C) 36000公里 (D)無法確定
16. 此種遙測方式，是屬於何種遙測？ (A)主動式遙測 (B)被動式遙測 (C)雷達波遙測 (D)雷射光遙測
17. 下列有關紅外線雲圖的敘述，何者正確？
(A)只能在白天拍攝 (B)主要反應雲層的厚薄 (C)輻射愈強代表雲頂溫度愈低
(D)雲頂溫度愈低代表雲頂愈高 (E)輻射愈強在雲圖上看起來愈亮
18. 比較兩圖，可發現A和B有何特性？
(A) A為濃密低雲，會下雨 (B) B為濃密低雲，會下雨
(C) A為稀疏高雲，不會下雨 (D) B為稀疏高雲，不會下雨
19. C和D最有可能為何種天氣系統？ (A)颱風 (B)鋒面 (C)午後熱對流 (D)熱帶海洋氣團

【題組七】圖a為板塊構造示意圖，圖b為三大洋的海床深度與海洋地殼年齡的關係圖，請依圖回答下列相關問題：



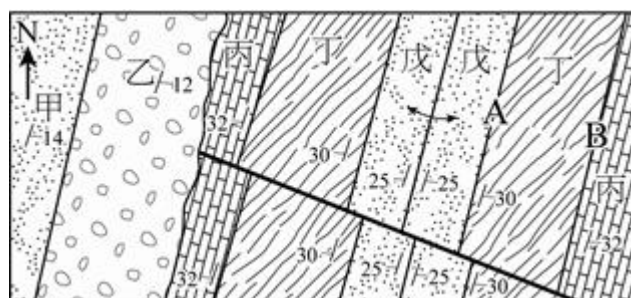
(a)



(b)

20. 乙處地殼上方海水深度大約多少公尺？ (A) 2500公尺 (B) 3500公尺 (C) 4500公尺 (D) 5500公尺
21. 圖a中哪一處有最多的海洋沉積物覆蓋？ (A)甲 (B)乙 (C)丙
22. 研究船在丙地點上方以聲納探測深度，發出訊號後約7秒收到回波，此處海洋地殼的年齡接近多少年？（聲波在海水中傳遞速度約為1500公尺／秒） (A) 45 (B) 65 (C) 80 (D) 150
23. 三大洋的海床深度和海洋地殼形成年齡的關係如圖，下列敘述何者錯誤？
(A)因下方地函物質溫度下降而導致地殼下沉 (B)海溝處的海洋地殼年齡最老
(C)中洋脊附近的海洋地殼年齡隨深度加深而有較快速的遞減
(D)位於4500~6000公尺深的海洋地殼深度與年齡大致呈線性變化
24. 導演詹姆士科麥隆想要拍一部深海探測有關的電影，若他要來臺灣附近海域實地取景，請問他應該要到臺灣哪裡的海域較適合？ (A)東部 (B)西部 (C)西北部 (D)東北部 (E)南部

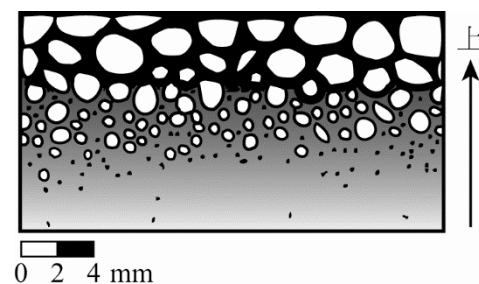
【題組八】某處的地質圖如下圖所示。甲、乙、丙、丁、戊是五岩層代號，假設此地之岩層皆未倒轉（即為正常層序），請回答下列相關問題：



25. 圖中可見一斷層，請問屬於何種斷層？ (A)正斷層 (B)逆斷層 (C)左移斷層 (D)右移斷層 (E)轉形斷層
 26. 丙、丁、戊岩層的年代排列，由老至新應為如何？ (A)丙丁戊 (B)丁戊丙 (C)戊丁丙 (D)丙戊丁 (E)戊丙丁
 27. 若圖中A – B兩點距離為100公尺，則丁岩層的厚度應該為多少公尺？
 (A) 50 (B) $50\sqrt{3}$ (C) $100/\sqrt{3}$ (D) 100 (E) $100\sqrt{3}$ (F) $50/\sqrt{3}$

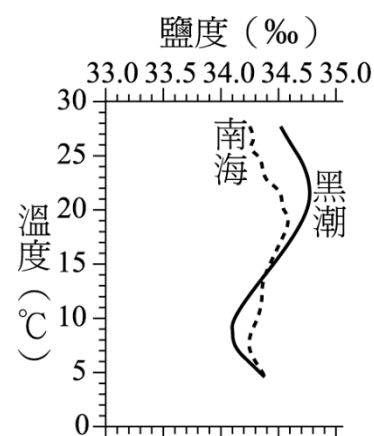
二、多重選擇題（28~37 題，每題 3 分，共 30 分）

28. 下列有關節理的敘述，何者正確？
 (A)為礦物受力作用而出現的平行破裂面 (B)為岩石受力後出現的破裂面
 (C)破裂面兩側的岩石曾發生相對移動 (D)平行破裂面只會出現一組 (E)澎湖柱狀玄武岩具有節理構造
 29. 小米假日至郊外踏青，發現馬路旁岩壁的岩層如右圖所示，上層的石塊顆粒較大，越往下層顆粒漸漸變小。下列有關此岩層的敘述，何者正確？
 (A)此構造稱為交錯層 (B)此處曾經發生地層倒轉
 (C)此構造是由冰川所造成的 (D)此種構造由內營力作用形成
 (E)當時的營力方向為由左向右



30. 下列關於高空觀測的敘述，何者正確？
 (A)早期藉由風箏、飛機等也可進行高空觀測
 (B)現代探空儀內裝有水銀氣壓計、電子感應溫度計與濕度計
 (C)探空儀內並沒有風向風速計，但可藉衛星定位計算風場
 (D)探空儀最高約可上升至 10 公里高處，了解對流層內的大氣狀況
 (E)探空儀之觀測資料是藉無線電波傳訊，由地面接收
 31. 震波探勘法主要是利用下列哪些物理性質來探測？
 (A)震波波速變化 (B)震波的反射及折射 (C)岩層振動情形 (D)震波可否傳播 (E)震波之震幅大小
 32. 下列關於天氣「即時預報」的敘述，何者正確？
 (A)目前即時預報尚不可行，只是靠推測發布預警 (B)針對中、小尺度的劇烈天氣發布即時預報
 (C)針對 0~6 小時內天氣變化進行預報 (D)鋒面、氣團的天氣系統最適合以即時預報來掌握
 (E)要加快即時預報的速度，應該要減少測站才能縮短處理數據的時間
 33. 為了能更長久或永續利用礦物資源，以下哪些是比較可行的方法？
 (A)有效利用，避免浪費 (B)積極尋找更多礦床，以供開採 (C)研發替代能源或資源
 (D)回收再利用 (E)擴大開採規模，以供民生所需

34. 右圖是典型南海海水和黑潮之溫鹽圖，縱坐標為溫度，橫坐標為鹽度，下列敘述何者正確？



【背頁尚有題目！】

35. 聖嬰現象的發生可以利用下列哪些儀器測量得知？

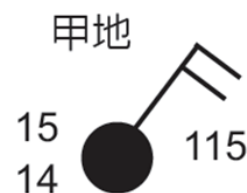
- (A)在祕魯外海海底裝置壓力計 (B)使用音響式都卜勒流剖儀監測印尼附近海域的表面海流
(C)由衛星之輻射計監測東太平洋之海面溫度 (D)由衛星之高度計測得西太平洋之海面高度明顯降低
(E)用 CTD 監測東太平洋的溫度隨水深變化情形

36. 太魯閣國家公園中九曲洞的大理岩峽谷美不勝收，此壯麗山河主要是因為下列何種作用歷經久遠時間才形成的？

- (A)變質作用 (B)風化作用 (C)隆起作用 (D)侵蝕作用 (E)土石流作用

37. 甲地某日上午 8 點的地面天氣圖標示的氣象符號如右圖所示，請判斷該地當時的天氣狀況如何？

- (A)氣溫：14℃ (B)氣壓：1115 百帕 (C)雲量 8/8 (D)風向：西南風 (E)風速：18~22 節



【下一頁尚有題目！】

班級：____ 座號：____ 姓名：_____

三、問答題（共 16 分）（答案須寫在指定位置，否則不予計分）

1. 臺灣使用的能源高度仰賴進口，進口比例值高達 98%，經濟命脈完全無法自主。尤其占大宗的化石燃料與核燃料幾乎全屬進口能源，一旦進口途徑被切斷，國家就會進入危急狀態。你覺得臺灣可致力於發展哪些再生能源？發展這些再生能源會遇到什麼困難？（6 分）

【答】

2. 配合本冊『3-3 太空任務』的多媒體教學影片【全面失控】，影片中提及利用引爆核彈，將火星兩極的乾冰昇華成氣體 CO₂，造成溫室效應，以種植藻類製造氧氣，如此真的可行嗎？可能會遇到哪些困難？（5 分）

【答】

3. 各班自命題：有關電影【絕地救援】各班自命題如下：（5 分，回答各班自命題即可）
- (1) 2 年 1 班：在失重狀態中，馬克是如何操控飛行方向而成為鋼鐵人的？此舉會有什麼風險？
 - (2) 2 年 3 班：居住艙的馬鈴薯為什麼瞬間死光？請列舉所有可能原因。
 - (3) 2 年 5 班：身為一個太空人，應具備哪些能力以應對太空的環境？請列舉並說明為什麼。
 - (4) 2 年 7 班：為了生存，馬克在火星做了哪些事情？請列舉一件，並說明你覺得可行嗎？為什麼？
 - (5) 2 年 9 班：假設今天有機會登上前往火星移民的第一艘太空船，你會不會踏上去？為什麼？

【答】

酸甜苦辣留言板

【請將本頁試卷填好班級、座號及姓名後，連同答案卡一併繳回。】