

## 一、 選擇題（每題 3 分，共 60 分）

1. 一般來說，下列哪一種不整合所指示的沈積間斷時間最久？(A)假整合；(B)以火成岩為底的非整合；(C)以變質岩為底的非整合；(D)平行不整合。
2. 下列哪一個不適合用碳十四定年法來測定年代？(A)十萬年前左右被大屯山熔岩掩埋的樹木；(B)二萬五千年前左右的河階沈積物；(C)八千年前左右的考古遺址中的種子；(D)三百五十年前的原住民開墾遺跡。
3. 根據科學家的研究，某地層沈積的時間位於松山磁性期中的哈拉米洛(Jaramillo)事件，請問該地層中的古地磁磁性應為：(A)正向；(B)反向；(C)時正時反；(D)難以判斷。
4. 陳同學利用暑假到瑞士旅行，下列哪一種地形大概是他不會在旅程中觀察到的？(A)Horn；(B)Moraine；(C)Stacks；(D)Cirques。
5. 在上次冰期時，下列何者沒有發生？(A)亞洲和北美洲相連；(B)格陵蘭冰原中冰的氧 18 同位素比例增加；(C)全球海水面下降超過 100 公尺；(D)加拿大幾乎完全被冰原覆蓋。
6. 下列何者與其他三者有明顯不同？(A)Benguela current；(B)NADW；(C)Gulf Stream；(D)Kuroshio。
7. 下列何者相對海水面的位置最高？(A)Wave base；(B)Foreshore；(C)Wave-cut bench；(D)Berm。
8. 下列有關海嘯的敘述，何者有誤？(A)是重要的海岸災害之一；(B)1960 年時曾在夏威夷造成重大災害；(C)環太平洋的海岸都有可能受到侵襲；(D)只會因為海底地震而造成。
9. 下列有關距今大約十二萬五千年前的敘述，何者正確？(A)大約是上次冰期的前半；(B)全球海水面較現今為低；(C)海洋沈積物中氧 18 同位素的比例增加；(D)全球溫度與今日差不多。
10. 下列有關中白堊紀的敘述，何者錯誤？(A)海底擴張速率很快；(B)大氣中的二氧化碳濃度很高；(C)全球海水面跟現今差不多一樣高；(D)世界上有許多大規模的火山活動。
11. 下列哪一種地表地質材料的孔隙率相對最高？(A)黏土；(B)礫石；(C)砂土；(D)安山岩。
12. 在彎曲的河道中，最高的流速多出現於：(A)河道中央接近水面處；(B)河道外側接近水面處；(C)河道內側接近水面處；(D)河道內側接近河床處。
13. 下列哪一項敘述是正確的？(A)地下水無法在頁岩中流動；(B)乾旱期間河水通常會補注地下水；(C)地下水必定由高水壓區流向低水壓區；(D)以上皆非。
14. Graben 是：(A)受擠壓作用形成兩側被逆斷層包圍的下陷谷地；(B)受擠壓作用形成兩側被逆斷層包圍的隆起台地；(C)受張裂作用形成被正斷層包圍的下陷谷地；(D)受張裂作用形成兩側被正斷層包圍的隆起台地。

見背面

15. 儲集石油或天然氣最常見的岩層為：(A)砂岩及碳酸岩；(B)碳酸岩及頁岩；(C)蒸發岩及砂岩；(D)火成岩及蒸發岩。
16. 下列 seismic moment 相關的描述何者是正確的？(A)可用來估計地震規模 (magnitude)，規模每增加一級，seismic moment 大約增加 30 倍；(B)記錄到的 S 波振幅和 seismic moment 成正比；(C)記錄到的 P 波振幅和 seismic moment 成正比；(D)對同一地震，seismic moment 的估算會隨著距離震央遠近而出現很大差異。
17. 地殼底部進入地函後，岩石強度大幅增加，其主要原因為：(A)溫度變化；(B)孔隙水壓變化；(C)礦物化學組成改變；(D)地函對流 (mantle convection) 影響。
18. 下列何項對地球磁場的描述是正確的？(A)地球磁場是因地球內部帶磁性的礦物呈平行排列，形成一類似雙極性 (dipole) 的磁鐵結構所產生的；(B)地球磁場的來源和發電機的原理相似，是因外核對流形成電場而產生磁力；(C)測量殘餘在火成岩和沉積岩當中磁場的水平分量的磁偏角，可定出該岩石的古緯度；(D)地球磁場的磁北極曾發生多次反轉，最後一次被記錄下來是在最古老的海洋板塊，約 175 百萬年前。
19. 暴雨時邊坡之孔隙水壓迅速上升，導致：(A)岩體之摩擦阻力降低；(B)岩體之剪力強度增加；(C)岩體孔隙之毛細壓力增高；(D)岩體之內聚力降低；因此較易發生崩塌。
20. 地球深度 400 和 670 公里附近地震波的速度突然增加的主要原因為：(A)溫度突然降低；(B)壓力造成密度增加；(C)礦物化學組成改變；(D)礦物發生相變造成晶體結構改變。

## 二、問答題 (40 分)

1. 說明西藏高原的隆起與亞洲季風 (Monsoon) 氣候之間的關係。(5 分)
2. 請問土壤是如何形成的？(5 分)
3. 沿著大西洋中洋脊，不同地點的相對板塊移動速度為何有所差異？(5 分)
4. 假設台灣西部平原面積為  $10000 \text{ km}^2$ ，未固結沈積物平均厚度為 2000 m，平均孔隙率為 0.2，年平均降雨量為 2000 mm，請估算：(1) 深度 2000 m 之內之地下水儲量；(2) 相當於多少年的降雨量？(5 分)
5. 請問常見的矽酸鹽礦物有哪五種主要的矽酸鹽四面體聚合方式？(5 分)
6. 試繪立體圖說明斷層之三大分類，並由板塊學說或力學觀點論述此三大類斷層之形成機制。(5 分)
7. 請問岩石可分為哪三大岩類 (3 分)？請分別簡述其特徵 (3 分)。請說明這三大岩類在台灣的主要分布地區 (3 分)，以及在台灣哪裡可以發現片麻岩 (1 分)？

試題隨卷繳回