

一、選擇題（50 題，每題 2 分，共 100 分）

1. 下列何者是冰川侵蝕造成的地貌？ (A)V 形谷 (B)大小顆粒混雜的沉積物 (C)U 形谷 (D)大片圓形礫石的海灘。

《答案》C

2. 礫岩、砂岩、頁岩三種沉積岩的主要差異為何？ (A)密度大小不同 (B)顏色深淺不同 (C)岩石形成過程不同 (D)組成岩石的沉積物顆粒大小不同。

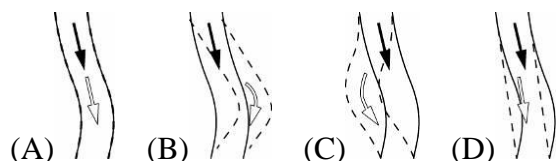
《答案》D

3. 如果你要在一個空氣汙染(包括二氧化碳與二氧化硫)相當嚴重的城市建立一座紀念碑，下列何者是最不適宜作為建材的岩石？ (A)花崗岩 (B)安山岩 (C)砂岩 (D)大理岩。

《答案》D

詳解：二氧化硫溶於雨水呈酸性，與大理岩的主要成分碳酸鈣作用造成嚴重侵蝕，故不適合以大理岩作為建材。

4. 有一河道如附圖所示，若河水的流量數十年來都未曾改變，試問再經過數十年之後，此河道將會逐漸演變成下列哪一種情形？(圖中虛線代表新河道位置)



《答案》B

詳解：凹岸(圖右側)侵蝕作用較強，凸岸(圖左側)沉積作用較強，故數十年後，河道應該會越來越彎。

5. 關於冰川的敘述，下列何者錯誤？甲.冰川也是水循環的一部分；乙.除了南北兩極外，高山地區也可能有冰川；丙.冰川強大的侵蝕力，可將山谷磨蝕成 V 形峽谷；丁.冰川的總水量比河川、湖泊及地下水少。 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丙 (D)丙丁。

《答案》D

詳解：丙.冰川強大的侵蝕力，可將山谷磨蝕成 U 形谷地；丁.冰川的總水量為淡水之中最高，其次為地下水。

6. 關於海水鹽類的主要來源，下列何者正確？ (A)在最初海洋形成時，就存在於海水中 (B)在最初海洋形成後，原本存在海底地層中的鹽類經長時間溶解而成 (C)鹽類原本溶解於雲層的小水滴中，再降至海洋，經長時間累積而成 (D)主要來自地表、河水和地下水所溶解出的岩石礦物成分。

《答案》D

詳解：海水鹽類來源為河水、地下水溶解岩石成分，流入海洋中。

7. 小華在美國 黃石公園的某處找到古代冰川的遺跡，試問這些遺跡應不包含下列哪一項？ (A)他所站的位置可以清楚的看見 U 形谷地 (B)地面滿布圓潤的鵝卵石 (C)地面的岩石留下數條長長的刮痕 (D)地面上堆積著顆粒大小不一的石頭。

《答案》B

詳解：冰川侵蝕會形成 U 形谷地，且常在刮磨過的岩石表面留下直線狀刮痕，而刮下的岩屑在冰川融化的末端堆積，形成大小顆粒混雜的沉積物；鵝卵石為河流堆積的產物。

8. 海床上的沉積物經過膠結固化，可能會形成下列哪些物

質？甲.石灰岩；乙.頁岩；丙.安山岩；丁.玄武岩。 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丙 (D)丙丁。

《答案》A

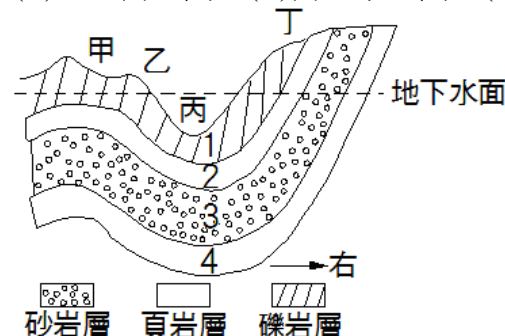
詳解：沉積物經過膠結固化形成沉積岩，但安山岩、玄武岩為火成岩。

9. 關於河流的作用，下列敘述何者錯誤？ (A)河流的搬運能力與流速、流量有關 (B)河流受侵蝕作用，源頭會逐漸後退，河谷逐漸加長 (C)河流的侵蝕作用以發生在海平面以上的陸地為主 (D)向源頭侵蝕造成河谷加寬及加深。

《答案》D

詳解：(D)向源侵蝕會使河流長度變長。

10. 如附圖所示，何處為地下水之補注區？ (A)甲、乙之間 (B)乙、丙之間 (C)丙、丁之間 (D)丁之右側。



《答案》D

詳解：地下水之補注區位在砂岩層露出地表處。

11. 下列何者不是在地底深處形成的「火成岩」結構上的特色？ (A)岩石凝固的時間較長 (B)結晶的顆粒較大 (C)顏色較淺 (D)岩石中常有生物的遺骸。

《答案》D

詳解：火成岩中不易出現生物的遺骸。

12. 附圖為某河流的示意圖，箭頭表示水流的方向，試問河道中哪一側所受的侵蝕作用最為強烈？ (A)甲側 (B)乙側 (C)丙側 (D)丁側。



《答案》A

詳解：上游的侵蝕作用較下游強，又甲側河水的流速比乙側快，故甲側的侵蝕作用最強。

13. ()關於地下水的敘述，下列何者錯誤？ (A)地下水雖有地層保護但也會受到汙染 (B)地下水的來源主要依賴海水滲透 (C)如果地下水因超抽而導致海水滲入，將不堪飲用 (D)在沉積物鬆軟的地區，因超抽地下水導致的地層下陷將特別嚴重。

《答案》B

詳解：(B)地下水的來源主要依賴雨水。

14. ()海床上的沉積物經過壓密膠結的過程不會變成下列何者？ (A)石灰岩 (B)頁岩 (C)砂岩 (D)花崗岩。

《答案》D

詳解：海床上的沉積物經過壓密膠結形成沉積岩，而(D)花崗岩為火成岩。

15. ()由岩漿冷卻凝固所形成的火成岩中，可能在地底

深處結晶，也可能在地表附近結晶，關於在地底深處冷卻結晶的岩石，下列敘述何者正確？ (A)屬於變質岩 (B)礦物顆粒較大 (C)冷卻時間較為迅速 (D)會形成大理岩。

《答案》B

詳解：(A)屬於火成岩，不是變質岩；(C)冷卻時間較長；(D)會形成花岡岩。

16. () 近年來，臺灣西南沿海大量抽取地下水，發展養殖漁業，結果部分地區開始出現下列哪些現象？甲.灌溉便利；乙.地層下陷；丙.優養化；丁.土壤鹽化；戊.海水倒灌。(A)甲乙丙 (B)乙丙戊 (C)甲丁 (D)乙丁戊。

《答案》D

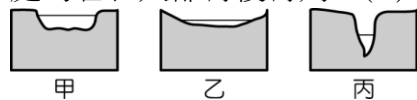
詳解：大量抽取地下水會使地層孔隙變小、變少，造成地層下陷，並導致海水入侵、倒灌，使地下水鹹化、土壤鹽化。

17. () 關於地下水的描述，下列何者錯誤？ (A)地下水面高低會受降雨量影響 (B)地下水面以下是岩層飽含地下水的部分 (C)抽取地下水可以補充地表用水的不足 (D)超抽地下水後可藉由高壓灌水進入岩層，即可完全回復地層原有高度。

《答案》D

詳解：(D)超抽地下水後造成的地層下陷無法回復至原有高度。

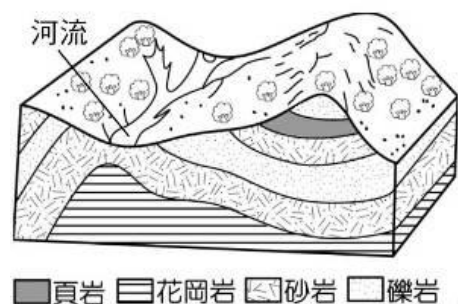
18. () 如附圖所示，甲、乙、丙為同一條河流上不同地點的河道剖面圖，試問下列敘述何者正確？ (A)甲處的侵蝕作用最強 (B)乙處的搬運作用最強 (C)丙處的岩石大都有稜有角 (D)甲處無法找到鵝卵石。



《答案》C

詳解：甲處應為中游，乙處應為出海口，丙處應為上游。(A)丙處的侵蝕作用最強；(B)乙處的沉積作用最強；(D)甲處可以找到鵝卵石。

19. () 根據附圖判斷，下列敘述何者正確？ (A)岩層最上層的是火成岩 (B)砂岩顆粒小於頁岩顆粒 (C)在河谷中可採集到花岡岩 (D)礫岩顆粒大於砂岩。



《答案》D

詳解：(A)最上層是礫岩為沉積岩；(B)頁岩顆粒小於砂岩顆粒；(C)應採集到砂岩。

20. 小軒參加金門旅行，遊覽了許多景點。其中當地導遊介紹了一種岩石「流紋岩」，其化學性質與花岡岩十分接近。小軒近距離觀察流紋岩後發現，流紋岩組成顆粒細小，也不像花岡岩可以明顯觀察到組成礦物顆粒間彼此緊密鑲嵌在一起。上網查了資料後，發現流紋岩與花岡岩卻被歸類在同一種岩類。而後，小軒還參觀了翟山坑道，坑道內主要以花岡片麻岩為主，仔細觀察可見有玄武岩如葉脈般，貫穿其中。根據上述內容，判斷下列關於「流紋岩」的敘述何者是合理的？ (A)屬於火成岩，因其組成顆粒較花岡岩小，推測可能是岩漿冷卻速度較快而形成 (B)屬於變質岩，顆粒細小且成分近似花岡岩，推測是花岡岩受變質作用而形成 (C)屬於沉積物，顆粒細小且成分近似花岡岩，推測是花岡岩受河流的地質作用後，最後

沉積下來的 (D)屬於沉積岩，顆粒細小且成分近似花岡岩，推測是花岡岩受外營力的地質作用，最後再壓密膠結形成。

《答案》A

- 21 已知流水為侵蝕作用之主要營力，下列敘述哪些是正確的？(甲)流量大時，侵蝕力大；(乙)流量大時，搬運之顆粒較大，但量較少；(丙)河床之岩石硬度較小處，流水對河床的侵蝕作用較大；(丁)流量大時，沉積物的顆粒較大。(A)(甲)(乙)(丙)(丁) (B)僅(甲)(乙)(丁) (C)僅(甲)(乙)(丙) (D)僅(甲)(丙)(丁)。

答案：(D)

解析：(乙)若侵蝕營力增加，則搬運量亦增加。

編號：051309

出處：試題

認知向度：理解並活用知識

難易度：難

核心素養：能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。

學習內容：外營力及內營力的作用會改變地貌。

學習表現：能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。

- 22.有關岩石與礦物的敘述，下列何者錯誤？ (A)礦物是由各種岩石所組成 (B)礦物是指天然產出且原子排列規則的無機物 (C)石英常用來製造玻璃與鐘錶零件 (D)火成岩是由岩漿冷卻凝固形成的岩石。

答案：(A)

解析：岩石是由一種或多種礦物所組成。

編號：052123

出處：習作

認知向度：記憶型基本內容

難易度：中

核心素養：能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。

學習內容：三大類岩石有不同的特徵和成因。

學習表現：能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。

- 23.臺灣東部出產很多可當建築材料的大理岩，請問大理岩屬於下列哪一種岩石？ (A)變質岩 (B)沉積岩 (C)火成岩 (D)礦物。

答案：(A)

解析：大理岩是變質岩。

編號：051367

出處：試題

認知向度：記憶型基本內容

難易度：易

核心素養：能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達

探究之過程、發現與成果、價值和限制等。

學習內容：三大類岩石有不同的特徵和成因。

學習表現：能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。

24.在野外河床附近常可見到磨圓的鵝卵石，主要是受到何種地質作用而形成？（A）風化作用（B）火山活動（C）冰川活動（D）流水搬運。

答案：（D）

解析：鵝卵石是上游有棱角石頭經流水長距離搬運摩擦，形成圓形。

編號：051259

出處：試題

認知向度：記憶型基本內容

難易度：易

核心素養：能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。

學習內容：外營力及內營力的作用會改變地貌。

學習表現：能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。

25.屏東林邊地區地層下陷的主要原因為何？

（A）颱風帶來豪雨（B）久旱不雨，土壤質地乾燥（C）強烈地震（D）超抽地下水。

答案：（D）

解析：沿海地區超抽地下水容易造成地層下陷。

編號：051164

出處：試題

認知向度：記憶型基本內容

難易度：易

核心素養：具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。

學習內容：地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。

學習表現：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。

26.下列何者不屬於寶石？（A）紅寶石（B）滑石（C）祖母綠（D）鑽石。

答案：（B）

解析：（B）滑石硬度最小，不是寶石。

編號：051417

出處：試題

認知向度：記憶型基本內容

難易度：中

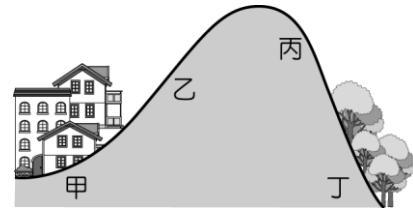
核心素養：能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字

與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。

學習內容：地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。

學習表現：能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。

27.如圖，若不考慮岩性差異，在甲、乙、丙、丁四地分別掘井，則何處較易抽取到地下水？



（A）甲（B）乙（C）丙（D）丁。

答案：（D）

解析：（D）丁處地勢低及有森林能涵養水分。

編號：051215

出處：試題

認知向度：資料和圖表應用

難易度：難

核心素養：能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。

學習內容：地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。

學習表現：能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。

28.將砂粒、礫石、泥土、鵝卵石等放入水槽中，加入適量的水，用木棍充分攪拌後靜置於桌面上，請問哪一種顆粒會沉積在最上層？（A）礫石（B）砂粒（C）泥土（D）鵝卵石。

答案：（C）

解析：（C）較輕的泥土最後沉積，會沉積在最上層。

編號：051276

出處：試題

認知向度：記憶型基本內容

難易度：中

核心素養：具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。

學習內容：外營力及內營力的作用會改變地貌。

學習表現：能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。

29.已知某岩石是一種經常拿來當作建築材料的火成岩，其名稱為何？（A）花崗岩（B）石灰岩（C）大理岩（D）板岩。

答案：（A）

解析：（A）火成岩；（B）沉積岩；（C）變質岩；（D）變質岩。

編號：051400

出處：試題

認知向度：記憶型基本內容

難易度：中

核心素養：能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。

學習內容：三大類岩石有不同的特徵和成因。

學習表現：能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。

30.有關地下水的敘述，下列何者正確？（A）雲林臺西地區因養殖業大量抽取地下水，導致地層下陷，並容易引起地震（B）超抽地下水，可能引起地層下陷、海水倒灌、井水變鹹等現象（C）因超抽地下水而使地層下陷，只要補注地下水便可復原（D）超抽地下水會造成地面水的流失。

答案：（B）

解析：（A）導致地層下陷，與地震無關；（C）地層下陷，即使補注地下水也無法復原；（D）超抽地下水與地面水的流失無關。

編號：051181

出處：試題

認知向度：記憶型基本內容

難易度：中

核心素養：能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。

學習內容：地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。

學習表現：能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。

31.（ ）鹿港於明末清初因港口之利而興起，曾為當時臺灣中部西濱最重要樞紐要港，可供停泊百艘以上商船，富商郊行紛立達百家，後因港口機能喪失而沒落。當大船已無法靠岸，曾是港渠部分卻慢慢變為菜圃地之時，鹿港也從此失去過去的商貿盛況。試推測造成此種改變的主要原因應為下列何者？（A）河川淤積作用（B）沿海陸地隆起，海水遠離（C）海平面下降，海水遠離（D）大地震造成地殼變動。

答案：（A）

解析：（A）臺灣西部河流較長且平緩，沉積物經長時間搬運形成泥沙堆積成平原、沙灘、沙洲等地形。而鹿港本為河港，易受河沙遷徙堆積影響，致使商船停泊不易，失去良港功能。

編號：051293

出處：試題

認知向度：記憶型基本內容

難易度：中

核心素養：具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技

設備及資源，規劃自然科學探究活動。

學習內容：外營力及內營力的作用會改變地貌。

學習表現：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。

32.（ ）有關河道平衡的敘述，下列何者正確？（A）河道愈長，達到河道平衡的時間愈短（B）在河川濫採砂石不會影響河道平衡（C）當河床達到河道平衡時，地形呈崎嶇不平（D）河流下游、出海口的坡度平緩，易沉積成沖積平原。

答案：（D）

解析：（A）愈長；（B）會影響河道平衡；（C）地形變平滑。

編號：051325

出處：試題

認知向度：理解並活用知識

難易度：難

核心素養：能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。

學習內容：外營力及內營力的作用會改變地貌。

學習表現：能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。

33.（ ）有關水循環的敘述，下列何者錯誤？（A）水循環中，水分子大部分的時間是留在海洋中的（B）雨滴降落地面之後，部分滲入地下成地下水（C）以降水比例而言，絕大部分降水是降在寒帶地區（D）地球上數以萬計的河川，把陸地上的淡水送入大海，但海洋並不因此變得更大、更深，此因有部分海水蒸發回大氣中，造成平衡。

答案：（C）

解析：（C）少部分降水是降在寒帶地區。

編號：051198

出處：試題

認知向度：理解並活用知識

難易度：難

核心素養：能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。

學習內容：地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。

學習表現：能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。

34.（ ）下列各種作用屬於化學風化的有哪些？（甲）冰凍作用；（乙）氧化作用；（丙）溫度作用；（丁）地衣及菌類作用。
（A）甲乙（B）乙丙（C）丙丁（D）乙丁 答案：（D）

35.（甲）地球上的水約 1%為淡水資源，其中地下水就佔約

(A)甲乙丁 (B)乙丙 (C)丙丁戊 (D)甲戊

(A)地下水被抽取後，很快可由雨水補注，對環境無影響 (B)超抽地下水引起的地層下陷無法恢復 (C)井水面的位置即是地下水面 (D)地下水面會隨季節而變化

(A)地下水面與河川、湖泊水面兩者不相關聯 (B)地下水流動快，大量抽取，可以立刻補充，不虞匱乏 (C)地層鹽化和地層下陷後，雖有足夠的雨水補充也很難能恢復原狀 (D)地下水面一定是水平面

(A) 汙染太嚴重 (B) 含有太多鹽類 (C) 人類過度使用會導致海洋生物滅絕 (D) 含有藍色色素，對身體有害

(A)大氣中的水氣主要由水面和地表蒸發或植物蒸散而來 (B)大氣中水氣的含量比例與所在的時間和地點有關 (C)大氣中的雲朵主要由水滴及冰晶構成 (D)當氣態水氣凝結為液態水時，需吸收大量的熱能，可以藉此降低地表的溫度

(A)石英 (B)長石 (C)角閃石 (D)雲母

(A)安山岩 (B)玄武岩 (C)大理岩 (D)花崗岩

The diagram illustrates the rock cycle with three rock types represented by different shapes: 甲 (Sedimentary, oval), 乙 (Igneous, irregular), and 丙 (Metamorphic, rounded). The processes connecting them are labeled as follows:

- 成岩作用 (Sedimentation):** Connects 丙 to 甲.
- 變質作用 (Metamorphism):** Connects 甲 to 丙.
- 變質作用 (Metamorphism):** Connects 乙 to 丙.
- 變質作用 (Metamorphism):** Connects 丙 to 乙.
- 風化侵蝕 (Weathering and Erosion):** Connects 甲 to 沉積物 (Sediment).
- 沉積物 (Sediment):** Connects 沉積物 to 成岩作用.
- 風化侵蝕 (Weathering and Erosion):** Connects 乙 to 沉積物.
- 風化侵蝕 (Weathering and Erosion):** Connects 丙 to 沉積物.
- 熔 (Melting):** Connects 甲 to 變質作用.
- 變質作用 (Metamorphism):** Connects 甲 to 變質作用.
- 變質作用 (Metamorphism):** Connects 乙 to 變質作用.
- 變質作用 (Metamorphism):** Connects 丙 to 變質作用.

岩石名稱	形成方式
花岡岩	岩漿在地表下，慢慢冷卻形成
安山岩	岩漿噴出地表，快速冷卻形成
砂 岩	由碎屑沉積物組成
大理岩	由石灰岩經變質作用而形成

(A) 風的搬運與沉積作用 (B) 風的侵蝕與沉積作用
(C) 冰川的侵蝕作用 (D) 海浪的侵蝕與沉積作用

答案：(D)