

## 5-2 地貌的改變與平衡

### (一)地質的作用：

#### A、改變地形的力量：

(1)地表各種地形的改變，皆是由於【內營力】與【外營力】交互作用所產生的結果。

#### (2)內營力：

甲、發生在地下深處，無法直接由地表觀測其作用的發生，但這種作用卻可以地表上的地質作用及生物與人類活。

乙、主要是由地球內部的地函的【熱對流】所產生的力量。

丙、內營力所產生的地質作用有【造山】運動、【火山】活動、【地殼】變動等。

丁、內營力的結果經常使地勢【隆起】，地表不斷地起伏。

#### (3)外營力：

甲、發生在地表的作用力，可以直接由地表觀測得到。

乙、地表的外營力經常是藉由【風】、【流水】、【冰川】等移動，導致地表變化的結果。

丙、外營力所產生的地質作用有【風化】作用、【侵蝕】作用、【搬運】作用，以及【沉積】作用等。

丁、流水的侵蝕、搬運、沉積作用，會使地表最終：

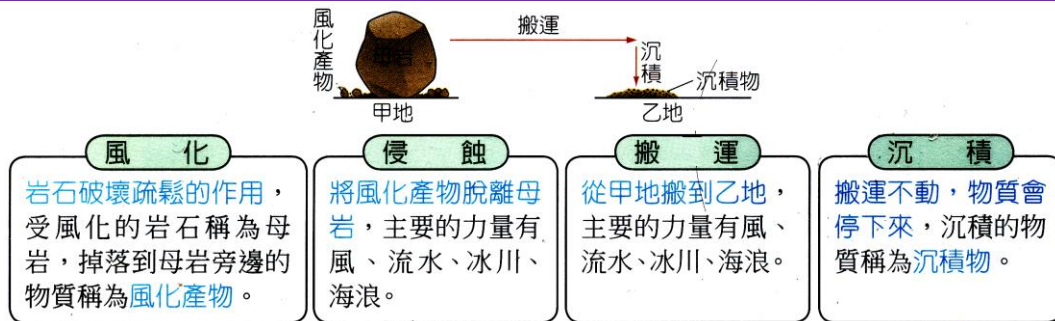
(1) 高地被削平                      (2) 凹地被填滿

(4)外營力的結果經常導致地表的高低落差【減少】，使地表趨於【平緩】。

- ( ) 1. 造成地表高低起伏的力量是來自： (A)地表的風化作用 (B)地球內部造山運動和火山爆發 (C)地表的侵蝕作用 (D)以上同時進行
- ( ) 2. 下列何者並非搬運作用力？  
(A)土石流 (B)河流 (C)風 (D)風化
- ( ) 3. 有關外營地質作用的敘述，下列何者錯誤？  
(A)風化作用的風對地表的侵蝕作用 (B)河流是地表上最重要的侵蝕力量 (C)冰磧物的顆粒大小差異很大 (D)受到海浪的強烈侵蝕作用，海岸線會逐漸後退
- ( ) 4. 從流水的侵蝕、搬運和沉積作用來說，地表最後應該是高地被削平，凹地被填滿，為什麼今日仍到處可見陡峭的高山？  
(A)侵蝕、搬運的速率太慢 (B)由於侵蝕、搬運作用過於劇烈，使地殼凹陷，地表再度呈現凹凸不平 (C)地球內部的熱能造成地殼變動，如火山活動與造山運動等 (D)由於出現在地表的岩層在低溫、低壓的條件下不容易受風化、侵蝕
- ( ) 5. 自有地球以來，地球上的高山就因各種地質營力而不斷受到夷平並填入海洋，但為何直到今天，地球上的陸地仍然不平坦，此為何種原因呢？  
(A)所受營力太微不足道 (B)營力太大使地殼凹陷 (C)造山運動使沉積物再度隆起 (D)陸地上岩石太堅硬不易風化。
- ( ) 6. 關於地質作用的敘述，下列何者錯誤？  
(A)地球外部的作用力會減少地表的起伏程度 (B)地球內部的作用力和地表的起伏程度無關 (C)現存地形是地球內、外兩種作用力尋找平衡的結果 (D)地球外部的作用力也能加強地表的崎嶇不平。

(二)改變地表外部地力量：

地質作用	說明
風化作用	岩石受到空氣、水、生物等因素的影響，逐漸碎裂疏鬆，以及改變成份的過程，稱為風化作用。
侵蝕作用	流水或冰川等自然力量，將岩石、砂、泥等剝離或溶解的過程，稱為侵蝕作用。
搬運作用	流水或冰川等自然力量，將風化與侵蝕後產生的碎屑物質搬移到他處的過程，稱為搬運作用。
沉積作用	由於搬運能力減弱，將碎屑物質堆積在平原、湖泊、或海洋等低窪地區的作用，稱為沉積作用。



(三)風化、侵蝕與河道平衡：

A、風化作用：

(1) 定義：

甲、凡是使岩石破碎疏鬆的作用，皆稱為【風化】作用。

乙、礦物或岩石常因【溫度】、【大氣】、【水】或動植物的影響，使堅硬的岩石變鬆散或分解產生新礦物，此一過程稱為風化作用。

(2) 性質：

甲、風化不只發生在地表，即使地層的深處，只要空氣、【水】或生物能達到的地方，就可能發生風化作用。

乙、泥沙、岩石碎屑都是風化後的產物，岩石經風化作用，最終會形成【土壤】，是地球上多數生物賴以維生的要素。

丙、風化作用最主要的因子為【水】。

(2) 種類：

甲、風化作用分為【物理】風化與【化學】風化。

乙、物理風化：

(a) 一般的物理風化為水的【冰凍】作用、【生物】作用與【熱膨脹】作用。

(b) 水的【冰凍】作用：

I. 較寒冷之處如高緯度或高山地區，水滲入岩石縫隙中，當溫度降至冰點以下時，水結成冰，體積膨脹會撐破石塊，使石塊破裂。

II. 高山或高緯度地區，尤其當溫度在攝氏【零】度上下變化時的風化做最明顯。

(c) 【生物】作用：

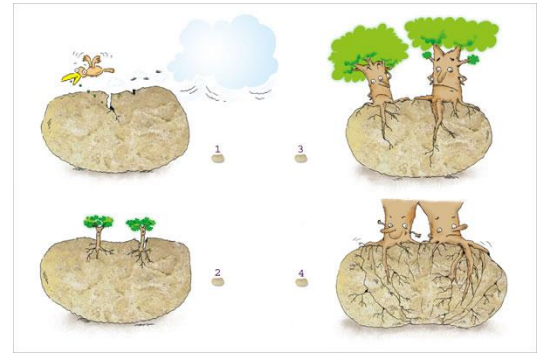
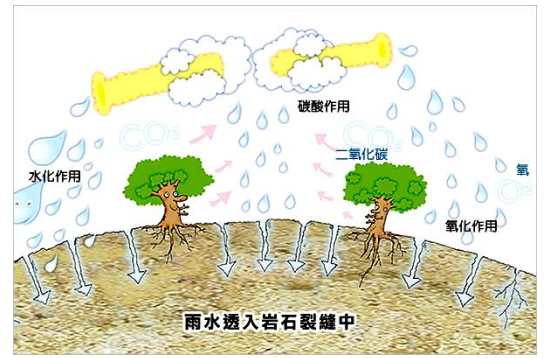
質物的根部逐漸粗大，使岩石破碎，或是動物的挖掘作用使岩石破裂，都屬於生物的風化作用。

(d) 【熱膨脹】作用：

白天和晚上溫差大的沙漠地區，岩石也容易因溫度變化而崩解破裂。

丙、化學風化：

- (a) 包含水的【溶解】作用、【氧化】作用、【生物】作用等。
- (b) 較溫暖地區水容易溶蝕石灰岩，產生地下洞穴、鐘乳石等地形。
- (c) 水也會和礦物或岩石起【化學】作用加速岩石的風化。
- (d) 氧與岩石中的鐵反應，逐漸風化形成紅褐色的氧化鐵，使土壤或岩石變成紅褐色(火星成紅色的原因)。
- (e) 有些黏土礦物遇水有膨脹現象。
- (f) 長石轉變為黏土礦物、岩石中的鐵質氧化成為氧化鐵，水將岩石中易溶解的物質溶解出來，使岩石的成分改變，以上三者都屬於化學風化。



丁、寒冷乾燥的地區以【物理】風化為主，溫暖潮濕的地區以【化學】風化為主。

戊、土壤的形成：

- (a) 【土壤】是覆蓋在地表的疏鬆層，為岩石風化後產物；因此【岩石】的風化過程也是【土壤】的生成過程。
- (b) 岩石經數萬年的風化作用，最終形成【土壤】，因此風化也是建設性的作用。
- (c) 控制土壤發育的因素很多，【氣候】是最主要的因素。在相同的氣候條件下，經長期的風化作用，可使不同的岩層發育成為相同的土壤。
- (d) 【熱帶】及【副熱帶】地區，無論地下岩石是沉積岩、火成岩或變質岩，受強烈的【化學】風化作用，皆可發育成相同的【紅壤】。

(3) 風化的比較：

甲、物理風化和化學風化經常相伴產生，物理風化石岩石碎裂後，表面積便加大，進而加速化學風化的進行。

乙、化學風化使岩石膨脹後，亦加速岩石的碎裂瓦解。

種類	主要發生地區	過程	風化速度	關係
物理風化	寒冷乾燥地區	岩石碎裂，但未改變岩石的礦物組成	迅速	加速化學風化
化學風化	溫暖潮濕地區	岩石風化過程產生化學變化，使礦物組成改變	緩慢	加速物理風化

( ) 1. 小康從花蓮邊撿回一顆圓潤光滑的石頭，關於這顆石頭的敘述，何者錯誤？

- (A) 可能為變質岩
- (B) 曾經過河流的長時間搬運
- (C) 滴鹽酸可能會產生二氧化碳
- (D) 花蓮無火山活動，因此不可能為火成岩

( ) 2. (甲)地形陡峭；(乙)地形平緩；(丙)氣候溫暖潮溼；(丁)氣候寒冷乾燥。以上哪兩個因素會造成較為強烈的風化侵蝕作用？

- (A) 甲丙
- (B) 甲丁
- (C) 乙丙
- (D) 乙丁

- ( )3.下列何者不屬於風化作用？  
 (A)滴水穿石 (B)植物根部將岩石撐破 (C)岩石中的鐵氧化而形成褐色土壤 (D)岩縫中的水結冰而將岩石撐破
- ( )4.地表岩石受到空氣和水的影響，造成岩石逐漸破碎疏鬆的過程，稱為什麼作用？  
 (A)侵蝕作用 (B)搬運作用 (C)風化作用 (D)沉積作用
- ( )5.在岩石裂縫中的水在夜晚會凝固成冰，體積因而發生變化，反覆作用的結果會造成岩石崩解碎裂，此種地質作用稱為什麼？  
 (A)侵蝕作用 (B)物理風化 (C)化學風化 (D)沉積作用
- ( )6.下列哪一種現象的出現，代表岩石受到強烈化學風化的作用？  
 (A)岩石表面有黃褐色的氧化鐵 (B)岩石表面呈現光滑圓潤的狀態 (C)岩石縫隙中的水反覆的冰凍和融化 (D)岩石的組成顆粒大小趨於均勻
- ( )7.氧將岩石中的鐵礦氧化，產生紅褐色的氧化鐵，或地衣、菌類產生有機酸促使岩石分解，請問這些作用皆屬於下列哪一種作用？  
 (A)侵蝕作用 (B)風化作用 (C)搬運作用 (D)沉積作用。
- ( )8.下列哪一個不屬於風化作用？  
 (A)氣溫反覆改變，造成岩石因熱脹冷縮而崩解 (B)植物根部生長，將岩石撐破 (C)礦物吸收水分子，轉變成含結晶水的礦物 (D)強風挾帶砂粒吹拂岩石表面，產生磨蝕與撞擊。
- ( )9.下列哪一個不屬於風化作用？  
 (A)植物根部的生長，將岩石裂隙撐破 (B)氧將岩石中的鐵礦氧化，使岩石表面呈紅褐色 (C)海浪不斷拍打堤防，使堤防底部掏空 (D)水反覆冰凍融化而崩解岩石。

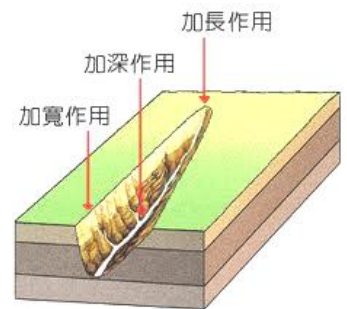
**B、侵蝕作用：**

(1) 定義：風化產生的岩石碎屑或是土壤顆粒，倘若受到【重力】的影響，再加上【風力】、【流水】、【波浪】、【冰川】等地球上自然力的沖擊，便會開始脫離母岩，這種現象稱為侵蝕作用。

(2) 【流水】是侵蝕地表最主要的力量；流速快，侵蝕能力大，搬運的物質多，顆粒較大。

(3) 河流的侵蝕作用使河流不斷【加深】、【加長】、【加寬】。河流下游常形成【寬廣】的河道。

(4) 河流的侵蝕作用可造成各種【河谷】的發育方式，依侵蝕的方向可分為向下侵蝕、向源侵蝕及側向侵蝕。

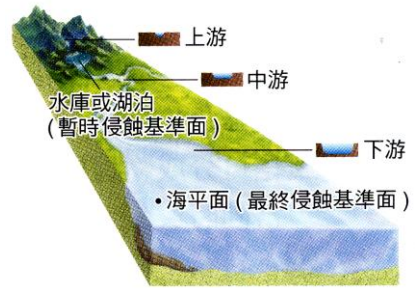


河流侵蝕方向	向下侵蝕	向源侵蝕	側向侵蝕
改變河流作用	使河流加深	使河流加長	使河流加寬
發生地點	河流上游	河流發源地	河流下游
發生原因	流速快	/	
特殊景觀	V 型峽谷		

**甲、向下侵蝕：**

(a) 水力對河床進行磨蝕、鑽深的作用，造成向下侵蝕，使得河谷加深的作用。

- (b) 較陡的河床坡度，除了助長流速，同時也增加了下切的能力。
- (c) 河流上游河谷泥砂較少，多是裸露的岩層，即是河水下切的證據，因此上游岩層裸露呈現【V】型峽谷。



▲ 河流上、下游的剖面圖

乙、向源侵蝕：

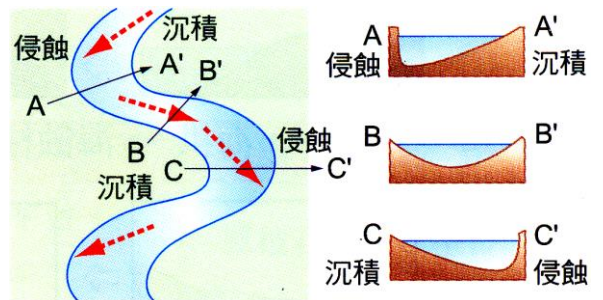
- (a) 河流因為發源地區經雨水沖刷，或是泉水湧出，使得岩層土壤鬆動、滑落，於是河流逐漸向源頭延展，源頭逐漸後退，河谷便加長了。

甲、側向侵蝕：

- (a) 在河流的中下游常可見，側向侵蝕是河水流動時，對兩側岩層土壤的磨蝕作用，若河水挖蝕坡腳，可能會引起土石大量崩落，造成河谷加寬的現象。

(b) 曲流：

- I. 河川由上游往中、下游流，愈到下游的地方，河道寬度愈寬，流速愈緩，也易形成彎曲而流的現象，就稱為曲流。
- II. 曲流的外側水流較急，河岸在河水不斷地沖擊下，會逐漸崩解後退，形成較陡的凹岸，我們稱為切割坡(攻擊坡)。而曲流的內側水流較緩慢，因而產生泥沙淤積，而成為向外凸出的凸岸，也稱做滑走坡(堆積坡)。



	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 圖中，甲丁為河道曲流的外側，流速甲 &gt; 乙，丁 &gt; 丙，因此甲、丁以侵蝕作用為主，乙、丙主要為沉積作用。</li> <li>2. 甲處的河流較窄，因此甲為上游，流速較丁快，因此侵蝕能力：甲 &gt; 丁。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 甲處的河谷較深，以向下侵蝕為主，因此為河流的發源地或上游；乙的河谷最淺，河道較寬廣，因此為河流的下游，以側向侵蝕為主。</li> <li>2. 河道形狀由上游排列至下游依序應為：甲→丙→乙。</li> </ol>

(5) 冰川的侵蝕作用

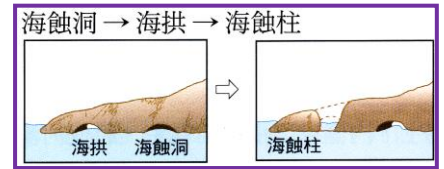
- 甲、寒冷地區的冰雪會因【重力】作用而向低處移動，形成緩慢移動的冰川。
- 乙、冰川中挾帶堅硬的石塊，對地表進行強烈的【侵蝕】作用，將經過的谷地挖成較寬的【U】型谷，並在岩石表面上留下刮痕。
- 丙、區別河流和冰川的侵蝕作用形成不同的地形：  
河流形成【V】形谷；冰川則是【U】形谷，且岩石上會有【刮痕】。

(6) 風的侵蝕作用：

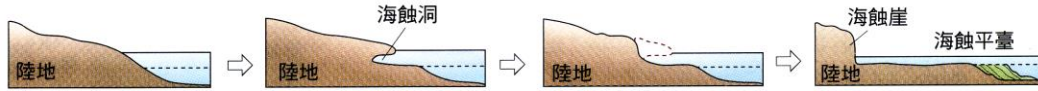
- 甲、在沉積物運送的過程中，碎屑會不斷撞擊或磨蝕周遭岩石而進行侵蝕作用。
- 乙、臺灣每年冬季【東北】季風特別強烈，強風挾帶著沙粒不停擦過岩面，將臺灣北端富貴角海岸的岩石磨成特殊形狀，形成【風磨石】。

(7) 海水的侵蝕作用：

- 甲、海水挾帶著砂、礫石拍擊海岸，造成相當強大的侵蝕作用，將海岸附近岩石雕塑成各種海蝕地形。
- 乙、臺灣東、北部海岸的海蝕【平台】、海蝕【崖】、海蝕【洞】及【海石門】、【海拱】等，皆為海水的侵蝕作用。



海蝕洞 → 海蝕崖 → 海蝕平台



(8) 侵蝕基準面：

- 甲、【海平面】是河流的【最終侵蝕】基準面，高於海平面的陸地部分以【侵蝕】作用為主，低於海平面的部分則以【沉積】作用為主。
- 乙、河流未達海洋前的水平面，如湖水面或水庫的水面為河流的【暫時侵蝕】基準面。
- 丙、海平面的升降：

- (a) 當海平面相對陸地【上升】時(侵蝕基準面上升，海岸下沉)，因落差變小，河道上的侵蝕力【減弱】，沉積作用【增強】。



- (b) 當海平面相對陸地【下降】時(侵蝕基準面下降，海岸上升)，因落差變大，河道上的侵蝕力【增強】，沉積作用【減弱】。

海岸線平衡	沉積量(帶來) = 搬運量(帶走) 海岸線不進也不退，海岸線近乎平衡	
影響因素	沉積量 > 搬運量	沉積量 < 搬運量
陸地面積變化	增加	減少
海岸線變化	海岸線向外擴大	海岸線向內退縮
可能原因	水土保持不良，土壤流失	興建水庫、攔砂壩

(9) 河道平衡與變動：

- 甲、河道經幾十萬年的演化，河道凸起的部分受【侵蝕】而夷平；河道凹陷處則被【沉積】填平，因此河道趨近一個平滑的曲線(沒有凸起，也沒有凹陷)，此時【侵蝕】速率 = 【沉積】速率，稱為河道平衡。
- 乙、河道平衡不是永遠不變，在河道上採砂石，導致河流加速侵蝕【上游】的河床或是兩岸的沙石，以填補坑洞形成新的平衡，而採砂石的處的上游橋樑容易發生橋墩裸露的為基，甚至造成崩塌。
- 丙、海岸線後退：新形成的湖泊、水庫會攔截河流上游攜帶的泥砂，因而減少出海口的泥砂供應量，造成海岸線向陸地的方向移動，使陸地面積縮小。
- 丁、海岸線前進：任意開墾山坡地造成水土流失，使得河流攜帶入海的泥砂量大為增加，因而使岸邊的港口淤塞，形成海埔新生地。

(10) 河流上下游的比較：

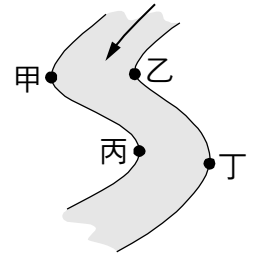
位置	河道寬度	河流流速	沉積物顆粒	沉積物顆粒的外型
河流上游	窄	快	粗	有稜有角的礫岩
河流下游	寬	慢	細	圓滑的鵝卵石

(11)差異侵蝕：

甲、由於砂岩和頁岩的抗風化、侵蝕能力不同，經過長時間的侵蝕作用後，導致質地堅硬的【砂岩】凸出，質地較軟的【頁岩】凹陷，此種現象稱為【差異侵蝕】。



- ( ) 1. 河流所造成的曲流如右圖，試問哪些地點較容易堆積泥沙？  
(A)甲、乙 (B)丙、丁 (C)甲、丁 (D)乙、丙。
- ( ) 2. 海蝕洞、海蝕柱、海蝕門的發育先後順序為何？  
(A)海蝕柱→海蝕門→海蝕洞 (B)海蝕洞→海蝕門→海蝕柱 (C)海蝕門→海蝕柱→海蝕洞 (D)海蝕洞→海蝕柱→海蝕門。
- ( ) 3. 臺灣北端富貴角的三稜石是受何種營力而成？  
(A)河流 (B)海浪 (C)冰河 (D)風。
- ( ) 4. 下列對於風化作用與侵蝕作用的敘述，何者正確？  
(A)風吹拂岩石表面帶走細小的岩石碎屑，是一種風化作用 (B)太魯閣國家公園的峽谷地形是一種冰川侵蝕的結果 (C)冰川對地表的侵蝕力量大，容易形成V型谷 (D)侵蝕地表最主要的力量是河流。
- ( ) 5. 下列有關東部蘇花公路清水斷崖的敘述，何者錯誤？  
(A)因受斷層切割，海岸線略呈一直線 (B)東北季風使海水的侵蝕作用非常強烈 (C)斷層兩側具有相當大的落差 (D)露出的岩石為大理石，質地鬆軟易被侵蝕，形成陡峭的海蝕崖。
- ( ) 6. 在冰河時代，地球上許多地區都曾被冰河覆蓋，於是在地表留下一些冰河遺跡。請問下列哪一種地質景觀是冰河侵蝕的結果？  
(A)三稜石 (B)鵝卵石 (C)V型谷 (D)U型谷。
- ( ) 7. 臺灣北部海岸有名的跳石礫灘，是世界少見的地形景觀。那些礫石是由崩落的岩塊經下列何種作用所形成？  
(A)經長途搬運沉積海邊，再受海浪作用 (B)經長途搬運沉積海邊，再受風蝕作用 (C)未經長途搬運直接沉積海邊，再受海浪作用 (D)未經長途搬運直接沉積海邊，再受風蝕作用。
- ( ) 8. 一條河流為達到河道的平衡，下列敘述何者錯誤？  
(A)侵蝕河床較凸起處 (B)填補河道較凹下處 (C)凡高於海平面的河道只受侵蝕作用 (D)若在河床盜採砂石，易造成上游土石流失，橋墩裸露。
- ( ) 9. 臺灣西部河流的跨河大橋，常發現橋墩裸露，下列何者最有可能是造成此現象的原因？  
(A)河游上游爆發土石流災變 (B)河流上游山坡地被濫墾 (C)下游河流出海處築防波堤 (D)靠近橋的下游河段遭濫採砂石。
- ( ) 10. 臺灣東部的海邊和澎湖群島的沿岸常見海蝕崖的景觀，請問這些海蝕崖形成的原因與下列何者最無關連？  
(A)人類的開墾 (B)地殼的抬升作用 (C)風化現象 (D)海浪的侵蝕作用。

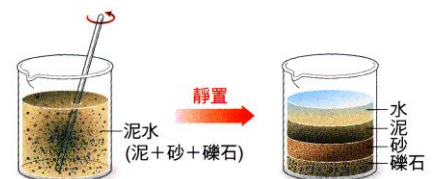


### C、搬運作用：

- (1) 河流侵蝕河床後會將石塊、沙粒等物質運送至中下游，使低窪地區逐漸填平這種作用稱之為搬運作用。
- (2) 在搬運的過程中，石塊會不斷的碰撞與磨損，使得原本較不規則或有稜角的岩石變成【鵝卵石】。
- (3) 鵝卵石常見於河流的【下】游，且搬運距離愈遠的鵝卵石愈小，也愈圓滑，甚至磨損到只剩下砂粒。
- (4) 流速愈快、流量愈大時，搬運能力也愈強，能搬運的岩屑顆粒及數量也愈大。
- (5) 台灣東部山高、坡陡、河流短、流速大，河流上的岩塊來不及被磨蝕即出海，形成【礫石三角洲】。
- (6) 北部的跳石海岸緊鄰山腳，崩落的岩塊未經長途的搬運，直接沉積在海邊，受海浪的侵蝕，形成由巨大礫岩所構成的礫灘。

### D、沉積作用：

- (7) 當河流到達平原或開闊水域時，水流速度減緩許多，流水的力量不足以承載砂石，而將搬運物質堆積於平原、湖、海或其他低窪地區，這個過程稱為【沉積】作用。
- (8) 河水在各地的流速並不相同，主要進行的地質作用也不同。  
甲、水流速度較【大】時，攜帶的沉積物通常較大，對河谷進行【搬運】的能力較強。  
乙、水流速度較【小】時，攜帶的沉積物比較細小，以【沉積】作用為主。  
丙、河流到達【下游】或【寬廣】水域時，流速減緩，攜帶的砂石就會堆積下來。
- (9) 沉積物被搬運到濱海地區沉積，可以形成【三角洲】與【沖積扇】等地形。
- (10) 流水因流速不同，將大小、形狀或重量相近的顆粒集中，使沉積物顆粒大小趨向均勻，稱為【淘選度】作用。
- (11) 沉積物顆粒均勻，表示淘選度【良好】；顆粒粗細差異大，表示淘選度【很差】。
- (12) 在橋樑下游挖掘砂石，會【增加】河流侵蝕的能力，容易使橋墩【裸露】，甚至危及橋樑，使橋樑斷裂。

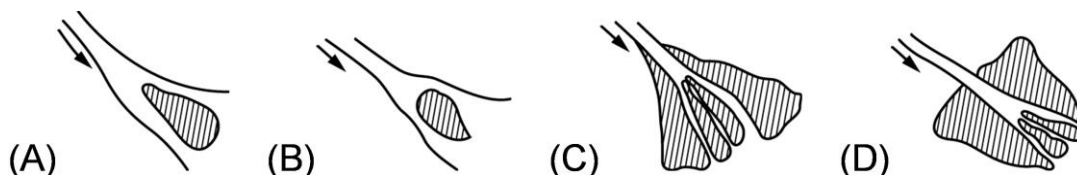


▲ 將礫石、砂、泥土放入杯中，加水攪拌後靜置，沉積順序為：礫石→砂→泥

( ) 1. 屏東恆春著名的風吹沙是依靠著哪些作用而形成的？  
(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

( ) 2. 大陸沿岸海底地形的改變，主要是受什麼作用掌控？  
(A) 侵蝕作用 (B) 搬運作用 (C) 沉積作用 (D) 風化作用

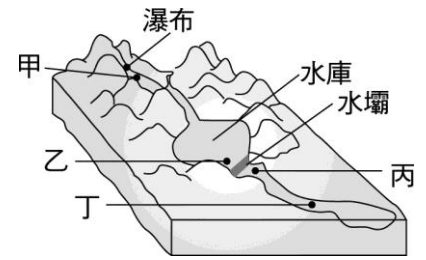
( ) 3. 附圖何者是河流出海口形成三角洲的情形？(斜線表示泥沙沉積，箭頭表示水流方向。)



( ) 4. 鵝卵石的形成主要是因為碎屑物在搬運的過程，受到下列哪一個因素的影響？  
(A) 受到流水的冲刷 (B) 與河床或其他石塊碰撞 (C) 化學風化造成表面光滑 (D) 沉積過程的淘選作用

- ( )5.臺灣北部海岸因緊臨山腳，崩落的岩塊未經長途搬運，直接堆積在海邊，受到海浪沖刷而形成了：  
 (A)沙灘 (B)沙洲 (C)沖積扇 (D)礫灘

- ( )6.右圖為一河流的立體示意圖，若於河中建一水壩，則下列甲、乙、丙、丁四地點，何處泥沙沉積量最大？  
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



- ( )7.河流到了平坦的下游或出海口，河流之性質變為：  
 (A)流速減慢，沉積物沉積下來 (B)流速減慢，更易侵蝕 (C)流速變快，沉積物沉積下來 (D)流速變快，更易侵蝕

- ( )8.下列關於海岸線平衡的敘述，哪些正確？  
 (甲)河道平衡的破壞也可能同時破壞海岸線的平衡；(乙)地殼隆起時，海岸線會向海的方向移動；(丙)海岸線向海的方向移動，導致海埔新生地的誕生；(丁)外傘頂洲的形成，表示沿岸流帶來沉積物較多；(戊)在河流中下游興建水庫或攔砂壩對沿海地區的海岸線沒有影響。  
 (A)甲乙丙 (B)甲乙丁 (C)甲乙丙丁 (D)甲乙丙丁戊

- ( )9.「沙漠」的形成與下列哪一種地質作用密切相關？  
 (A)河流沉積作用 (B)河流侵蝕作用 (C)風的沉積作用 (D)風的侵蝕作用

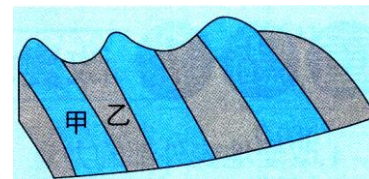
- ( )10.在不受其他外力的干擾下，沉積岩的產狀為何  
 (A)水平的層狀構造 (B)垂直的層狀構造 (C)不規則的波浪狀構造 (D)規則的波浪狀構造

- ( )11.在搬運與沉積的過程中，下列哪一項營力的淘選度最佳？  
 (A)河流 (B)冰川 (C)風力 (D)海水

- ( )12.北部跳石海岸的礫石呈光滑圓潤的形狀，其侵蝕的力量，主要來自：  
 (A)是由海水侵蝕形成的奇岩怪石所組成 (B)河流帶來沉積物入海，形成廣大的沙灘 (C)山上崩落的岩塊，經海浪侵蝕成礫石海岸 (D)由河流帶來未完全磨碎的岩塊，形成礫石三角洲

- ( ) 1. 小明到一寒冷的山區進行地質考察，並在某一定點採集沉積物，若發現此處的沉積物顆粒大小混雜且粒徑差異甚大，試推論造成此沉積物的力量最有可能為何？

(A) 風力 (B) 冰川 (C) 河流 (D) 波浪。

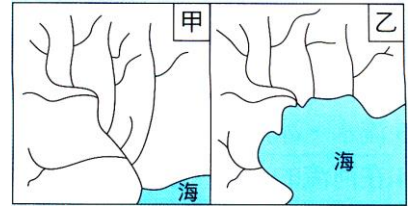


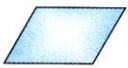



- ( ) 2. 右圖為一地層剖面圖，試根據此圖推論下列何者錯誤？  
 (A) 甲岩層較乙岩層凸出的地質現象稱為互層 (B) 甲的抗風化、侵蝕能力較乙佳 (C) 若乙為頁岩，甲有可能為砂岩 (D) 此構造由差異侵蝕所致。
- ( ) 3. 關於臺灣北端富貴角海岸常見特殊外形之岩石的敘述，下列何者有誤？  
 (A) 是由風挾帶沙粒造成的侵蝕作用 (B) 需要很長的一段時間造成的結果 (C) 常發生在夏季西南季風強盛的時期 (D) 這些特殊外形的岩石稱為風磨石。
- ( ) 4. 關於同一條河流各河段的特性，下列何者正確？  
 (A) 河流上游的沉積物多為細砂 (B) 河流上游側向侵蝕強烈，會造成 U 型地 (C) 河流中、下游處可採集到鵝卵石 (D) 河流下游向下侵蝕力增強，故河道較為寬廣。
- ( ) 5. 空氣與水中的氧，和岩石中的鐵作用，產生氧化鐵而形成褐色土壤的過程，屬於何種作用？  
 (A) 風化作用 (B) 侵蝕作用 (C) 搬運作用 (D) 沉積作用。
- ( ) 6. 關於常見地質景觀與其主要作用力的配對，下列何者正確？

選項	(A)	(B)	(C)	(D)
景觀	V 型峽谷	沖積扇	黃土高原	海蝕崖
作用力	冰川侵蝕	流水沉積	海浪搬運	風力侵蝕

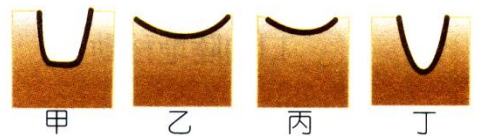
- ( ) 7. 地表外部的哪些作用，會使地形景觀不斷的改變？  
 (A) 風化作用、侵蝕作用 (B) 侵蝕作用、搬運作用 (C) 搬運作用、侵蝕作用、沉積作用 (D) 風化作用、搬運作用、侵蝕作用、沉積作用。
- ( ) 8. 下列關於河流侵蝕作用的敘述。何者正確？  
 (A) 上游地區常因侵蝕作用而使河道變窄 (B) 下游地區因為侵蝕作用，常使岩層裸露形成 V 型峽谷 (C) 上游地區因為侵蝕力明顯，故河道呈現寬廣的型態 (D) 河流的源頭因侵蝕作用，而使河流加長。
- ( ) 9. 下列何者可能造成地表上的搬運作用？  
 (A) 海水 (B) 冰川 (C) 風 (D) 以上皆是。
- ( ) 10. 宜欣取了一些礫石、砂、泥土及適量的水加入玻璃杯中攪拌，然後靜置於桌上一天，持續觀察杯子中物質的變化，則她可以觀察到哪一種現象？  
 (A) 沉積作用 (B) 侵蝕作用 (C) 風化作用 (D) 結晶作用。
- ( ) 11. 承上題，此現象主要是因為何者作用所致？  
 (A) 電力 (B) 重力 (C) 磁力 (D) 風力。
- ( ) 12. 水流中物質沉積的快慢與下列哪個因素關係最大？  
 (A) 水流速度 (B) 氣泡大小 (C) 水溫高低 (D) 河道深淺。
- ( ) 13. 冰川形動中挾帶堅硬石塊，移動過程中對地表進行強烈的侵蝕作用，容易造成哪種地形？  
 (A) 沙灘 (B) 平原 (C) U 型谷地 (D) 盆地。

- ( ) 14. 地表上影響範圍最廣的侵蝕力量是來自下列何者？  
 (A)冰川 (B)河流 (C)風 (D)海水。
- ( ) 15. 自然狀況下，有稜有角的石塊最常出現於河流的何處？  
 (A)出海口 (B)下游 (C)中游 (D)上游。
- ( ) 16. 無論是最終侵蝕基準面或是暫時侵蝕基準面，兩者均是哪兩種主要地質作用的分界？  
 (A)風化作用、侵蝕作用 (B)搬運作用、沉積作用 (C)沉積作用、侵蝕作用 (D)搬運作用、風化作用。
- ( ) 17. 河流上游地區因流速快，對河床的向下侵蝕劇烈，常造成下列哪一種地形？  
 (A)V 型峽谷 (B)U 型谷地 (C)盆地 (D)平原。
- ( ) 18. 右列甲及乙圖為某地經過數千午後的對照圖，試推論造成乙圖結果的成因不可能為何？  
 (A)最終侵蝕基準面下降 (B)在河流上游興建水庫 (C)將攔沙壩設置在河段上游 (D)海平面上升。



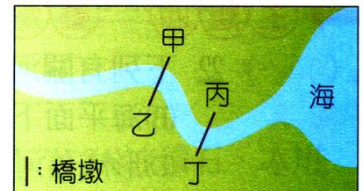
- ( ) 19. 下列何者又可稱為「最終侵蝕基準面」？  
 (A)日月潭的水面 (B)大西洋的海面 (C)德基水庫的水面 (D)草嶺湖的湖面。
- ( ) 20. 在河流上興建水庫或攔沙壩，可能會對海岸線造成什麼影響？  
 (A)海岸線向外擴大 (B)海岸線向內陸退縮 (C)海岸線維持不變 (D)海岸線完全消失。
- ( ) 21. 下列有關河道平衡的敘述，何者正確？  
 (A)河床達到河道平衡時，河道呈崎嶇不平 (B)僅有人為因素才會影響河道平衡 (C)在河床上盜採砂石，易影響河道平衡 (D)自然狀況下，河道平衡狀態極易在短時間內被改變。
- ( ) 22. 風可以搬運岩石碎屑而進行侵蝕作用，下列相關敘述何者不正確？  
 (A)臺灣冬季的東北季風特別強烈，經常挾帶砂粒摩擦岩面造成侵蝕 (B)臺灣北端富貴角海岸特殊形狀的風磨石是經過此作用而形成的 (C)屏東著名的風吹砂是一種風的搬運與沉積作用 (D)海蝕平臺也是一種風的搬運作用形成的岩石。
- ( ) 23. 關於風化作用的敘述。下列何者不正確？  
 (A)指岩石緩慢崩解或分解成小碎屑的過程 (B)植物根部生長過程中，也可能造成岩石風化作用 (C)風化作用可能使岩石性質改變 (D)風化作用的成因與環境中的生物完全無關。
- ( ) 24. 密度相同，但形狀、大小不同的四種石灰岩顆粒，若沉積至海底所需時間最短的為何種顆粒？  
 (A)  (B)  (C)  (D) 
- ( ) 25. 下列有關地形與地表作用力的對應，何者正確？  
 (A)沙灘及沙洲—海浪侵蝕 (B)風磨石—東北季風挾帶砂粒侵蝕 (C)V 型谷—冰川侵蝕 (D)U 型谷—河流侵蝕。
- ( ) 26. (甲)岩性均勻的岩石，呈洋蔥狀剝落 (乙)太魯閣峽谷呈 V 型峽谷 (丙)臺灣北部白沙灣附近的三稜石。上述地質現象，主因為水的侵蝕或風化作用所造成者有多少種？  
 (A)3 (B)2 (C)1 (D)0。
- ( ) 27. 形成沙洲必須經過下列作用的影響，依作用的順序排列，何者正確？  
 (甲)搬運作用 (乙)沉積作用 (丙)侵蝕作用。  
 (A)甲→乙→丙 (B)乙→甲→丙 (C)丙→乙→甲 (D)丙→甲→乙。

- ( ) 28. (甲)河水的搬運作用 (乙)海水的侵蝕作用 (丙)火山活動 (丁)造山運動 (戊)興建水庫 (己)地震；使地勢更加起伏的因素共有幾項？  
(A)2 項 (B)3 項 (C)4 項 (D)5 項。
- ( ) 29. 地表最主要的侵蝕作用力量為下列何者？  
(A)風 (B)流水 (C)冰川 (D)海浪。
- ( ) 30. 下列何者對地表造成地質的作用，與其他三者不同？  
(A)風強烈的吹拂岩石表面，造成碎屑剝落 (B)植物根部逐漸生長，將岩石裂隙撐破 (C)河流沖蝕河道，使河床不斷加深 (D)海浪不斷拍打堤防，使堤防底部掏空。
- ( ) 31. 將砂粒、礫石、泥土在燒杯中攪拌均勻，放置一段時間，其排列順序由上而下依序為何？  
(A)砂粒、礫石、泥土 (B)砂粒、泥土、礫石 (C)礫石、砂粒、泥土 (D)泥土、砂粒、礫石。
- ( ) 32. 下列何種大自然的力量，其搬運的沉積物顆粒最粗？  
(A)河流 (B)冰川 (C)風 (D)海水。
- ( ) 33. 下列數種地表地質作用中，哪一項屬於沉積作用的結果？  
(A)強風挾帶著砂粒不停摩擦岩面 (B)恆春的風吹砂 (C)岩石因所含的成分鐵，氧化成為氧化鐵 (D)植物根部的生長，將岩石撐破。
- ( ) 34. 河床中的沉積物其形成的過程依序為何？  
(甲)搬運作用 (乙)沉積作用 (丙)侵蝕作用 (丁)風化作用。  
(A)丁甲乙丙 (B)乙甲丙丁 (C)丁丙乙甲 (D)丁丙甲乙。
- ( ) 35. 河流的侵蝕作用中，何者可使河流逐漸加長？  
(A)向下侵蝕 (B)向源侵蝕 (C)側向侵蝕 (D)以上均可能。
- ( ) 36. 下列有關地表地質作用的敘述，何者正確？  
(A)河流愈往下游，岩石顆粒愈粗 (B)差異侵蝕會造成地表更平坦 (C)砂岩、頁岩地層交互出現地區，頁岩層常能造成尖銳凸出的山背 (D)鵝卵石的存在是河流長途搬運的結果。
- ( ) 37. 河流從上游向下游流動，當流速逐漸減慢時，其搬運物質中：(甲)大石頭；(乙)小石子；(丙)砂；(丁)泥土。其沉積的先後次序應為下列何者？  
(A)甲乙丙丁 (B)丁丙乙甲 (C)甲丁乙丙 (D)甲丁丙乙。
- ( ) 38. 右圖為四種不同河谷剖面圖，其中乙、丙、丁為某地的河谷剖面圖，則從上游到下游河谷剖面圖依序為何？  
(A)乙丙丁 (B)丁乙丙 (C)丁丙乙 (D)丙乙丁。



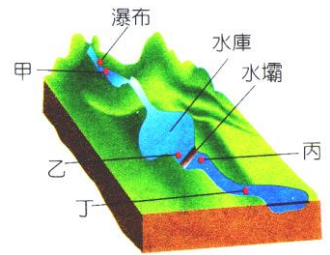
- ( ) 39. 承上題，冰川移動過的山谷較符合圖中哪一種圖形？  
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- ( ) 40. 右圖為某溪各段建橋位置分布，則何處最容易受側面侵蝕，而發生橋墩裸露現象？  
(A)甲丙 (B)甲乙 (C)乙丙 (D)甲丁。

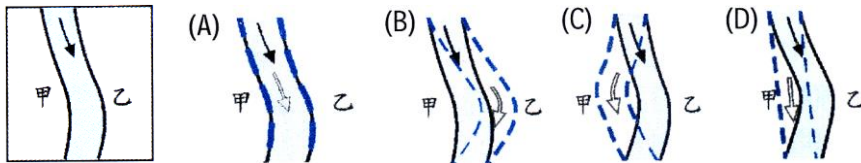


- ( ) 41. 下列哪些可視為暫時侵蝕基準面？  
(甲)湖泊的湖面 (乙)海平面 (丙)湖泊的湖底 (丁)水庫的水面  
(A)甲丙 (B)乙丁 (C)甲丁 (D)乙丙。
- ( ) 42. 假如河流中途有一水庫，河水最後流入海洋，下列對於水庫扮演的角色敘述，何者錯誤？  
(A)水庫水面可視為暫時侵蝕基準面 (B)河流搬運的物質會以水庫當暫時沉積之處 (C)河流搬運的物質最後都會搬到海洋沉積 (D)若水庫長時間水閘門不開，則水庫水面將成最後侵蝕基準面。

- ( ) 43. 若海岸線向陸地的方向移動，則會產生下列何種現象？  
 (A) 河流帶來的沙、泥比海流帶走的多 (B) 易生成海埔新生地 (C) 有些堤防將沒入海底 (D) 陸地會增加。
- ( ) 44. 假如在河流的中、上游興建水庫，會造成海岸線產生何種變化？  
 (A) 海岸線容易達成平衡 (B) 與海岸線平衡無關 (C) 向陸地退縮 (D) 向海的方向移動。
- ( ) 45. 右圖為一河流的立體示意圖，若於河中建一水壩，則甲、乙、丙、丁四個地點，何處的泥沙沉積量最大？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- ( ) 46. 若為了採砂石，在河道挖掘一個大坑洞，可能不會造成下列何種情況？  
 (A) 在坑洞的上游區，其河床會下降 (B) 在坑洞的上游區，橋墩被破壞的程度將會更嚴重 (C) 在坑洞的上游區會有更多的砂粒流失 (D) 在坑洞的下游區會有更多的砂粒沉積。
- ( ) 47. 下列有關海埔新生地形成的敘述，何者錯誤？  
 (A) 海岸線向海洋移動 (B) 河流帶來的沙、泥比沿岸流帶走的多 (C) 海浪造成海岸嚴重的侵蝕作用 (D) 河流出海口向海洋移動。
- ( ) 48. 假如河流帶來的沉積物比海浪和沿岸流帶走的多，則下列敘述何者錯誤？  
 (A) 海岸線不會保持平衡 (B) 會形成海埔新生地 (C) 海岸線會向海洋移動 (D) 河流出海口向陸地移動。
- ( ) 49. 如右圖，世華村 50 年前位於海岸邊，但現今遠離海岸線，下列哪一項人為因素最可能加速海岸線產生此種變化？  
 (A) 在河流上游興建水庫 (B) 在河流沿岸設置砂石場採砂 (C) 砍伐森林，減少山坡的植被 (D) 超抽地下水，造成地層下陷。
- ( ) 50. 下列有關河階形成的敘述，何者錯誤？  
 (A) 陸地抬升造成 (B) 海平面下降造成 (C) 因河流和海平面的落差變大，流速變快，向下侵蝕強烈 (D) 形成舊河床比新河床低。
- ( ) 51. 關於陽明山國家公園境內的紗帽山和澎湖群島的比較，下列何者正確？  
 (A) 前者主要是火山岩形成，後者主要是沉積岩構成 (B) 兩者主要都是沉積岩形成，但兩者主要的組成岩石不同 (C) 兩者主要都是火山岩形成，但兩者的岩石組成不同 (D) 前者主要是沉積岩形成，後者主要是火山岩構成。
- ( ) 52. 下列何者不是臺灣地表風化侵蝕嚴重的原因？  
 (A) 氣候溫暖潮溼多雨 (B) 平均氣溫高 (C) 降雨量大而不集中 (D) 地勢陡峭。
- ( ) 53. 下列何種地形的形成與河流侵蝕無關？  
 (A) 峽谷 (B) 嘉南平原 (C) 瀑布 (D) 河階。
- ( ) 54. 下列各地的沉積物中，何者地質營力所造成的淘選度最差？  
 (A) 冰磧石、冰川 (B) 沖積扇、流水 (C) 三角洲、流水 (D) 沙漠、風。
- ( ) 55. 下列有關臺灣沿海地質景觀的敘述，何者正確？  
 (A) 臺灣西部沿海河流的出海口容易形成礫石三角洲 (B) 跳石海岸的海邊巨大礫石是海浪搬運堆積而成的 (C) 東北角的奇岩怪石大多是海浪侵蝕而成的景觀 (D) 臺灣東部沿海大多為河流沖積成的平原三角洲。
- ( ) 56. 臺灣北部海岸有名的跳石礫灘，這些礫石是由崩落的岩塊經下列何項作用所形成？  
 (A) 經長途搬運沉積海邊，再受海浪作用 (B) 經長途搬運沉積海邊，再受風蝕作用 (C) 未經長途搬運直接沉積海邊，再受海浪作用 (D) 未經長途搬運直接沉積海邊，再受風蝕作用。



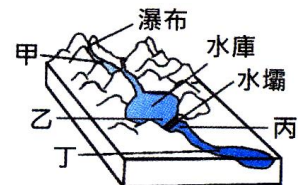
- ( ) 57. 關於地質作用的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)地質作用不易在有生之年被看到的 (B)在橋墩上游濫採砂石，容易造成下游的橋墩裸露  
 (C)地球上高山被風化侵蝕削平，搬運到海洋，使地形愈趨平坦 (D)受到各種內、外部的地質營力相互作用，故地球的地形仍然崎嶇不平。
- ( ) 58. 有關搬運與沉積作用的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)在河流出海口附近的石頭，多為鵝卵石 (B)沉積到海底的沉積物，將不會被侵蝕破壞 (C)河水的流速愈大，搬運力愈強，搬運的物資也愈多 (D)河流、風等所攜帶之風化、侵蝕的產物，最後多搬運至海洋中沉積。
- ( ) 59. 有關地質作用，下列敘述何者正確？  
 (A)流水的地質作用最終將使地表趨向平坦 (B)太魯閣峽谷山高谷深，是流水的搬運作用 (C)臺灣河流短促沖蝕力大，沖積平原剛形成時面積就很大 (D)河流在出海口所形成的三角洲，其成份一定是泥沙，不可能是礫石。
- ( ) 60. 有關地質作用，下列敘述何者正確？  
 (A)河道平衡會因新形成的湖泊而破壞 (B)外傘頂洲的砂粒是來自正對岸的河流 (C)海岸線向陸地方向移動，生成海埔新生地 (D)河流帶來的沙、泥比沿岸流帶走的少，可生成海埔新生地。
- ( ) 61. 甲、乙兩村位於河流兩岸，如圖，已知甲處侵蝕作用小於沉積作用，乙處侵蝕作用大於沉積作用在這種條件下，假定河流流量不變，下列何者是數年後河流自然演變的結構示意圖？(圖中虛線代表新河道位置)



- ( ) 62. 臺灣西部河流的跨河大橋常發現橋墩裸露現象，下列何者最可能是造成此現象的原因？  
 (A)河流上游山坡地被濫墾 (B)河流上游爆發土石流災變 (C)下游河流出海處築防波堤 (D)靠近橋的下游河段遭濫採砂石。
- ( ) 63. 臺灣北部海岸有名的跳石礫灘，如右圖，是世界少見的地形景觀。這些礫石是由崩落的岩塊經下列何項作用所形成？  
 (A)經長途搬運沉積海邊，再受海浪作用 (B)經長途搬運沉積海邊，再受風蝕作用 (C)未經長途搬運直接沉積海邊，再受海浪作用 (D)未經長途搬運直接沉積海邊，再受風蝕作用。

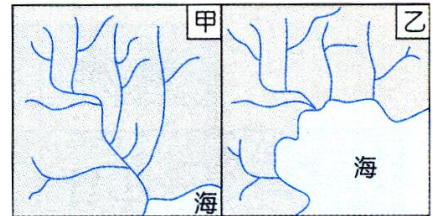


- ( ) 64. 右圖為一河流的立體示意圖，若於河中建一水壩，則下列甲、乙、丙、丁四個地點，何處泥沙沉積量最大？  
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- ( ) 65. 下列何者在河流出海口最常見？  
 (A)三角洲 (B)海溝 (C)斷層 (D)峽谷。
- ( ) 66. 下列何者是「海平面」又稱為「最終侵蝕基準面」的原因？  
 (A)河流高於海平面的部分以侵蝕作用為主 (B)河流低於海平面的部分以侵蝕作用為主 (C)河流高於海平面的部分以沉積作用為主 (D)河流低於海平面的部分以搬運作用為主。
- ( ) 67. 關於地質作用的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)地球上的高山被風化侵蝕削平，填入海洋，使地形愈趨平坦 (B)受到各種內外部的地質營力互相作用，故地球的地形仍然會崎嶇不平 (C)地質作用的過程是不易在有生之年看到的 (D)沉積到海底的沉積物，將不會被侵蝕破壞。

- ( ) 68. 右圖是某地區海岸線變化示意圖，甲圖的地形經過數千萬年後變成乙圖的地形，由圖中推論，導致該海岸地形變化的因素，不包括下列哪一項？

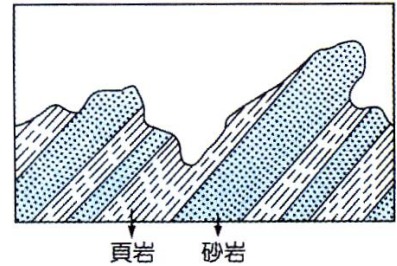


(A) 侵蝕基準面上移 (B) 海平面上升 (C) 陸塊隆起 (D) 海岸下沉。

- ( ) 69. 下列有關火山爆發的敘述，何者正確？

(A) 火山爆發是由於地表的搬運與堆積作用所激發 (B) 若海底火山爆發，岩漿會直接冷卻形成沉積岩 (C) 火山爆發是造成地表地勢高低起伏的原因之一 (D) 火山爆發大多是由地農所引發的地表活動現象。

- ( ) 70. 右圖中砂岩層形成尖銳突出的山脊，而頁岩層形成低窪的山谷，下列何者為造成此現象的主要原因？



(A) 板塊的碰撞將地表擠成波浪狀 (B) 砂岩與頁岩抗風化和侵蝕的能力不同 (C) 構成砂岩和頁岩的組成物質黏性不同 (D) 砂岩受侵蝕的時間較頁岩受侵蝕的時間短。

- ( ) 71. 太魯閣國家公園以陡峭的峽谷聞名，此峽谷形成的主要原因是下列哪一個？

(A) 河流向下侵蝕岩層 (B) 地震引起岩層崩塌 (C) 冰川移動使得岩層被切割 (D) 岩層被海流侵蝕與波浪沖刷。

- ( ) 72. 有關河水的侵蝕作用，下列敘述何者錯誤？

(A) 流水向下侵蝕岩盤，河谷加深、加寬 (B) 將上游岩石碎屑搬運至下游，長途碰撞摩擦形成鵝卵石 (C) 河底的沉積物依顆粒大小依序可分為礫岩、頁岩、砂岩 (D) 流水的侵蝕、搬運和沉積作用，地表的凹地被填滿，高地被削平。

- ( ) 73. 下列有關火山爆發的敘述，何者正確？

(A) 火山爆發是由於地表的搬運與堆積作用所激發 (B) 若海底火山爆發，岩漿會直接冷卻形成沉積岩 (C) 火山爆發是造成地表地勢高低起伏的原因之一 (D) 火山爆發大多是由地震所引發的地表活動現象。

- ( ) 74. 有關風化作用的敘述，以下何者正確？

(A) 在溫暖潮溼的地方，以物理風化作用為主 (B) 地表上風化作用的最終產物為土壤 (C) 物理風化及化學風化通常是單獨發生的 (D) 月球上岩石受空氣、水及生物影響而產生風化作用。

- ( ) 75. 在高山或高緯度地區，若容易因為水結冰膨脹而產生風化作用，則此地氣溫變化範圍最可能為下列何者？

(A)  $-10 \sim -3^{\circ}\text{C}$  (B)  $1 \sim 3^{\circ}\text{C}$  (C)  $-7 \sim -1^{\circ}\text{C}$  (D)  $-4 \sim 2^{\circ}\text{C}$ 。

- ( ) 76. 有關地表的地質作用，下列敘述何者錯誤？

(A) 風有侵蝕作用，也有搬運及沉積作用 (B) 土壤是岩石風化的產物 (C) 冰川的淘選度最好，其沉積物的大小最均勻 (D) 山崩常在連續數日的大雨後發生。

- ( ) 77. 下列何項敘述有利於侵蝕作用的進行？

(A) 當河流進入了海洋 (B) 當冰川流入溫暖的地區時 (C) 當河川坡度變平緩時 (D) 將山坡挖去坡腳。

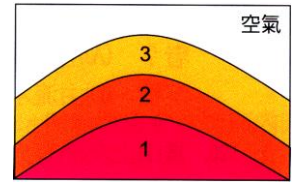
- ( ) 78. 地層中若出現紅棕色厚層土壤，其表面有剝落現象，這可能是由於下列哪一作用所引起？

(A) 侵蝕作用 (B) 風化作用 (C) 沉積作用 (D) 生物作用。

- ( ) 79. 某生至野外進行地質調查，他於某處朝正北方見到如右圖的地層垂直剖面，下列哪一選項為該地質構造名稱及最可能的形成機則？(圖中地層 1 年代最老，地層 3 年代最新。)

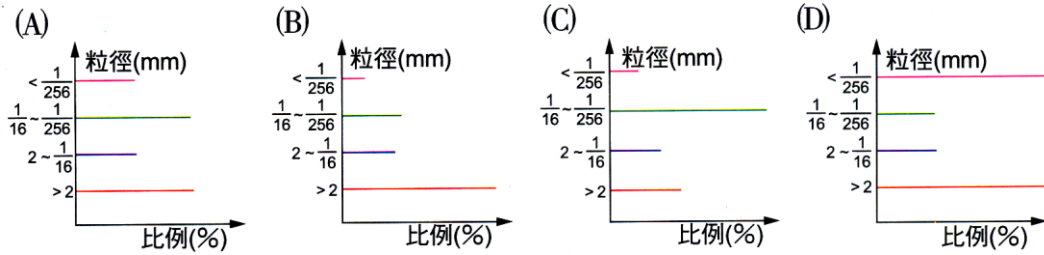
(A) 向斜構造，受到東西向作用力的擠壓 (B) 向斜構造，受到南北向作用力的擠壓 (C) 背斜構造，受到東西向作用力的擠壓 (D) 背斜構造，受到南北向作用力的擠壓。

- ( ) 80. 右圖之地質構造為何？  
 (A)向斜構造，逆斷層 (B)背斜構造，逆斷層 (C)向斜構造，正斷層 (D)背斜構造，正斷層。

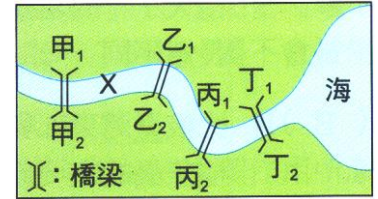


- ( ) 81. 屏東恆春著名的風吹砂是依靠著哪些作用而形成的？  
 (A)原地岩石被風化所產生的地形 (B)風的侵蝕與風化作用 (C)風的搬運與沉積作用 (D)海浪的侵蝕與沉積作用。
- ( ) 82. 下列何項敘述不能證明地殼曾經發生過上升的現象？  
 (A)墾丁海邊的山丘上有珊瑚礁石灰岩 (B)南橫公路有褶皺地形 (C)臺灣東部陸地的海蝕洞景觀 (D)阿里山的土石流。
- ( ) 83. 月球上的岩石如有明顯崩解現象，則造成此現象主要是因為下列哪一個因素？  
 (A)氧化作用 (B)水淋溶作用 (C)水結冰膨脹 (D)熱脹冷縮。
- ( ) 84. 關於造成下列各種地形形成的原動力，哪一個敘述是錯誤的？  
 (A)曲流是海水所造成的 (B)峽谷是河流侵蝕而成 (C)河階是河流侵蝕與地殼抬升所造成的 (D)褶皺是岩石被擠壓造成的。
- ( ) 85. 臺灣北部大屯火山及澎湖群島皆為火山岩噴出後形成之地質景觀，為何兩者高度差異極大？  
 (A)岩漿黏滯性不同 (B)所受之侵蝕力不同 (C)人為開發程度不同 (D)形成時間長短不同。
- ( ) 86. 比較臺灣東部與西部的海灘，可以發現西部多沙灘，東部則多礫石，下列何者是造成此種差異的主要原因？  
 (A)東西岸發生地震的頻率不同 (B)東西岸的河流長度及山脈離岸遠近不同 (C)東岸有板塊運動，而西岸的板塊運動已經停止 (D)東岸火山活動較多，而西岸幾乎沒有火山活動。
- ( ) 87. 下列何者是造成高雄月世界惡地地形的主因？  
 (A)泥火山大量噴發所形成的泥岩地形 (B)地表為頁岩層覆蓋，造成植物無法生長 (C)珊瑚礁抬升到海平面以上，被水溶蝕所形成的地形 (D)疏鬆的岩層受到雨水冲刷後，形成土石流而覆蓋地表所致。
- ( ) 88. 下列關於海岸線平衡的敘述，哪些正確？  
 (甲)盜採河床砂石也可能同時破壞海岸線的平衡 (乙)地殼隆起時，海岸線會向海的方向移動 (丙)海岸線往外海的方向延伸，即表示有海埔新生地的形成 (丁)旗津沙洲的形成，表示沿岸流帶來沉積物較多 (戊)在河流中下游興建水庫對沿海地區的海岸線影響甚微。  
 (A)甲乙丙 (B)甲乙丁 (C)甲乙丙丁 (D)甲乙丙丁戊。
- ( ) 89. 臺灣中部八卦臺地常見由礫石沉積之地層，這種地層的搬運力及沉積地可能為下列何者？  
 (A)由風搬運，在海洋沉積 (B)由冰川搬運，在陸地沉積 (C)由流水搬運，在海洋沉積 (D)由流水搬運，在陸地沉積。
- ( ) 90. 關於河床上濫採砂石所造成的影響，下列何者正確？  
 (A)河水流速減慢，上游沉積速率加快 (B)上游河床的橋墩會裸露 (C)下游地層下陷，海水倒灌 (D)上游水庫淤積，減短水庫壽命。
- ( ) 91. 已知沉積岩中的礫岩、砂岩、頁岩在(甲)海底、(乙)海陸交界帶及(丙)山麓三處經慢慢沉積而形成，若以礫岩、砂岩、頁岩的順序排列，則其形成的環境應該是下列何者？  
 (A)甲乙丙 (B)乙丙甲 (C)丙乙甲 (D)甲丙乙。
- ( ) 92. 地質學家發現位於北極圈內半山腰的南南村，周圍岩層十分容易碎裂，據此地之自然環境推論，會造成岩石碎裂可能主要是因為下列何種原因？  
 (A)氣溫變化使岩層熱脹冷縮 (B)氣溫在 0°C 上下變化 (C)高山坡陡使岩石崩落而碎裂 (D)大片林木生長，產生破壞。

- ( ) 93. 以下造成臺灣地質作用顯著原因的探討，何者錯誤？  
 (A)氣候溫暖潮溼多雨 (B)平均氣溫高 (C)降雨量大但不集中 (D)地勢陡峭。
- ( ) 94. 當山上突然有大量土石崩塌沉降下來時，分析沉積物粒徑分布，最可能為下列哪個結果？



- ( ) 95. 某工程公司在某溪各段建橋的位置分布如右圖(假設溪流之水量各處都一樣)，則何處最易受側向侵蝕而發生橋墩裸露現象？  
 (A)甲<sub>1</sub> (B)乙<sub>2</sub> (C)丙<sub>2</sub> (D)丁<sub>1</sub>。
- ( ) 96. 承上題，若在河中 X 處採砂石，哪一河段的侵蝕作用將加強？  
 (A)甲<sub>1</sub> 甲<sub>2</sub> 以上 (B)介於乙<sub>1</sub> 乙<sub>2</sub> ~ 丙<sub>1</sub> 丙<sub>2</sub> 間 (C)介於丙<sub>1</sub> 丙<sub>2</sub> ~ 丁<sub>1</sub> 丁<sub>2</sub> 間 (D)丁<sub>1</sub> 丁<sub>2</sub> 以下。



1. 流水、冰川、風、海浪等自然力量中，以\_\_\_\_\_對地貌的影響範圍最廣。
2. 在河流的上游，因為向下侵蝕劇烈，岩層常被切割呈現出\_\_\_\_\_型峽谷，而下游地區向下侵蝕較弱，便形成\_\_\_\_\_ (填：狹窄或寬廣)的河道。
3. 海水挾帶著泥、砂、礫石拍擊海岸，造成海岸附近岩石呈現各種\_\_\_\_\_地形。
4. 臺灣北端富貴角海岸的岩石其有相當特殊的形狀，造成此現象的力量是\_\_\_\_\_，而此類岩石特稱為\_\_\_\_\_石。
5. 河水不停的磨損、切割河床，可以使河流不斷\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
6. 岩石受空氣、水、生物等環境因素影響，而漸漸破碎疏鬆的過程稱為\_\_\_\_\_作用。
7. 海平面又稱\_\_\_\_\_基準面，湖水面或水庫水面又稱\_\_\_\_\_基準面。
8. \_\_\_\_\_是岩石風化後的產物。