

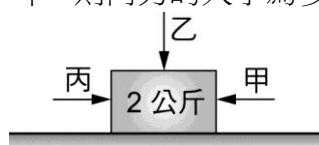
新北市立中正國中 106 學年度第一學期九年級 自然科第二次段考試題

範圍:3, 5 章 6-1 6-2 班級\_\_\_\_\_座號\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分

一、單選題：每題 2.5 分、共 40 題 共 100 分

1. 一個質量為 2 公斤的物體在光滑水平面上同時受到甲、乙、丙三力作用，如圖所示，甲力水平向左 15 牛頓，乙力鉛直向下 5 牛頓。丙力水平向右。三力作用期間，物體水平向右移動 4 公尺，合力對此物體共作功 28 焦耳，則丙力的大小為多少牛頓？(3-1)

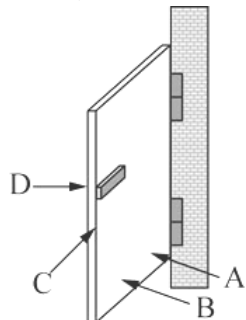


(A)21 (B)22 (C)23 (D)24

2. 將 50 仟克重的啞鈴垂直舉高 2 m，須克服重力作功多少焦耳？ ( $g=9.8 \text{ m/s}^2$ ) (3-2)

(A)980 (B)98 (C)9.8 (D)588

3. 如附圖所示，以相同大小的外力，分別作用在門板上的不同位置 A、B、C、D，下列敘述何者正確？(3-3)



(A)A 產生的力矩大於 D 產生的力矩 (B) B 和 D 產生的力矩方向相反 (C) C 產生的力矩最大 (D)A 產生的力矩等於 B 產生的力矩

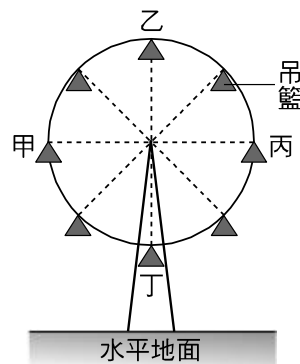
4. 下列哪一情況，力對物體作功不為零？ (3-1)

(A)物體作等速率圓周運動時，向心力對物體所作之功  
(B) 滑雪者沿著斜坡等速下滑過程中，所受的重力對人所作之功  
(C)汽車作等速度直線運動時，它所受的合力對此汽車所作之功  
(D) 宜如用力推牆，牆固定不動，她施力對牆所作之功

5. 「高空彈跳」運動中，在人往下掉落的過程，利用繫在人身上的特殊橡膠繩支撐人的體重。當人在往下掉落，橡膠繩已成一直線，且逐漸拉長的過程中，下列有關重力位能與彈力位能(或稱彈性能)的敘述，何者正確？(3-2)

(A) 人的重力位能逐漸減少，橡膠繩的彈力位能逐漸增加  
(B) 人的重力位能逐漸增加，橡膠繩的彈力位能逐漸增加  
(C)人的重力位能逐漸增加，橡膠繩的彈力位能逐漸減少  
(D)人的重力位能逐漸減少，橡膠繩的彈力位能逐漸減少

6. 阿德到義大遊樂園搭乘摩天輪時，摩天輪上的吊籃緩慢地以等速率作圓周運動，如附圖所示。若在搭乘摩天輪的過程中，甲及丙在同一水平高度上，乙為最高點，丁為最低點，則下列敘述何者最適當？(3-2)

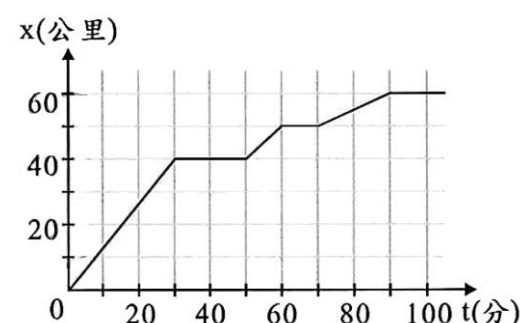


(A)他在丁位置時所具有的位能最大 (B)他在任何一個位置上，速度都相同 (C)他在任何一個位置上，位能與動能的總和都相同 (D)他在甲及丙兩位置上，具有相同的動能

7. 有甲、乙兩車行駛在一水平直線的公路上，兩者的質量及速率均未知，則下列敘述何者正確？ (3-2)

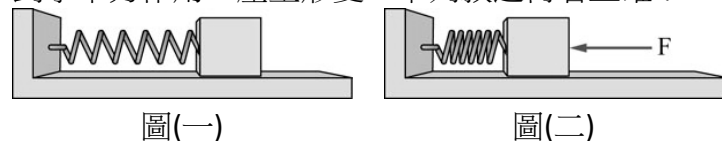
(A) 若甲車的質量較大，則甲車的動能必較大 (B)若兩車發生碰撞，質量較小者所受兩者間的作用力必較大  
(C) 若兩車發生碰撞，兩者間的作用力大小必相等 (D)若乙車的速率較大，則乙車的動能必較大

8. 附圖為某貨車作直線運動的位置(x)與時間(t)的關係圖，貨車在  $t=0$  時開始移動，若貨車內貨物質量固定不變，則貨物在下列哪一時刻的動能最小？(3-2)



(A) $t=10$  分 (B) $t=57$  分 (C) $t=85$  分 (D)一樣

9. 附圖(一)彈簧在水平方向沒有受到外力；附圖(二)彈簧受到水平力作用，產生形變。下列敘述何者正確？

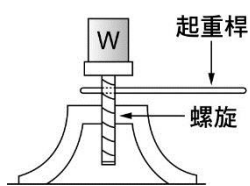


(A)彈簧在圖(一)雖沒有受到水平外力，仍具有彈力位能  
(B)彈簧由圖(一)→圖(二)的過程中，彈力位能維持守恆  
(C) 彈簧在圖(二)受力壓縮時，若外力突然消失，則物體到達圖(一)位置的動能等於零 (D)彈簧由圖(一)→圖(二)的過程中，彈力位能變大。(習題)

10. 永太以 20 N 的水平力推質量為 20 kg 的行李箱，行李箱水平移動了 20 m，並具有動能，假設行李箱原來靜止，且在移動時它與水平地面間的摩擦力為 5 N，則在小雄推動行李箱 20 m 之後，行李箱的動能增加了多少？(3-1)

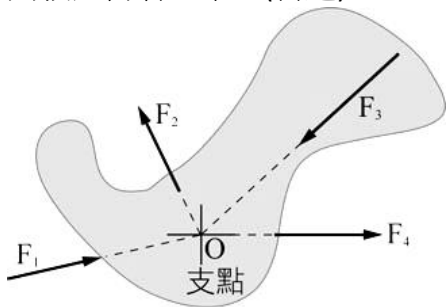
(A)100 J (B)200 J (C)300 J (D)400 J

11. 附圖為螺旋千斤頂，假設起重桿長為 1 公尺，螺旋的螺距為 0.4 公分，如果要讓車抬高 20 公分，則起重桿需要轉幾圈才行？(5-4)



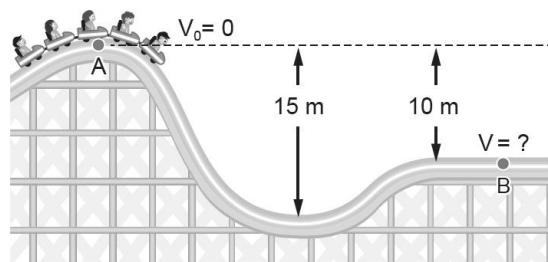
(A)20 (B)30 (C)40 (D)50

12. 如附圖所示，水平桌面上的物體，在不同的水平方向上，同時受到四個大小相等的力作用，O 為物體的支點，下列敘述何者正確？(習題)



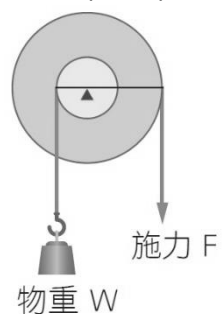
(A)  $F_1$  和  $F_4$  對物體產生逆時鐘方向的力矩 (B)  $F_2$  和  $F_3$  對物體產生順時鐘方向的力矩 (C) 物體所受的合力矩等於零 (D) 物體會逆時鐘方向轉動

13. 如附圖所示，雲霄飛車在 A 點的速率等於零，假設不考慮任何摩擦力，當雲霄飛車運動至 B 點時的速率為多少 m/s？( $g=9.8 \text{ m/s}^2$ ) (習題)



(A)13 (B)14 (C)15 (D)16

14. 下列哪一個器具的應用原理，可以用附圖來表示？(習題)

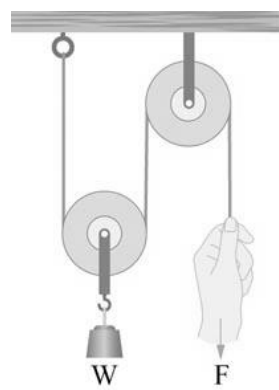


(A) 擀麵棍 (B) 輪胎轉軸 (C) 電風扇葉片 (D) 螺絲起子

15. 甲、乙兩個金屬球的質量分別為 5 kg、15 kg，將甲、乙移至相同高度，並且同時由靜止釋放，讓它們作自由落體運動，經過 2 秒鐘，兩者均尚未落地，此瞬間甲、乙的動能分別為  $K_{\text{甲}}$ 、 $K_{\text{乙}}$ ，甲、乙相對於水平地面的重力位能分別為  $U_{\text{甲}}$ 、 $U_{\text{乙}}$ ，若忽略空氣阻力，則下列關係式何者正確？ (3-2)

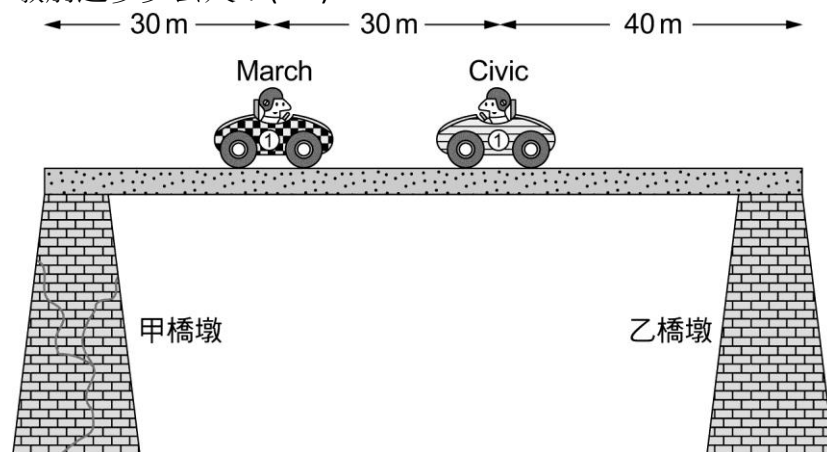
(A)  $K_{\text{甲}} = K_{\text{乙}}$ ， $U_{\text{甲}} = U_{\text{乙}}$  (B)  $K_{\text{甲}} > K_{\text{乙}}$ ， $U_{\text{甲}} < U_{\text{乙}}$  (C)  $K_{\text{甲}} < K_{\text{乙}}$ ， $U_{\text{甲}} < U_{\text{乙}}$  (D)  $K_{\text{甲}} > K_{\text{乙}}$ ， $U_{\text{甲}} > U_{\text{乙}}$

16. 如附圖所示，以一個動滑輪和一個定滑輪組成的滑輪組，提起重物，假設不考慮滑輪重和摩擦力，下列敘述何者正確？(3-4)



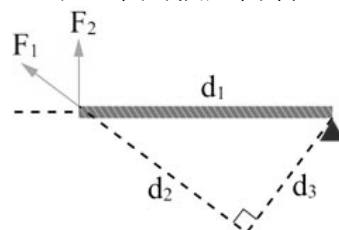
(A) 動滑輪半徑愈大越省力 (B) 施力的大小與滑輪半徑大小無關 (C) 定滑輪半徑愈大越省力 (D) 繞在輪上的繩愈長越省力

17. 若橋墩年久失修，易有崩潰之虞，如圖所示，有一座重達 2 公噸、長度為 100 公尺的橋跨於甲、乙兩橋墩上，且甲橋墩因結構已遭侵蝕，其最大安全負荷極限為 2000kgw，今於橋面上距甲橋墩 30m 處停有一部重 700kgw 的 March 汽車，而距乙橋墩 40m 處停有一部重 1000kgw 的 Civic 汽車，則若橋面上 March 保持不動，在不使甲橋墩崩潰的前提下，Civic 最多只能再向甲橋墩前進多少公尺？(3-3)



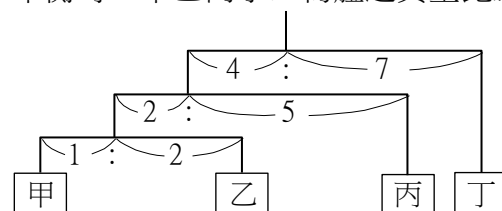
(A)10 公尺 (B)11 公尺 (C)12 公尺 (D)13 公尺

18. 如附圖所示， $F_1$  和  $F_2$  大小相等，同時作用於木棒上的同一點，下列敘述何者正確？(習題)



(A)  $F_1$  產生的力矩等於  $d_2 F_1$  (B)  $F_1$  和  $F_2$  產生的力矩大小相等 (C)  $F_1$  產生力矩小於  $F_2$  產生的力矩 (D)  $F_1$  和  $F_2$  產生的力矩方向相反

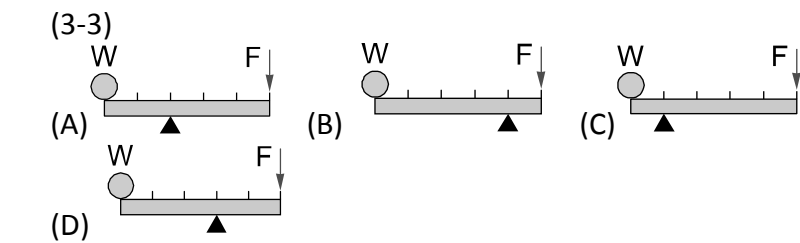
19. 三支槓桿組合如附圖所示（桿及繩重不計），當達靜力平衡時，甲乙丙丁四物體之質量比為何？(3-3)



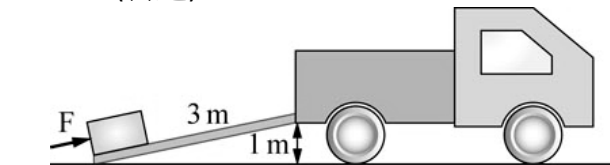
(A) 10 : 5 : 6 : 12 (B) 10 : 5 : 8 : 16 (C) 2 : 1 : 6 : 12

(D)6：12：2：1

20. 若施力 F 使槓桿保持平衡，則下列各圖中哪一個最費力？



21. 如附圖所示，搬運工人使用長 3 公尺、高 1 公尺的光滑木板，將 120 kgw 的物體推至貨車上，須施力多少公斤重？(習題)

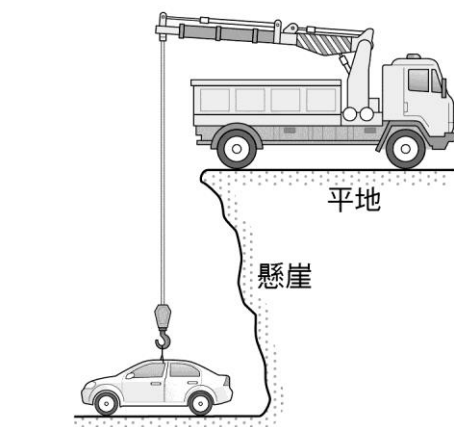


(A)20 (B)40 (C)60 (D)180

22. 下列關於聚合性板塊邊界的敘述，何者錯誤？ (A)完全無火山活動 (B)地層將抬升形成山脈，此過程稱為造山運動 (C)此處常可發現變質岩 (D)喜馬拉雅山脈屬於此種邊界。(習題)

23. 下列何者是地表最主要的地質作用力？ (A) 冰川 (B)流水 (C)波浪與海流 (D)風 (習題)

24. 有一部質量為 1 公噸的汽車不慎落下懸崖，而今調來一輛備有功率 20 仟瓦起重機的拖車欲將汽車吊起，如圖所示，結果拖車共耗時 1 分鐘 40 秒將汽車等速率吊上與平地相同的高度，依此可推知，拖車將汽車吊上平地時的上升速率為多少？（ $g=10\text{m/s}^2$ ）(3-1)



(A)1m/s (B)2 m/s (C)3m/s (D)4 m/s

25. 「水分子有氣態、液態、固態三種形態，當海面或湖面上的水蒸發成為水氣，而這些水氣又於高空中凝結或凝固，進而聚集成雲，接著再以雨滴或雪粒降落地面，並流回海洋完成了水循環的歷程。」由以上敘述，可知組成雲的水分子主要為下列何種形態？ (A) 液態及固態皆有 (B)氣態及液態皆有 (C) 全為液態 (D)全為氣態 (5-1)

26. 當地下水抽取量大於補注量時，常會發生地層下陷的情形。附表為某地區年抽水量與年補注量的統計表。依據表中資料推測，因抽地下水所造成之地層下陷最可能發生於下列哪一個時期？(5-1)

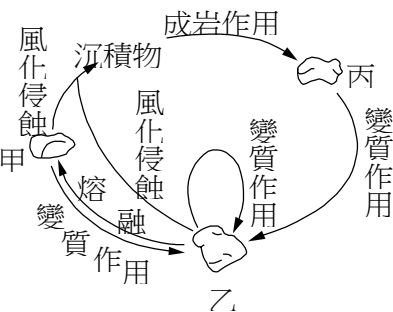
民國 (年)	年抽水量 (百萬立方公尺)	年補注量 (百萬立方公尺)
63	1033	2540
69	1540	2850
71	2180	3140
75	2700	3650
82	2708	3500
88	3224	4020
94	4352	4010
97	7308	4150

(A)民國 60～69 年 (B)民國 70～79 年 (C)民國 80～89 年 (D)民國 90～99 年

27. 寶石中的鑽石、紅寶石、藍寶石璀璨耀眼，深受世人喜愛，它們都具備了下列何種性質才成為珍貴的寶石？(習題)

(A)熔點低 (B) 產量多 (C)硬度高 (D)在沉積岩中形成

28. 下列哪一個地點最適合附圖中丙岩石形成？(5-2)



(A) 瀑布下 (B)火山噴發口 (C)板塊交接處的地點深處 (D)海洋底部

29. 小岩欲採集安山岩標本，下列何處是適當的野外考察地點？ (5-2)

(A)花蓮 (B) 澎湖 (C)七星山 (D)金門

30. 試由臺灣的地質情況，並參考下列岩石的形成方式，判斷哪一種岩石在臺灣本島的地層中很少存在？(5-2)

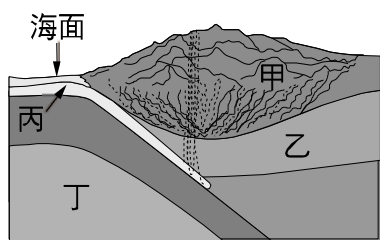
岩石名稱	形成方式
花岡岩	岩漿在地表下，慢慢冷卻形成
安山岩	岩漿噴出地表，快速冷卻形成
砂 岩	由碎屑沉積物組成
大理岩	由石灰岩經變質作用而形成

(A)安山岩 (B) 砂岩 (C) 大理岩 (D) 花岡岩

31. 關於河流侵蝕、搬運與沉積作用的敘述，下列何者錯誤？(習題)

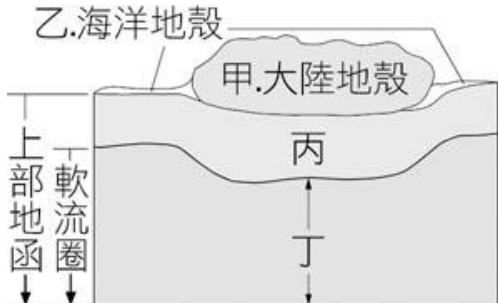
(A) 三角洲常出現於山腳下河流流速變慢之處 (B) 流速愈快，侵蝕、搬運的能力也愈強 (C)鵝卵石為河流長途搬運造成 (D)在中、下游地區，河流侵蝕常形成寬廣的河道

32. 附圖是海洋地殼隱沒到大陸地殼下熔融成岩漿後，順著裂隙湧出地表成為火山的示意圖，則甲處的火成岩與下列何處的岩石種類最為相近？(6-1)



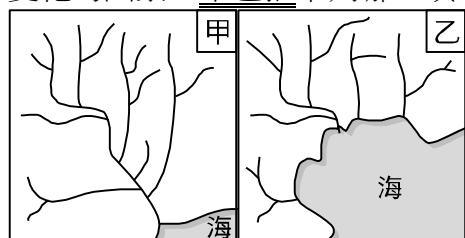
- (A)花蓮太魯閣 (B)墾丁國家公園 (C)中洋脊 (D)南美洲安地斯山

33. 附圖為固體地球內部一部分的結構，下列敘述何者錯誤？  
(習題)



- (A)丁層的可塑性比丙層大 (B)海洋地殼與大陸地殼合稱為岩石圈 (C)丙、丁位於地函中 (D)此圖是分析地震波波速變化後推論得知

34. 附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？(5-4)

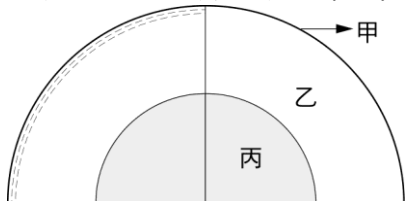


- (A)侵蝕基準面上移 (B)海平面上升 (C)海岸下沉 (D)陸塊隆起

35. 板塊相碰撞的隱沒帶會形成海溝，而在海洋板塊的張裂帶會形成中洋脊。下列對於這兩者的比較，何者正確？

- (A)海溝是受張力作用形成 中洋脊是受壓力作用形成  
(B)海溝都位在陸地上，中洋脊都位在海底 (C)海溝位於地函熱對流下降處，中洋脊位於地函熱對流上升處  
(D)海溝是板塊間彼此運動造成，中洋脊則否。 (習題)

36. 已知球體的體積公式： $V = \frac{4}{3}\pi R^3$  (R 為球體半徑)，地殼平均厚度約數十公里，地函平均厚度 2900 公里，地核平均厚度 3500 公里。請問有關地球內部的構造，其體積的大小順序為何？(6-1)

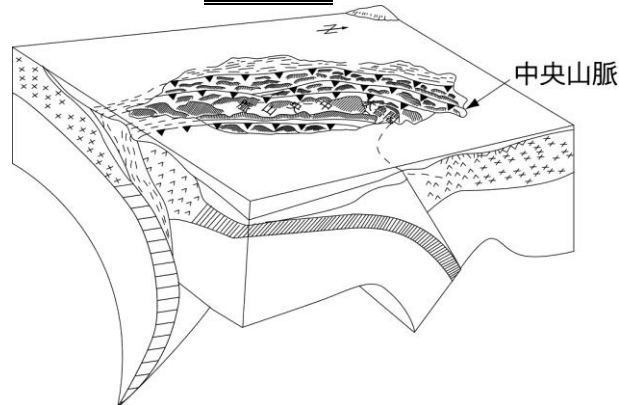


- (A)甲>乙>丙 (B)丙>乙>甲 (C)乙>丙>甲 (D)甲>丙>乙

37. 下列何項地質景觀和板塊邊界重疊現象最不明顯？  
(6-2)

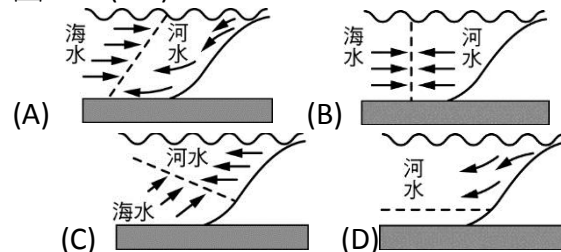
- (A)海溝 (B)地震帶 (C)褶皺山脈 (D)海岸線

38. 附圖為臺灣的板塊構造概略圖，請問下列敘述的現象中何種與此圖最沒有關連？(6-2)



- (A)臺灣某些地區有地盤下陷的情形 (B)臺灣有多處溫泉 (C)臺灣的斷層多呈南北向 (D)臺灣多地震

39. 下面哪一項是表示一般河流在出海口附近的流況剖面圖？ (5-4)



40. 冰島位於北大西洋的中洋脊上 有關冰島的敘述,下列何者正確？ (習題)

- (A)此處常有火山噴發 (B)此處常有地層受擠壓形成的褶皺山脈 (C)此處的岩石主要是安山岩 (D)此處的岩石都是同一時期形成