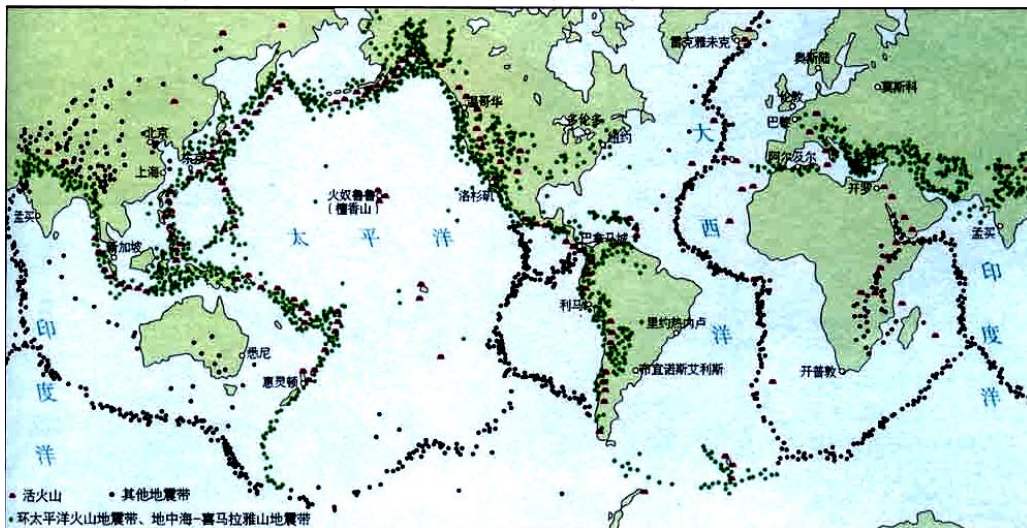
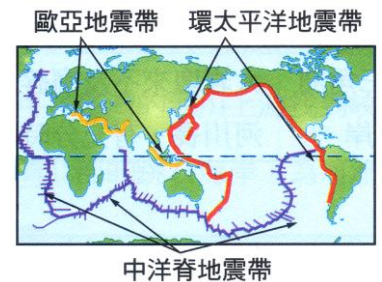


# 4-1 天然災害

## 【主題一】：地震

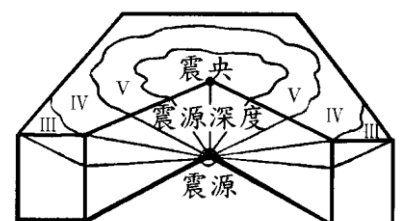
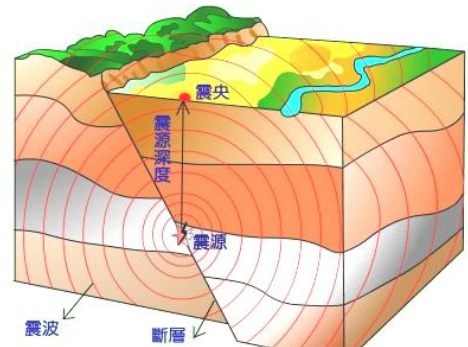
### (一)地震發生原因：

1. 全球大多數地震發生在板塊【交界】處；板塊交界帶就是【地震帶】，就是【火山帶】。
2. 全球的地震帶、【火山帶】、【板塊交界帶】大致是相吻合的。
3. 發生地震的主要原因是因為岩層發生【斷裂】。
4. 全球三條主要的地震帶：【歐亞】地震帶、【環太平洋】地震帶、【中洋脊】地震帶。
5. 台灣位於【歐亞大陸板塊】與【菲律賓海板塊】的交界處，處於【環太平洋地震帶】上，因此地震十分頻繁。
6. 環太平洋地震帶十分活躍，地震發生十分頻繁，位於環太平洋地震帶上的國家包括【日本】、【菲律賓】、【印尼】、台灣等國家。
7. 台灣地區地震的發布單位為【中央氣象局】，發佈的內容包括：地震發生的【時間】、【震央】位置、【震源】深度、【地震規模】、【地震強度】等項目。



### (二)地震相關名詞介紹：

1. 震源：地下岩層發生【斷層】錯動的區域，稱為震源。
2. 震央：震源投射在正上方地表處，稱為震央。
3. 依震源深度，可將地震分為：
  - (A) 淺源地震：震源深度小於【70】公里。
  - (B) 中源地震：震源深度在【70~300】公里間。
  - (C) 深源地震：震源深度超過【300】公里。
  - (D) 震源深度，就今所知，很少超過【700】公里。
4. 地震規模(簡稱【規模】)：
  - (A) 地震(斷層)所釋放的【能量】多寡，釋放能量愈多，地震規模【愈大】。
  - (B) 地震規模有小數點，但是沒有單位，同一地震，各地測得的規模均【相等】。
  - (C) 目前慣用的地震規模是【芮氏】地震規模。
  - (D) 規模【5.0】以下為小地震，【5.0~7.0】屬於中度地震，【7.0】以上為大地震。
5. 地震強度(簡稱【震度】)：
  - (A) 地震時，地面受到震撼搖晃或破壞的強烈程度，隨著距離【震央】的遠近，各處感受到的地震強度不相同。
  - (B) 原則上離震央愈遠，震度【愈小】。
  - (C) 中央氣象局將震度分為【0~7】級，共 8 個級數，均為【整數】，數值愈大，震度【愈大】。



| 震度級 | 名稱 | 搖撼程度                           |
|-----|----|--------------------------------|
| 0 級 | 無感 | 地震儀有紀錄，人無感覺。                   |
| 1 級 | 微震 | 人靜止時或敏感者可感覺微小搖晃。               |
| 2 級 | 輕震 | 電燈等懸掛物有小搖晃，一般人可感覺到。            |
| 3 級 | 弱震 | 房屋震動，碗盤門窗發出聲音，懸掛物搖擺。           |
| 4 級 | 中震 | 房屋搖動甚烈，不穩物傾倒，較重傢俱移動，可能有輕微災害。   |
| 5 級 | 強震 | 部分牆壁產生裂痕，重傢俱可能翻倒。              |
| 6 級 | 烈震 | 部分建築物受損，重傢俱翻倒，門窗扭曲變形。          |
| 7 級 | 劇震 | 部分建築物受損嚴重或倒塌，幾乎所有傢俱都大幅移位或摔落地面。 |

### (三)地震災害及防治

A、地震會造成地面振動、斷層，破壞建築物、道路、橋樑；引起火災、山崩和土壤液化。

B、地震若發生於海底，可能引發【海嘯】。

C、目前尚無法準確預測地震的發生，減少地震的損害，平時要做好防振救災的準備：

(1)平時做好的充分的防備，地震發生時，保持冷靜，全力進行救災救護的工作。

(2)興建建築物前，應做【地質】調查，避開活動【斷層】及【地質鬆軟】條件不好的位置。

(3)建築物加強【耐震】設計，不可任意更動建築物【結構】。

(4)書架廚櫃要固定，避免重物掉落翻覆。

(5)隨手關閉瓦斯或天然氣的開關，地震時立即熄滅火源，慎防地震引發【火災】。

D、地震發生時的注意事項：

(1)應保護【頭部】，儘速躲在堅固的傢俱旁。

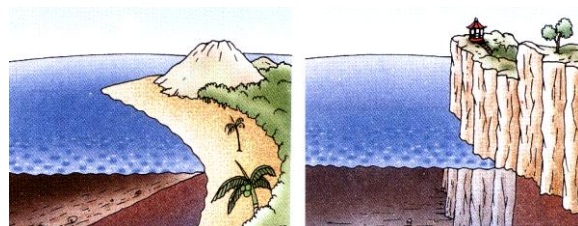
(2)若時間允許，儘速關閉【電源】及【瓦斯】。

(3)千萬不可搭乘【電梯】，以免受困。

(4)戶外地區注意【頭部上方】，慎防招牌、盆栽等物品掉落。

(5)行駛中的車輛勿【緊急煞車】，宜減速靠邊停放。

(6)沿海居民慎防【海嘯】的侵襲。



E、海嘯的發生：當海底發生規模 6.5 以上的地震，且震源深度小於 200 公里時，海床可能會因為地震而發生較大的垂直位移，此時容易引起海嘯。

A、地震規模與地震強度整理與比較：

| 項目   | 地震規模                       | 地震強度                |
|------|----------------------------|---------------------|
| 意義   | 震源釋放能量的多寡                  | 震波經地表造成地區性破壞程度      |
| 測量值  | 測量地震波的最大振幅，代入公式轉換，得到芮氏地震規模 | 測量地表的地動加速度，直接區分不同震度 |
| 測量變化 | 各地測量的地震規模都相同               | 距離震央不同，震度不同         |
| 單位   | 沒有單位                       | 級                   |
| 是否整數 | 測量值取道小數第一位                 | 分級，為整數，無小數點         |
| 最大上限 | 無上限，能量愈大，地震規模愈大            | 0~7 級，共 8 級，7 級為上限  |
| 區別   |                            |                     |

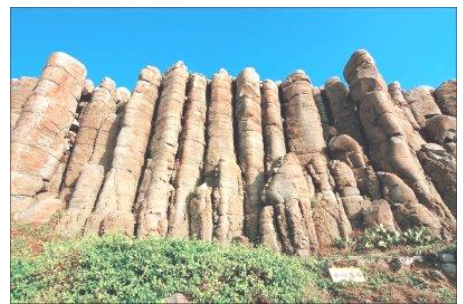
## 【主題二】：火山噴發

### (四)火山噴發：

A、地底深處**岩漿**【】沿著地層裂縫上升，噴發至地表，造成火山噴發，經常發生在**板塊交界**處。

B、爆炸式火山與寧靜式火山：

| 噴發形式 | 爆炸式火山                   | 寧靜式火山                   |
|------|-------------------------|-------------------------|
| 岩漿性質 | 黏性較大，不易流動               | 黏性較小，較易流動               |
| 火山外貌 | 錐狀火山                    | 盾狀火山、熔岩臺地               |
| 噴發物質 | 火山碎屑物與氣體，極具破壞力          | 高溫熔岩流(700℃以上)，造成動、植物被吞噬 |
| 舉 例  | 陽明山國家公園七星山<br>義大利的維蘇威火山 | 澎湖群島玄武岩地形               |



C、火山噴發的預兆：

- (1) **地震**：愈接近噴發時間，地震頻率會**增加**，地震規模也逐漸**加大**。
- (2) **氣味**：岩漿逐漸上升靠近地表，各種火山氣體會先行散逸致大氣中。
- (3) **地溫**：岩漿上升靠近地表，使得地層溫度**上升**。
- (4) **聲波**：地層活動、岩漿移動、火山氣體逸散時，會發出響聲。
- (5) **動物活動**：火山氣體以及表土的溫度升高，使得某些動物不能適應，因而遷移。

D、災害的發生：

- (1)火山噴發的**火山灰**會遮蔽陽光，造成地表的溫度**下降**。
- (2) **火山碎屑**掩蓋地表，高溫的**熔岩**流經地表，對生物的生命造成危害。
- (3)噴發所釋放的氣體，如：**甲烷**、**水蒸氣**、**二氧化碳**，加速地表的**溫室效應**。

## 【主題三】：洪水

### (五)洪水：

A、洪水是河川水量突然**增加**，水位暴漲，導致溢出河岸氾濫的現象。

B、氾濫平原：發生洪水時，河道兩側宣洩洪水的區域。

C、台灣地區發生洪水的原因：

- (1) 天候：颱風及梅雨時期，雨量大且密集。
- (2) 地理：台灣地區的地形陡峭，河流短促。
- (3) 臺灣降水不平均，集中在每年**【5~9】**月，**【颱風】**和**【梅雨】**季節帶來的豪大雨，是造成洪水的主因。

D、預防洪災，應注意防洪設施，如：

- (1)**興建【水庫】**，避免大量雨水同時進入河道中。
- (2)興建堤防，避免河水流出河道；疏濬河道，避免河道淤積，使洪水無法宣洩。
- (3)規劃低窪地區的**【排水】**系統；
- (4)雨季期間進出山區或河床，要注意**【水位】**變化；

(5) 注重水土保持。

(6) 豪大雨來臨前，【低窪】地區的居民應及早撤離，遷移至他處，並將車輛停放在地勢較高的地區。

E、減少洪水災害的根本之道：重視森林保護。

森林可以涵養水源，若森林面積減少，則滲入地下的水量減少，大部分的雨水將會直接湧入河川，使下游發生水患。

#### 【主題四】：山崩

(六)山崩：

(2) 山崩是\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_，由山坡快速滑落的現象，起因在土石、岩層的\_\_\_\_\_力大於\_\_\_\_\_力。

(3) 造成山崩的原因有：

(1) \_\_\_\_\_坡：

甲、岩層傾斜方向和坡面相\_\_\_\_\_稱為順向坡，反之稱為\_\_\_\_\_向坡，

乙、順向坡因摩擦力較\_\_\_\_\_，容易整片岩層沿坡面下滑。



(2) 山坡坡度太\_\_\_\_\_。

(3) 坡頂負載過\_\_\_\_\_。

(4) 水的影響：

甲、連日大雨後常發生\_\_\_\_\_，因為雨水滲入地下，一方面增加土體重量，提高\_\_\_\_\_力，另一方面減少岩層間的\_\_\_\_\_力。

乙、雨水有「\_\_\_\_\_第一號殺手」之稱。

(5) 人爲開發：

甲、伐林濫墾，使山坡減少\_\_\_\_\_而加速\_\_\_\_\_及土壤\_\_\_\_\_。

乙、建築修路常挖去\_\_\_\_\_，使邊坡失去\_\_\_\_\_向支撐而下滑。

(4) 山崩崩塌的土石阻塞河道，會形成\_\_\_\_\_湖，堰塞湖結構鬆散，下次大雨來襲時，可能因湖水暴漲造成潰決，對下游民眾造成威脅。

#### 【主題五】：土石流

(七)土石流：

(5) 土石流是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_混合，受重力作用，由山谷急瀉而下的災害。

(6) 發生土石流的必要條件有：

足夠的\_\_\_\_\_量、大量的\_\_\_\_\_、足以讓土石流動的\_\_\_\_\_。

(7) \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_通常可以帶來引發土石流的雨量。

(8) \_\_\_\_\_可作為土石流預警的主要依據。

(9) 土石的來源有：

(1) 含\_\_\_\_\_的地層，如：三義火炎山。

(2) \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等掉落的土石。

(3) 人爲開發不當，造成土石\_\_\_\_\_。

(10) 臺灣地區土石流以\_\_\_\_\_～\_\_\_\_\_度的山坡或河床較易發生，較陡的山坡或河床，因土石不易堆積，反而不易發生。

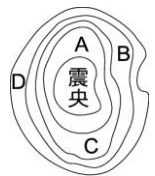
(11) 要減少山崩、上石流的危害，應由下列方向著手：

(1) 重視\_\_\_\_\_保育，做好\_\_\_\_\_保持。

- (2)興建良好的\_\_\_\_\_系統。
- (3)對危險地帶做好\_\_\_\_\_、排水\_\_\_\_\_、設置\_\_\_\_\_網。
- (4)不要在山坡地\_\_\_\_\_利用，進行濫墾、濫伐、濫建等活動。

一、選擇題：

- ( ) 1.發生地震的主要原因是：  
(A)地下岩層發生斷層 (B)火山爆發 (C)人工核彈試爆 (D)地牛翻身。
- ( ) 2.就地震防護而言，下列那一種動作是不適合的？  
(A)地震來時，先熄滅瓦斯火源 (B)不管在何處，地震來時，馬上逃到外面以策安全 (C)居家懸掛物品應牢靠，以免掉落傷人 (D)地震過後，應確定安全後再繼續工作
- ( ) 3.發生於去年 12 月 26 日的南亞海底大地震，造成許多家庭的破碎。請問下列有關此次地震的敘述何者錯誤？  
(A)南亞海底大地震是由海底地殼變動所引起的 (B)海底大地震可能造成數十公尺高的海嘯 (C)地震波跑得比海水快，故海嘯來前可能先感覺到地震 (D)地震波傳遞時，能量不會有任何衰減。
- ( ) 4.民國 88 年 9 月 21 日因車籠埔斷層於地底深處 1.2 公里發生斷裂，造成嚴重的地震災害，請問有關 921 地震的敘述何者正確？  
(A)臺灣位於張裂性板塊交界帶，所以地震十分頻繁 (B)車籠埔斷層屬於逆斷層 (C) 921 地震歸類為深源地震 (D)地震波傳遞時，能量並不會有任何衰減
- ( ) 5.臺灣應是位於菲律賓海板塊和下列何者的交界處？  
(A)印澳板塊 (B)歐亞板塊 (C)北美板塊 (D)太平洋板塊
- ( ) 6.臺灣地處環太平洋地震帶，人民平時要做好防震災準備工作，下列何項與預防震災無關？  
(A)多種植花草、樹木美化居家環境 (B)建築物建築時，加強耐震設計 (C)居家書架、櫥櫃應固定 (D)平時作防震演習及閱讀有關防震書籍
- ( ) 7.右圖曲線為等震線何點地震強度最小？  
(A)A (B)B (C)C (D)D
- ( ) 8.我國中央氣象局現行的地震強度中有感地震分級共有幾級？  
(A) 5 級 (B) 6 級 (C) 7 級 (D) 8 級
- ( ) 9.我國中央氣象局的震度是依據下列何者而定？  
(A)地震之震源深度 (B)當地所感受地面震撼或破壞的程度 (C)距離震央的距離 (D)震源釋放的能量大小
- ( ) 10.在 921 全臺大地震造成巨大災害，主要是臺灣位於：  
(A)中洋脊地震帶 (B)環太平洋地震帶 (C)中亞地震帶 (D)地中海地震帶
- ( ) 11.地震發生的主要原因為何？  
(A)太陽、月球對地球產生的引力作用 (B)地上岩層受重力吸引所致 (C)地下岩層發生斷層，因而釋出巨大的能量，波及周圍的岩層 (D)大型建築物建造不當，致使地層下陷所造成
- ( ) 12.下列有關地震的敘述，何者錯誤？  
(A)強烈震動的地震，可能會引發山崩 (B)地震規模愈大時，該地震釋放出來的能量愈大 (C)距震央愈近時，通常地震規模愈大 (D)岩層受力斷裂、錯動時，會引起地震



- ( ) 13. 1999 年 9 月 21 日，集集地區發生規模 7.3 的大地震，此次大地震發生的原因，是由下列何者所引起？

(A) 中洋脊的擴張 (B) 海岸山脈的斷層活動 (C) 嘉義的梅山斷層 (D) 車籠埔—雙冬斷層活動

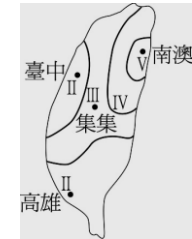


- ( ) 14. 右圖為臺灣地區某次地震強度分布圖，高雄站測得地震強度為 3 級，地震規模為 6.2，理論上臺南站測得地震強度為 X 級，地震規模為 Y，有關 X、Y 值大小，下列何者正確？

(A)  $X=3, Y>6.2$  (B)  $X>3, Y=6.2$  (C)  $X>3, Y<6.2$  (D)  $X>3, Y>6.2$

- ( ) 15. 臺灣地區板塊運動，可能造成哪些地質現象？

(A) 臺灣地區多為水平岩層 (B) 臺灣地區高山不再隆起升高 (C) 臺灣山區多為沉積岩 (D) 臺灣地區岩層多褶皺、斷層且地震頻繁。



- ( ) 16. 右圖為某一次地震的等震圖，請判斷震央位於何處？

(A) 集集 (B) 南澳 (C) 臺中 (D) 高雄

- ( ) 17. 承上題，依右圖判斷，就地震規模而言，下列敘述何者正確？

(A) 集集測得的地震規模最大 (B) 南澳測得的地震規模最大 (C) 臺中測得的地震規模最大 (D) 各地測得的地震規模都一樣大

- ( ) 18. 我國中央氣象局地震強度分級是利用

(A) 震源所發生的能量大小 (B) 地震波能到達的遠近 (C) 地面物體所受激烈或遭受的破壞的程度 (D) 能量能到達的遠近

- ( ) 19. 同一地震，對地球各地震測站而言：

(A) 地震強度相同，地震規模相同 (B) 地震強度相同，地震規模不同 (C) 地震強度不同，地震規模相同 (D) 地震強度不同，地震規模不同

- ( ) 20. 去年 9 月 21 日，臺灣中部地區發生了芮氏地震規模 7.3 的地震。下列有關此次地震的敘述，何者正確？

(A) 921 地震是菲律賓海板塊上的海底火山爆發所引起 (B) 臺灣各地測出的芮氏地震規模會隨著與震央的距離增加而變小 (C) 今年 6 月臺灣又發生芮氏地震規模 6.7 的地震，其釋放能量比 921 地震多 (D) 地震造成臺灣局部山區的岩層斷裂破碎，近來每遇大雨常容易引發土石流災害

- ( ) 21. 下列有關地震的敘述何者正確？

(A) 臺灣有關地震消息，是由中央地震局發布 (B) 現在世界通用的地震規模是芮氏地震規模 (C) 地震強度是根據地震釋放出來能量的多寡來換算 (D) 今日科學家已能準確預測地震發生的地區及時間

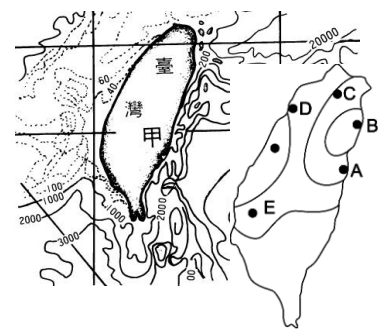
- ( ) 22. 下列有關地震的敘述，何者正確？

(A) 地震震度愈大，釋出總能量愈多 (B) 距震央愈近，其地震規模愈大 (C) 火山爆發是地震發生的主要原因 (D) 大地震發生後，常伴隨著若干次的餘震

- ( ) 23. 1999 年 9 月 21 日，集集地區發生規模 7.3 的大地震，下列關於地震敘述何者正確？

(A) 地震規模係依地面震撼及破壞的程度而定的 (B) 「七級震」是由中央氣象局依各地震撼及破壞程度而定的，非世界通用 (C) 高雄縣、市沒有嚴重的災害，故地震規模小於 7.3 (D) 距震央集集愈近的地區，地震規模震度都愈大，愈遠則愈小

- ( ) 24. 張三在右圖中的甲處做地質考察，感受到有地震。常識告訴我們，地震如發生在海底，可能造成海嘯。但由於地震波速比海嘯快，因此，我們可從地震波的偵測當中，判斷及預測海嘯到達時間。請問：地震波達甲處時間與海嘯到達時間間



隔愈長，其表示的意義何者正確？

(A)震源離甲距離愈遠 (B)甲處所受震波愈大 (C)此地震規模愈大 (D)此地震規模愈小

( ) 25.臺灣位於菲律賓海板塊及歐亞板塊交界處，下列何者正確？

(A)海岸山脈及中央山脈皆屬於歐亞板塊 (B)此二板塊相互擠壓，造成臺灣逐漸上升 (C)板塊運動使西南部地盤下陷達每年數十公分 (D)因板塊的張裂，使臺灣東部地震頻繁。

( ) 26.附圖為臺灣地區某次地震資料圖，震央在 B 點附近，震源深度 15 公里，在 C 點測得震度 4 級，地震規模 6.5，E 點的震度為 X，地震規模為 Y，請問

(A)  $X > 4$ ， $Y < 6.5$  (B)  $X < 4$ ， $Y < 6.5$  (C)  $X < 4$ ， $Y = 6.5$  (D)  $X > 4$ ， $Y = 6.5$

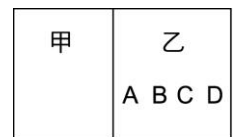
( ) 27.附圖為某次地震的等震帶分布圖，下列敘述何者正確？

(A)震源位置在 V 區內，震央位置在 IV 區內 (B)在南澳所測得的芮氏規模最大 (C)震度大小為臺北 > 嘉義 > 臺中 (D)臺北位於 IV 區內，其震度為 4.2 級



( ) 28.右圖中甲、乙各代表板塊，且甲板塊隱沒到乙板塊之下，假設地震發生在板塊隱沒帶上，震央分別在 ABCD，則這四點何者震源深度最深？

(A) A (B) B (C) C (D) D



( ) 29.附表為臺灣最近某地地震報告，下列敘述何項錯誤？

(A)表所列位置資料是測震站所在之經緯度值 (B)交通部中央氣象局是我國正式地震報告發布單位 (C)此次最大震度應發生在花蓮附近 (D)地震規模數字愈大，代表地震釋放能愈強

| 地震報告 |                                           |
|------|-------------------------------------------|
| 編號   | 第 89065 號                                 |
| 日期   | 89 年 5 月 6 日                              |
| 時間   | 21 時 41 分 57 秒                            |
| 位置   | 北緯 24.06 度，東經 121.5 度<br>即在花蓮市西北方 13.9 公里 |
| 地震深度 | 17.3 公里                                   |
| 地震規模 | 5                                         |

( ) 30.下列敘述何者錯誤？

(A)喜馬拉雅山仍升高中 (B)印澳板塊撞上歐亞板塊形成喜馬拉雅山 (C)喜馬拉雅山岩層內不可有海洋性化石 (D)板塊移動和地震有關。

( ) 31.地震發生在花蓮，則

(A)臺灣震度和日本相同 (B)臺灣地震規模比在日本測到的大 (C)臺灣震度較日本測到的大 (D)臺灣地震規模比在日本測到的要小。

( ) 32.我國中央氣象局的震度是依據下列何者而定？

(A)地震之震源深度 (B)地震發生時，地面或建築物等所受到的震撼或破壞程度 (C)距離震央的距離 (D)震源釋放的能量大小。

( ) 33.下列有關地震規模的敘述，何者錯誤？

(A)地震釋放的能量越多，規模越大 (B)距離震央越近，規模越大 (C)現在世界通用的是芮氏地震規模 (D)地震規模有小數值，但沒有單位。

( ) 34.1999 年 9 月 21 日地震，由於何種原因造成震央許多房子倒塌？

(A)地震震源很淺，以致震央產生最大震度 (B)地震震源很深，以致在震央產生最大震度 (C)地震規模大，以致在震央受到破壞程度也大 (D)地震震度大，以致地震釋出能量很大。

( ) 35.民國 84 年 6 月 25 日下午 2 點 59 分，臺灣地區發生芮氏地震規模 6.5 的地震，造成三峽地區部分房屋崩塌；下列敘述何者正確？

(A)距臺灣愈遠地方，測到地震規模愈小 (B)都市地區高樓林立，其震度最大 (C)此地震因歐亞板塊隱沒到菲律賓海板塊下而造成 (D)土質鬆軟是地震使該區部分房屋崩塌原因之一。

( ) 36.民國 84 年 1 月 17 日凌晨 5 時 30 分，發生在日本的阪神地震之資料如下：為芮氏地震規模 7.2 的強烈地震，震央在淡路島附近，震源深度約 30 公里，震災慘重。則下列敘述何者正確？

(A)與震央距離相同兩地，地震規模不一定相同 (B)能量相等的兩次地震，震源深度愈淺的，造成的災害較大 (C)若以臺灣中央氣象局所定的震度而言，則震度 6 的地區是震度 5 者受災程度的十倍 (D)由於是淺源地震，可推斷是因中洋脊的擴張所造成。

( ) 37. 預防地震或地震來襲時的應變工作，下列敘述何者「錯誤」？

(A)平時多閱讀有關地震之書籍 (B)地震來襲時，應先關電源、瓦斯 (C)地震過後，常有火災發生，故防火與防震密不可分 (D)地震發生時，不管身在何處，都應逃往空曠的室外，以保障生命安全。

( ) 38. 下列有關地震災害的說法，何者「錯誤」？

(A)房屋建造時，應加強耐震設計 (B)平時應作防震演習，免得臨事慌張 (C)目前無法準確預測地震發生時間和地點 (D)我國中央氣象局震度分級採用芮氏地震規模。

( ) 39. 民國 87 年 7 月 17 日嘉義縣境阿里山西方 14.2 公里發生規模 6.2，震度 5 級的地震，震源深度只有 500 公尺，造成多人死傷。下列有關此次地震的敘述，何者正確？

(A)阿里山西方 14.2 公里處的地表位置為震央所在 (B)規模 6.2 係依地震造成地震震動或破壞程度而定的 (C)臺灣任何地區的震度與震央一樣同為 5 級 (D)震央位在震源正下方 500 公尺深的地方。

( ) 40. 民國 88 年 921 大地震，地震規模 7.3，震央震度 6 級，則在臺南市的小惠當天所感受到的資訊何者正確？

(A)地震規模小於 7.3 (B)地震規模大於 7.3 (C)地震強度大於 6 級 (D)地震強度小於 6 級。

( ) 41. 民國 84 年 1 月 17 日凌晨 5 時 30 分，發生在日本的阪神地震，甲、乙、丙三生做了以下的結論：(甲)以板塊構造而言，日本地處三個板塊的交界，而臺灣只位於兩個板塊的交界，因此日本的大地震不會在臺灣發生 (乙)臺灣與日本同樣位於聚合性界線的地震帶上，因此臺灣和日本都受大地震的威脅 (丙)不管如何，地震發生在臺灣西部，其災害將比發生在東部還慘重。以上結論正確合理的是

(A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丙 (D)甲乙丙。

( ) 42. 地震發生的主要原因為何？

(A)地上岩層受重力作用，使其下滑力超過摩擦力所引起 (B)太陽對地球所產生的引力作用 (C)地下岩層發生斷層，因而釋放出能量 (D)建築物周圍檔土牆防護不良，使得地層下陷。

二、填充題：

- 地震發生過後，將各地的地震強度標示在地圖上，此圖稱為\_\_\_\_\_。
- 測量地震所釋放能量的大小，全世界通用\_\_\_\_\_，規模大於\_\_\_\_\_以上稱為大地震。
- 地震發生時，地下岩層發生斷層錯動區域稱為\_\_\_\_\_，投射正上方地表處稱為\_\_\_\_\_。
- 地震發生時，表示地震大小有兩種方式：一為各地測量的數值都相同的\_\_\_\_\_；另一為離震央愈近，數值愈大的\_\_\_\_\_。
- 地震時，中央氣象局描述地面上感受到震動激烈程度，或物體遭受破壞程度，稱為\_\_\_\_\_，若依據地震所釋放出能量大小來計算出值，稱為\_\_\_\_\_。
- 如圖為民國 24 年新竹、臺中地震的等震度分布圖，請問：

- (1) 有關此次地震的報導，下列何者可能正確？ (A)震央深度在 5 公里以下 (B)臺南地震強度為 2.5 級 (C)有感地震遍及全島 (D)在臺北測得地震規模為 7.1。答：\_\_\_\_\_。



(2)(A)新竹 (B)臺北 (C)花蓮 (D)高雄；比較以上四個都市的震度大小為何？\_\_\_\_\_。（填代號）

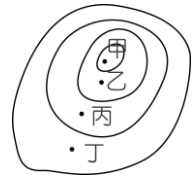
(3)由等震帶之分布，可知在震央處之震度應為級。\_\_\_\_\_。

(4)由等震帶之分布，可知恆春的震度應為 0 級，稱為\_\_\_\_\_感地震（填有或無）。

(5)在恆春測得的地震規模值應\_\_\_\_\_於臺北測得的規模值。（填大、等或小）。

7. 試回答下列問題：

(1)如圖為某區域的地震強度分布圖，請問：由圖可知震央在何處？ (A) 甲(B)乙(C)丙(D)丁。\_\_\_\_\_。

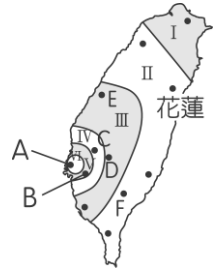


(2)甲、乙、丙、丁的震度大小為 (A)甲>乙>丙>丁(B)丁>丙>乙>甲 (C)甲>乙>丁>丙(D)甲>丁>乙>丙。\_\_\_\_\_。

(3)甲、乙、丙、丁的地震規模大小為 (A)甲>乙>丙>丁(B)丁>丙>乙>甲(C)甲=乙=丙=丁(D)甲=乙>丙=丁。\_\_\_\_\_。

8. 試回答下列問題：

(1)由此圖可得知震度大小 (A) A>B>C>D (B) B>C>D>A (C) C>D>B>A (D) D>C>B>A。\_\_\_\_\_。



(2)若 F 的規模為 5 級，則花蓮 (A) 3 級(B) 4 級(C) 5 級(D) 6 級。

(3)比較 I、II、III、IV、V 的規模大小 (A) I>II>III>IV>V (B) V>IV>III>II>I (C) I=II=III=IV=V (D) I=II>III>IV>V。\_\_\_\_\_。

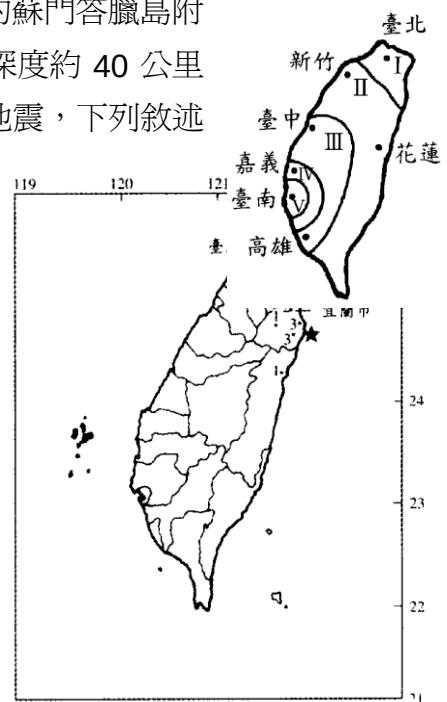
9. 如果你是一位記者，你想播報一則地震消息，試回答下列問題：

(1)有關地震規模，哪一種播報方式是對的？ (A)甲地地震規模 5 級 (B)乙地地震規模 5.3 級 (C)丙地地震規模 5.0 (D)丁地地震規模 11。\_\_\_\_\_。

(2)若對地震強度播報，哪一項播報方式是對的？ (A)甲地地震強度 5 級 (B)乙地地震強度 5.3 級 (C)丙地地震強度 5.0 (D)丁地地震強度 11。\_\_\_\_\_。

10. 西元 2004 年 12 月 26 日，臺北時間上午九點左右，印尼的蘇門答臘島附近發生芮氏規模 9.0(依美國地質觀測中心數據)的地震，深度約 40 公里。本次地震並引發海嘯，造成數十萬人死亡。關於本次地震，下列敘述何者正確？ (A)地震規模是依地面搖撼破壞的程度決定 (B)泰國、馬來西亞的震度和印尼的震度相同 (C)本次地震的震央應位於海底 (D)芮氏規模 9.0 的地震，強度比規模 4.5 的地震大 2 倍。\_\_\_\_\_。

11. 右圖是某次發生規模 5.6 地震後所繪製的等震圖。請問下列敘述何者正確？ (A)臺南測得的地震規模最大 (B)臺北測得的地震強度最大 (C)就釋放的能量而言，這僅是一次小地震 (D)臺灣發生的地震，多源自歐亞板塊和菲律賓海板塊碰撞擠壓造成。



★表震央位置，數字表示測站震度

- 12.民國 90 年 5 月 15 日上午 7 時 38 分，在宜蘭南澳地震站東方 16.3 公里處發生規模 4.5 的地震。右圖是這次地震各地農站測得的震度。參考右圖，下列敘述何者正確？ (A)就規模而言，這是一次中型地震 (B)臺北市的震度已到了無感地震的程度 (C)臺北市測出的地震規模應為 2.5 (D)一般而言，離震央愈遠，震度愈小。