

科學推廣小組
科學專題常識問答比賽 6
Earthquake 地震

目前衡量地震震級的標準主要有震級和烈度兩種。

1. 目前國際上一般採用於 1935 年共同提出的震級劃分法，即現在常說的黎克特制地震震級。黎克特制震級每增強一級，釋放的能量約增加多少倍？
- A. 4 倍
B. 16 倍
C. 32 倍
D. 64 倍

答案：C.32 倍(黎克特制地震規模是常用對數，黎克特制震級每增加 0.1 級釋放的能量約增加 $\sqrt{2}$ 倍，每增加 1 級釋放的能量約增加 32 倍。)

2. 以下哪一個級別的地震釋放的能量相當於二戰時在廣島、長崎投放的原子彈的能量？
- A. 黎克特制 3 級
B. 黎克特制 5 級
C. 黎克特制 7 級
D. 黎克特制 9 級

答案：B.黎克特制 5 級

黎克特制震級 大致相應的 TNT 當量

實例

| | | |
|-----|---------|----------------------|
| 0.5 | 84.4 公克 | <u>手榴彈爆炸</u> |
| 1.0 | 474 公克 | 建築爆破 |
| 2.0 | 15.0 公斤 | 二戰期間常規炸彈 |
| 5.0 | 474 公噸 | <u>日本廣島、長崎投放的原子彈</u> |

3. 黎克特制震級 9.0-9.9 級的地震約多少年出現一次?

- A. 1
- B. 20
- C. 80
- D. 150

答案: B.20

| 程度 | 黎克特制規模 | 地震影響 | 發生頻率 (全球) |
|----|---------|---|--------------|
| 甚微 | 2.0-2.9 | 人一般沒感覺，設備可以記錄 | 約每天 1,000 次 |
| 弱 | 4.0-4.9 | 室內東西搖晃出聲，不太可能有大量損失。當地震強度超過 4.5 級時，已足夠讓全球的地震儀監測得到。 | 估計每年 6,200 次 |
| 強 | 6.0-6.9 | 可摧毀方圓 100 英里以內的居住區。 | 每年 120 次 |
| 極強 | 8.0-8.9 | 可摧毀方圓數百英里的區域。 | 每年 1 次 |
| 超強 | 9.0-9.9 | 摧毀方圓數千英里的區域 | 每 20 年 1 次 |

4. 麥加利地震烈度 (Mercalli intensity scale) 是一個量度地震對某一特定地點所受到的影響的量度單位。由地震時地面建築物受破壞的程度、地形地貌改變、人的感覺等宏觀現象來判定。麥加利地震烈度從感覺不到至全部損毀分為 1 至多少度?

- A. 12
- B. 13
- C. 14
- D. 15

答案: A.12(麥加利地震烈度從感覺不到至全部損毀分為 1 至 12 度。5 度或以上才會造成破壞，烈度會因觀測地點的不同而異。)

日本本州東北部於三月十一日 (周五) 發生歷來最猛烈的黎克特制 8.9 級地震，引發 10 米高海嘯。大地震不只搖撼震央附近的宮城縣，波及日本東岸，連首都東京都強烈搖晃。在地震和海嘯雙重夾擊下，宮城縣仙台市無數房屋被海嘯沖走，核電廠可能出現核洩漏，更加深這場災難。

5. 有專家指今次地震強度比關東大地震強 30 倍，亦比 08 年中國汶川地震強 20 倍，威力相當於多少萬顆廣島原子彈的爆炸威力?

- A. 1.1
- B. 2.2
- C. 3.3
- D. 5.5

答案: A.1.1 顆

6. 事實上，全球強度達 6 級以上地震，_____發生在日本，因此防震向來是日本政府的首要大事，尤其在 1923 年關東大地震造成十多萬人死亡後，日本便從各方面着手，減低地震造成損失。_____為：
- A. 二十分之一
 - B. 十五分之一
 - C. 十分之一
 - D. 五分之一

答案：D. 五分之一(全球強度達 6 級以上地震，五分之一發生在日本，日本更平均每五分鐘就錄得一次大大小小地震，因此防震向來是日本政府的首要大事。)

7. 有記錄以來，歷史上最大的地震是發生在 1960 年 5 月 22 日 19 時 11 分，根據美國地質調查所，黎克特制震級達 9.5，該地震發生於以下哪一個地方？
- A. 智利
 - B. 日本
 - C. 加拿大
 - D. 美國

答案：A. 智利(有記錄以來，歷史上最大的地震是發生在 1960 年 5 月 22 日南美洲的智利，根據美國地質調查所，黎克特制規模達 9.5。)

8. 美國地質勘探局地質學家表示，這次地震釋放的能量，相當於美國全國一個月能源耗量。以美國去年每天耗用 1,900 萬桶石油計算，這次地震釋出的能量，相當於一次過燒掉多少億桶石油？
- A. 2.7
 - B. 3.7
 - C. 4.7
 - D. 5.7

答案：D. 5.7