

科目：地球科學 適用班級：901~908 高中部 國中

學生班級：_____ 學生姓名：_____ 座號：_____

一、單選題(每題 2 分，滿分 100 分。)

※2021 年 12 月 09 日 17 時 43 分，韋翰在台北拍下的夜空景色，可看到金星、木星、土星、月球相伴。四個天體的方位角與仰角分別是金星(228°,22°)、木星(204°,48°)、土星(220°,35°)、月球(200°,44°)。方位角的表示方式為北方是 0°，順時鐘方向轉一圈，東方是 90°，南方是 180°，西方是 270°。請試著回答 1~6 題。

1. () 哪一個天體會最先落到地平線下？

- (A)金星 (B)木星
(C)土星 (D)月球

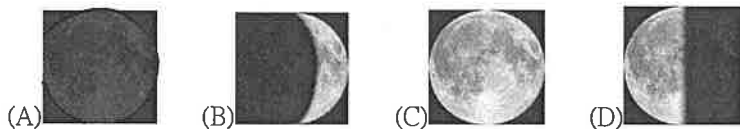
2. () 哪一個天體和其他天體公轉的對象不同？

- (A)金星 (B)木星
(C)土星 (D)月球

3. () 哪一個天體距離地球最遠？

- (A)金星 (B)木星
(C)土星 (D)月球

4. () 俊愷看到照片覺得月亮的形狀不是很清楚，他依照照片的拍照時間搜尋當日的月相，他會看到什麼？



5. () 當天在台北的白天長度為何？

- (A) >12 小時 (B) =12 小時 (C) < 12 小時 (D) 無法判斷

6. () 心怡於兩天後的 12 月 11 日，也在差不多的時間朝向相同的方向進行觀測，她會發現哪個天體的位置有最明顯的變化？

- (A)金星 (B)木星 (C)土星 (D)月球

※日本小笠原群島火山於今(110)年 8 月噴發，大量火山浮石和火山灰，就開始隨著洋流和季風往外漂流，率先進入沖繩、九州，並在 11 月底來到台灣。浮石是岩漿很快速的噴發後，被冷卻所形成的產物，沒有毒性，成分絕大部分由二氧化矽組成，比水還要輕。最新的浮石位置資訊都可以到海洋委員會(<https://www.oac.gov.tw/ch/index.jsp>)浮石訊息專區搜尋。請試著回答 7~11 題。

7. () 依照不同的形成原因可將岩石分成三大類，請問浮石應該是哪一類的岩石？

- (A)沉積岩 (B)變質岩 (C)火成岩 (D)無法判斷

8. () 倘若有適當的工具可以將浮石切開來觀察礦物的結晶顆粒大小，其結果會是什麼？

- (A)大顆粒 (B)小顆粒 (C)幾乎無結晶

9. () 將稀鹽酸滴數滴至下列礦物或岩石上，哪些會冒泡？

- (A)浮石 (B)方解石 (C)石英 (D)石灰岩

10. () 昀珊想去位於北海的金山下寮沙灘碰碰運氣，她認為浮石很輕漂在海上，應該會被海浪沖上沙灘，停留在滿潮線之上，打算查詢潮汐預報表之後於天亮時的乾潮時抵達，下列哪個時間最適合？

01 月 08 日時間	01:47	08:31	14:41	21:26
潮高(cm)	33	-56	43	-37

- (A)05:00 (B)08:30 (C)14:00 (D)20:00

11. () 承暉聽聞此消息，迫不及待於周末空閒時前往北海岸採集浮石留念，沒想到在過程中腳步一個沒踩穩跌到了海中，喝了一大口海水，嚐到了海水又鹹又苦的味道，請問，海水的苦味是來自於哪種鹽類？
- (A) $NaCl$ (B) $CaCO_3$ (C) $MgCl_2$ (D) $MgSO_4$

※以下短文來自 2021 年 12 月 22 日 環境資訊中心的報導：位於台北近郊的「關渡自然保留區」，原為保留棲地維繫鳥類多樣性，卻因嚴格限制人為介入，少了經營管理而逐漸陸化；棲地型態的改變，更直接衝擊鳥類多樣性。農委會於 10 月 5 日召開的「農委會自然地景及自然紀念物審議會」，通過台北市政府提案廢止關渡自然保留區，20 日正式公告，終結 35 年來禁止人為經營的法令。台北市政府表示，未來將依《濕地保育法》所指認的「國家重要濕地」進行管理。附圖為關渡自然保留區附近的 google 地圖，圖中上方為北方，圖中基隆河與淡水河的流向大致是由東向西、由南向北。請試著回答 12~15 題。



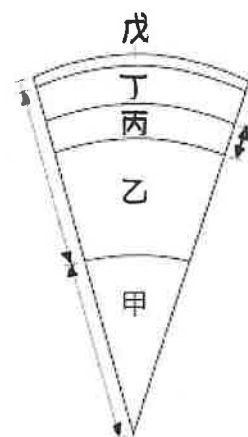
12. () 若關渡自然保留區廢止後，人為進行大規模的清淤行動，把原位於該處的淤沙全部清除，可能會對哪些橋樑造成橋墩裸露的危險？
- (A)重陽大橋 (B)關渡大橋 (C)百齡橋 (D)不會有影響
13. () 關渡自然保留區的陸化表示該處的侵蝕作用與沉積作用有什麼關係？
- (A)侵蝕作用>沉積作用 (B)侵蝕作用<沉積作用 (C)侵蝕作用=沉積作用 (D)無法判斷
14. () 關渡自然保留區恰好位於河道的轉彎處，該處的陸化顯示社子島的何側河岸會有海岸線的侵蝕危機？
- (A)北側 (B)南側 (C)無法判斷
15. () 河流流速與沉積物的大小顆粒有關，在下列四處何地所採集的沉積物顆粒應該會最小？
- (A)關渡 (B)竹圍 (C)社子 (D)洲美

16. () 目前科學家主要利用什麼方法來探測地球內部構造？
 (A)鑽井 (B)X光 (C)地震波 (D)電腦斷層掃描
17. () 地球的內部構造可依密度的不同概分為三層，由外而內分別是什麼？
 (A)地核、地函、地殼 (B)地函、地核、地殼 (C)地殼、地核、地函 (D)地殼、地函、地核
18. () 地球的內部有幾個層圈構造：岩石圈、軟流圈、地核、地函、地殼。下列哪一個敘述是在描述軟流圈呢？
 (A)平均厚度不到1公里，由沉積岩組成。
 (B)由堅硬岩石組成，包括地殼與一小部分的地函。
 (C)位於地殼之下，其範圍延伸至距地表約2900公里深處。
 (D)距地表約150~250公里處地震波波速變化明顯，推測此區組成岩石少部分呈現熔融狀態。
19. () 軟流圈位在哪个層圈構造之中呢？
 (A)地殼 (B)地函 (C)板塊 (D)岩石圈
20. () 下列關於大陸地殼與海洋地殼的比較何者正確？

	(A)組成岩石	(B)密度大小	(C)厚度	(D)位置(主要範圍)
大陸地殼	玄武岩	大	厚	海平面以下
海洋地殼	花崗岩	小	薄	海平面以上

※右圖為地球內部的層圈構造示意圖，未依實際大小比例繪製。已知甲、乙兩層圈構造交界約為地表往下至2900公里深處。戊為密度最小的層圈構造。請回答21~23題：

21. () 目前人類直接探測已抵達的地球內部層圈構造包括那些範圍？
 (A)甲乙丙丁戊 (B)乙丙丁戊 (C)丙丁戊
 (D)丁戊 (E)戊
22. () 岩石圈包含哪些層圈構造？
 (A)丙丁 (B)丁戊
 (C)丙丁戊 (D)乙丙丁戊
23. () 密度最大，可能由金屬組成的是哪個層圈構造？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊



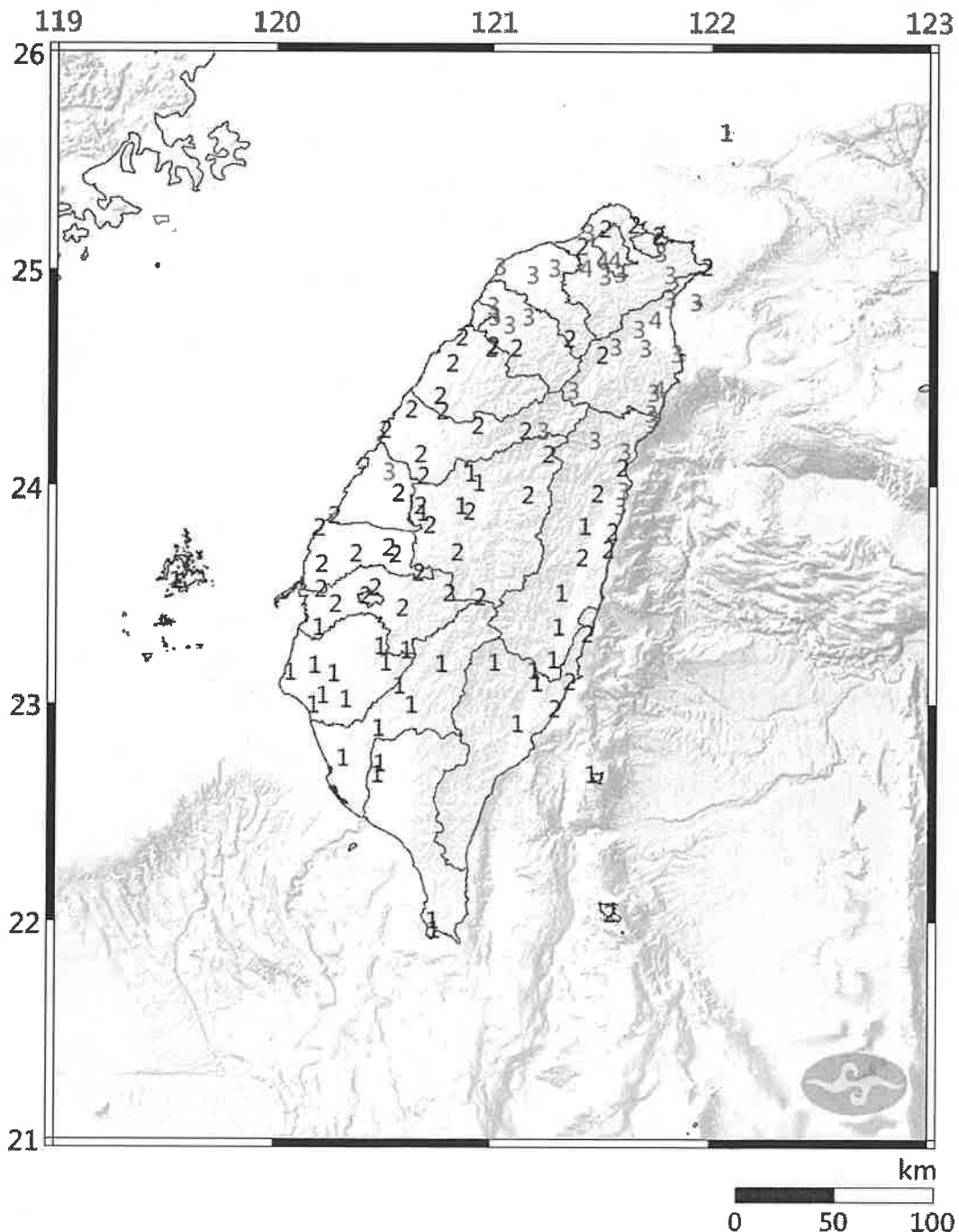
※冰島氣象局表示，冰島西南部雷克雅內斯半島 (Reykjanes Peninsula) 在幾週內發生至少4萬起小型地震後，休眠6千多年的法格拉達爾斯菲亞爾山 (Mount Fagradalsfjall) 於2021年03月19日開始噴發，時間長達半年，流出的岩漿已經高達1.43億立方公尺，有時會出現有火瀑布的壯觀景象，因而成為新的觀光景點，冰島當局一度封鎖周邊區域，深怕民眾接近，但該區距離最近城鎮僅40公里，待噴發減緩、警戒解除時，不少遊客紛紛前往欣賞難得美景，甚至有人利用冷卻岩漿的餘溫來「烤熱狗」！附圖為全球板塊分布圖。請回答24~29題：



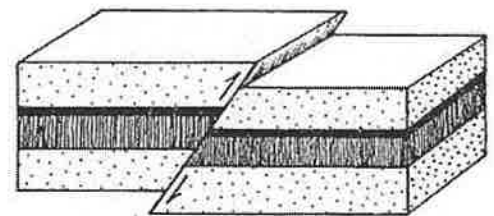
24. () 冰島，此地位於板塊交界處，板塊間的運動是下列哪一種情形？
 (A)分離 (B)聚合 (C)錯移 (D)無法判斷

25. () 冰島，此地位於板塊交界處，此地受到的主要作用力為下列何者？
 (A)壓力 (B)剪力 (C)張力
26. () 此處有來自地函的岩漿在中洋脊上升，噴發冷卻形成海洋地殼。請問冰島的火成岩最有可能是下列何者呢？
 (A)花崗岩 (B)玄武岩 (C)安山岩 (D)大理岩
27. () 在冰島，根據板塊之間的運動情形，我們可以推論在此處會發現哪種年齡的海洋地殼？
 (A)年輕 (B)年老 (C)無法判斷
28. () 冰島，位於哪兩個板塊交界處？
 (A)歐亞板塊 (B)北美洲板塊 (C)非洲板塊 (D)南美洲板塊
29. () 下列哪一個地點的板塊運動情形和其他地點不同？
 (A)冰島 (B)安地斯山脈 (C)喜馬拉雅山 (D)馬里亞納海溝

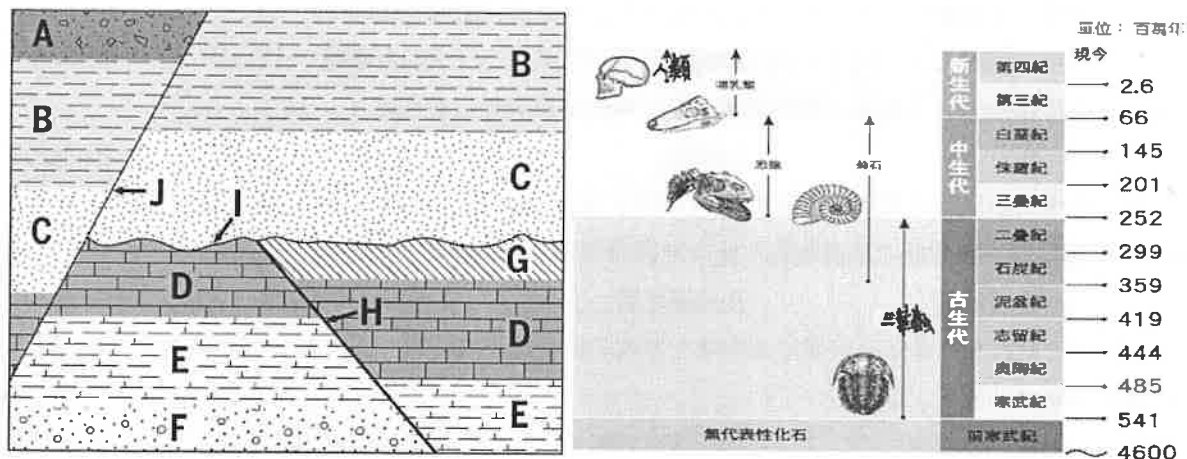
※2022年01月30日17時46分發生的芮氏規模6.0全台有感地震，震央位於北緯 x° ，東經 y° ，地震深度19.4公里。圖為震度分布圖。請回答30~42題：



30. () 請問台灣的地震報告由下列哪個單位發布的呢？
 (A)交通部觀光局 (B)衛生福利部 (C)立法院 (D)中央氣象局
31. () 根據震度分布圖判斷，此次地震的震央位置可能最接近哪個縣市？
 (A)宜蘭縣 (B)高雄市 (C)台東縣 (D)台中市
32. () 地震報告中的「震央」用經緯度表示，指的是震央應位於何處？
 (A)地表 (B)地底 (C)空中 (D)無法判斷
33. () 中央氣象局將地震依其震源深度的不同分為 0~30km 極淺地震、30~70km 淺層地震、70~300km 中層地震、300~km 深層地震。參考此次地震報告，此次地震是何種深度的地震？
 (A)極淺地震 (B)淺層地震 (C)中層地震 (D)深層地震
34. () 此次地震主要是因為台灣位處板塊交界處的板塊隱沒所造成，參考前一個題組的全球板塊分布圖，台灣位於哪兩個板塊交界帶？
 (A)太平洋板塊 (B)菲律賓海板塊 (C)歐亞板塊 (D)印澳板塊
35. () 台灣位於哪種類型的板塊交界處呢？
 (A)板塊分離 (B)板塊聚合 (C)板塊錯動 (D)無法判斷
36. () 台灣地區下方軟流圈的熱對流方向可能為何？
 (A)上升 (B)下沉 (C)無法判斷
37. () 板塊就是地球哪個層圈構造的破裂塊？
 (A)地殼 (B)地函 (C)地核 (D)岩石圈 (E)軟流圈
38. () 若此地震的震源機制圖示如右，可推論此次地震由何種地質構造所造成？
 (A)背斜 (B)向斜 (C)正斷層 (D)逆斷層 (E)平移斷層
39. () 右圖的地質構造主要受到何種應力作用形成？
 (A)壓力 (B)張力 (C)剪力 (D)無力
40. () 若兩天後同一個斷層再度活動，震源深度為 10 公里，震央位置東移 5 公里，請問該斷層破裂面的延伸情形為何？
 (A)向西漸深 (B)向北漸深 (C)向東漸深 (D)向南漸深
41. () 關於此次地震，台北市萬芳高中的地震站所測得的地震規模為何？
 (A)4 級 (B)3 (C)6.0 級 (D)6.0
42. () 隔天到學校，同學紛紛熱烈的討論地震發生時自己在做什麼，感覺如何等，根據地震報告的資訊，下列誰的發言較正確呢？
 (A)昱佑:「17:46 東部地震，全台有感，震度皆大於 2 級。」
 (B)蒂安:「住在蘭嶼的小表妹打給我說蘭嶼震動情形比綠島還明顯。」
 (C)詩柔:「全台有感地震，規模 6.0 級，深度 19.4 公里。」
 (D)寶鴻:「離島都能感受到此次地震威力，震度皆達 1 級以上。」



※左圖為某地的地層剖面圖，不同符號代表不同的地層，英文字母標示出不同的地層。右圖為不同地質年代與化石。
請回答 43~50 題：



43. () 左圖中的數層岩層大致上具有水平的交界，表示這些岩層很有可能都是屬哪一種岩類？
(A)火成岩 (B)變質岩 (C)沉積岩 (D)無法判斷
44. () 左圖中哪一個地層應該是最早形成？
(A)A (B)B (C)D (D)E (E)F
45. () 左圖中的 I 為一凹凸不平的界面，可能的成因是什麼作用？
(A)褶皺 (B)斷層 (C)岩脈入侵 (D)侵蝕
46. () 若在 D 岩層內發現恐龍的化石，則可推論該地層地形成年代可能是何時？
(A)古生代 (B)中生代 (C)新生代 (D)無法判斷
47. () 參考右圖，D 岩層的可能形成年代會是下列何者？
(A)145 萬年前 (B)201 萬年前 (C)6300 萬年前 (D)1 億 8 千萬年前
48. () 左圖中的 J、H 為兩個不同的斷層，請推測發生的先後順序？
(A) J → H (B) H → J (C) J、H 同時發生 (D)無法判斷
49. () 左圖中的 J、H 為兩個不同的斷層，請判斷是何種形式？
(A) J 正斷層、H 逆斷層 (B) J 逆斷層、H 正斷層 (C) J、H 皆為正斷層 (D) J、H 皆為逆斷層
50. () 參考兩圖以及前題資訊：在 D 岩層內發現恐龍的化石，又在 B 岩層發現人類化石，根據此兩項線索來推論此地過去的環境應是如何變化的？
(A)陸地變成海洋 (B)海洋變成陸地 (C)皆為海洋 (D)皆為陸地

科目：地球科學

適用班級：901~908

高中部

國中部

學生班級：_____

學生姓名：_____

座號：_____

一、選擇題(每題 2 分，滿分 100 分。)

1. A	2.D	3.C	4.B	5.C	6.D	7.C	8.C	9.BD	10.B
11.C	12.AC	13.B	14.A	15.B	16.C	17.D	18.D	19.B	20.C
21.E	22.B	23.A	24.A	25.C	26.B	27.A	28.AB	29.A	30.D
31.A	32.A	33.A	34.BC	35.B	36.B	37.D	38.D	39.A	40.A
41.D	42.B	43.C	44.E	45.D	46.B	47.D	48.B	49.C	50.D

