

二、綜合題組：每格 2 分，共 44 分

(一) 英國威廉·思特金 William Sturgeon 將通有電流的金屬線纏繞在棒上，發明了電磁鐵。當電流通過導體時會產生磁場，而通過作成螺線管的導體時則會產生類似棒狀磁鐵的磁場。

1. 常見到的磁鐵分成「電磁鐵」與「永久性磁鐵」二種，以下為磁鐵特性的敘述，請協助將英文代號填入適當的【 】中。(每格 2 分)

A：磁鐵本身具有 S 極和 N 極。

B：不需要通電，本身就具備磁力。

C：磁力的強弱可以控制改變。

D：需通電之後，才会有磁力產生。

E：磁力具有同極相斥、異極相吸的現象。

F：N、S 磁極的位置可以控制改變。

(1) 電磁鐵：

【 】、【 】、【 】、【 】、【 】

(2) 永久性磁鐵：

【 】、【 】、【 】

2. 若是想要增強電磁鐵的磁力，讓它可以吸起更多的迴紋針，下列的哪些方式是辦不到的呢？
(每格 2 分)

A：增加電池串聯的數量。

B：減少線圈纏繞的圈數。

C：增加單支迴紋針的重量。

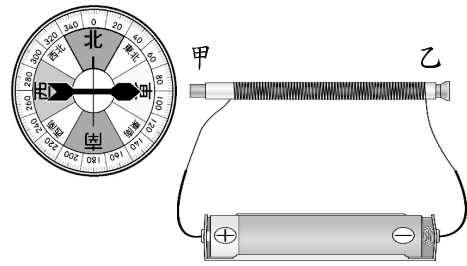
D：改變迴紋針的顏色。

E：增加線圈纏繞的圈數。

F：增加電池並聯的數量。

【 】、【 】、【 】、【 】

3. 將指北針放在漆包線圈電磁鐵裝置的一端，指針偏轉結果如下圖，請看圖回答下列問題。
(每格 2 分)



(1) 通電後，乙端的磁極是 N 極還是 S 極呢？

【 】

(2) 承上題，若將電池的正極、負極交換連接，電磁鐵通電後，甲端的磁極是 N 極還是 S 極？

【 】

(3) 如果漆包線圈的中間，放入以下哪一種材料製作的圓棒，產生的磁力效果會最好呢？

【 】

A：鋁棒

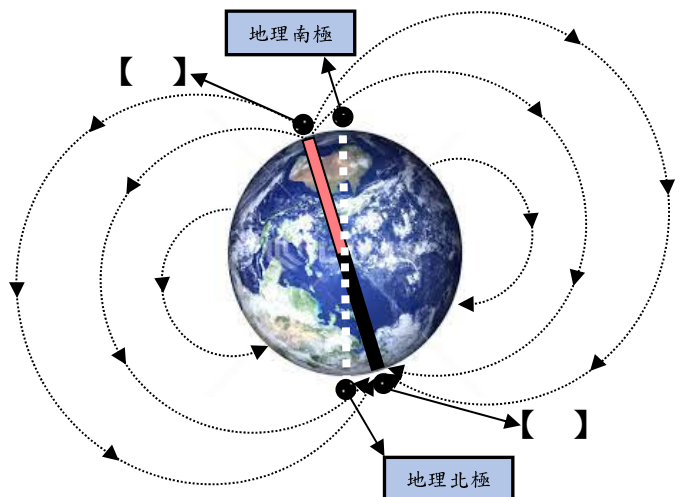
B：木棒

C：鐵棒

D：塑膠棒

(二) 地磁場是源自於地球內部，並延伸到太空的磁場。磁場在地表上的強度在 25—65 微特斯拉之間。粗略地說，地磁場是一個與地球自轉軸呈 11° 夾角的磁偶極子，相當於在地球中心放置了一個傾斜了的磁棒……

1. 地球本身就好像一塊大型磁鐵，所產生的磁場稱為地磁，地磁也有分 N 極和 S 極，請將地磁極性填入下圖的【 】中。(每格 3 分)



2. 承上題，岩石有許多種類，大致上可分成哪三大類呢？（每格 1 分）

【 】、【 】、【 】

3. 大自然中的岩石是組成地球地殼的主要物質，因為【 】不同，所以，才形成不同種類的岩石。（1 分）

4. 紫衣夫人的地瓜鑽石，竟然有 10 克拉，怪盜 U 才處心積慮將它給偷來，其實，地瓜鑽石就是哪一種？（2 分）

【 A 、 C 、 E 、 G 、 I 、 K 】

5. 布朗宏鎰在整理贓物時，不小心讓鹽酸潑灑到一塊岩石上，結果岩石的表面竟然產生了氣泡，請問這岩石極有可能是？（2 分）

【 A 、 C 、 E 、 G 、 J 、 K 】

6. 紫衣夫人在汪汪警察局做筆錄，尖耳警官—宏睿所手上拿的鉛筆筆心可以用哪一種來當材料呢？（2 分）

【 B 、 C 、 D 、 F 、 H 、 J 】

7. 紅蘿蔔所蓋的這一間河畔小屋是仿照台灣排灣族的原住民石板屋，所用的建材是哪一種岩石呢？（2 分）

【 G 、 H 、 I 、 J 、 K 、 L 】

8. 捲髮警官—至偉發現河畔小屋的地下室有一批火藥，請問製作火藥的材料可用哪一種呢？

【 B 、 D 、 F 、 H 、 J 、 L 】（2 分）

9. 原來怪盜 J 與紅蘿蔔已事先逃到澎湖的桶盤嶼，難怪一直捉不到他們。桶盤嶼全島均由節理分明的石柱環繞而成，請問這些石柱是哪一種材質呢？（2 分）

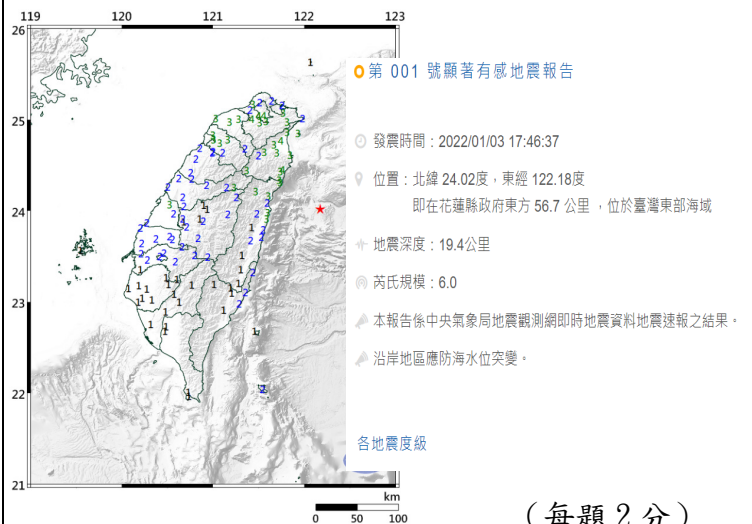
【 A 、 E 、 G 、 I 、 K 、 L 】

10. 德國礦物學家摩氏於西元 1812 年創立一種硬度表，作為評判礦物度的標準。他將十種常見的礦物按照硬度由小到大分為十級，其中：

最軟的是【 】；

最硬的是【 】。（每格 1 分）

（三）地震來襲囉~請看圖分析後，再回答問題。



（每題 2 分）

1. 上圖的地震震央是位於哪裡呢？

【 】

2. 上圖地震震源是多深呢？

【 】

3. 上圖地震規模是多少呢？

【 】

（四）改錯題，請將錯誤的敘述圈起來，並在【 】寫出正確的答案！（每題 2 分）

1. 深澳象鼻岩位於新北市瑞芳區深澳岬的海岸，因受海積作用形成的拱門，由於外型類似大象的型態，因此稱為象鼻岩。【 】

2. 台南市七股區的潟湖沙洲一帶，是屬於典型的海蝕地形，每年都會吸引大量的的嬌客—黑面琵鷺南下避寒。【 】

3. 地震來臨時，地面上的人們所感受到的震動程度，稱為震度；然而，地表上，震度最強烈的地方稱為震源。【 】

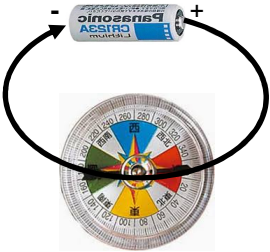
4. 土壤是岩石經過變質作用後變成碎屑，和生物遺體腐化分解後的物質混合，經過長時間的作用而形成。【 】



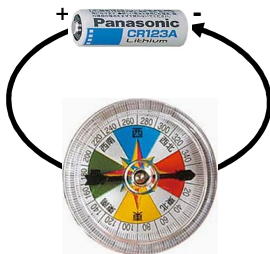
2. 丹麥物理學家-奧斯特 Oersted，發現通電的電線會產生磁場，而使得放在一旁的磁針產生偏轉。以下有 ABCD 四張圖，依電池的擺放方向，在通電的時候，指北針針頭會是順時針還是逆時針偏轉呢？請在【 】寫出答案。

(每格 3 分)

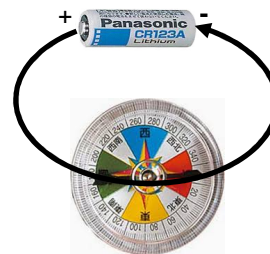
A：【順時針偏轉】



B：【 】



C：【 】



D：【 】



得分：

家長簽名：_____

分數	人數
100	
90~99	
80~89	
70~79	
60~69	
50~59	
40~49	
39 以下	