

組距	分數	100~90	89~80	79~70	69~60	59以下	家長簽名	日期

澎湖縣將軍國小101學年第三次定期考查自然科試卷

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、是非選擇題：(每題2分，共44分)

1. () 用磁鐵的兩極靠近指北針，可以發現磁鐵與指北針的指針會同極相吸，異極相斥。
2. () 只要是長條型的物品都可以用來作為指北針，例如牙籤。
3. () 指北針的指針箭頭指向北方的一端稱為指北極，極性為N。
4. () 自製指北針時，把鋼釘在磁鐵一端朝同一個方向摩擦數次之後，使鋼釘變成一個具磁性的指針，這就是「磁化」過程。
5. () 電磁鐵裝置中，如果將電池的方向倒過來反接，則電磁鐵的磁極也會相反。
6. () 電磁鐵必須通電之後才會產生磁力，若沒有通電，則不會產生磁力。
7. () 祥人按壓自製簡易電報機的開關，會使線圈產生磁力，吸引或排斥鐵片，使電報機發出聲響。
8. () 馬達是利用電磁鐵的原理來設計的，它的能量變化過程是由電力產生磁力，再經由磁力產生動力。
9. () 鐵工廠通常是利用下列哪一種方式搬運笨重的鐵料？ (1)用天然磁鐵吸引 (2)用怪手挖 (3)用大夾子夾 (4)使用電磁鐵起重機吸引。
10. () 下列哪一種交通工具的運轉是運用到「電力產生磁力」的原理？ (1)馬車 (2)獨木舟 (3)腳踏車 (4)磁浮列車。
11. () 製作電磁鐵時，為什麼要將漆包線兩端的漆刮除呢？ (1)比較美觀 (2)可以增強磁力 (3)避免觸電 (4)能使電流流通。
12. () 改變下列哪一個因素，不會影響電磁鐵的磁力大小？ (1)改變電流方向 (2)改變電池串聯的數量 (3)改變線圈纏繞的圈數 (4)線圈中放入鐵棒。
13. () 下表是志凱進行電磁鐵磁力強弱的紀錄表，根據紀錄表的資料，在相同條件下，線圈數若增加至120圈，可吸起的迴紋針數量可能會有幾個？

迴紋針數 線圈數	第1次	第2次	第3次	平均
30圈	4	3	5	4
60圈	8	6	7	7
90圈	11	10	12	11

(1)7個 (2)9個 (3)11個 (4)14個。

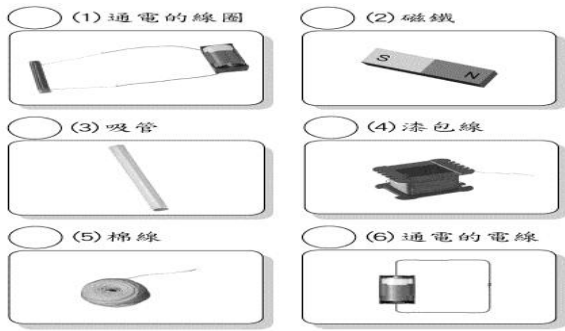
14. () 在裝置電磁鐵的過程中，不可以長時間將

- 電線連接在電池兩端的原因是什麼？ (1)預防觸電 (2)操作較方便 (3)避免電線發燙與防止電池耗電 (4)以上的原因都是。
15. () 要測試「電池數量的多寡」與「電磁鐵的磁力大小」之間的關係時，下列哪一項條件必須保持不變？ (1)線圈中的棒子材料 (2)線圈纏繞的數目 (3)電池的種類 (4)以上三個因素都不能改變。
16. () 下列哪一個裝置中的電磁鐵磁力最大？ (1)線圈中加了木棒的電磁鐵 (2)線圈中加了鐵棒的電磁鐵 (3)線圈中加了鋁棒的電磁鐵 (4)以上三種情況的磁力都一樣大。
17. () 電磁鐵產生的磁極靠近指北針時，會使指針發生偏轉，改變下列哪一項因素時，偏轉的方向也會改變？ (1)線圈圈數 (2)串聯電池數量 (3)漆包線粗細 (4)電流方向。
18. () 地球內部就像是一個大磁鐵，關於地球與磁極的敘述，下列哪一項是錯誤的？ (1)地磁的S極會吸引指北針的指針箭頭 (2)地球上的北極在地磁的S極附近 (3)地磁的N極會吸引指北針的S極 (4)地磁的N極就在地球上的北極附近。
19. () 小華利用長條形磁鐵進行磁力實驗，過程中，長條形磁鐵斷成兩截，請問磁鐵的磁力會發生何種結果？ (1)磁力消失 (2)磁力更強 (3)磁力變弱 (4)磁力忽強忽弱。
20. () 臺灣常受颱風侵襲，當此期間，下列居家安全所應該注意的事項，哪一個是錯誤的？ (1)應隨時注意氣象播報颱風動態 (2)停電時不可關閉電源，以免錯過恢復供電時間，漏知颱風訊息 (3)巡查房屋，注意門窗、電線、瓦斯等 (4)風雨停止時仍然暫且不外出。
21. () 下列哪一項不是石灰岩的特性？ (1)由礦物組成 (2)內含方解石 (3)可觀察到乳白色顆粒 (4)用稀鹽酸測試不會產生氣泡。
22. () 下列哪一項會影響鹽在水中的溶解量？ (1)鹽的顆粒大小 (2)水溶液的溫度 (3)攪拌棒的材質 (4)杯子的大小。

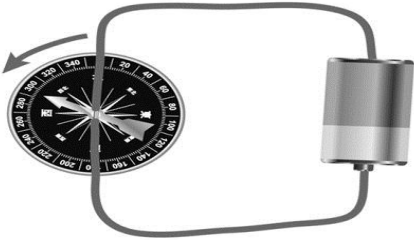
背後尚有題目

三、回答問題：(共56分)

1. 老師準備下列物品，並將這些物品靠近指北針，哪些物品可以使指北針的指針產生偏轉？請打√。每格2分，共12分

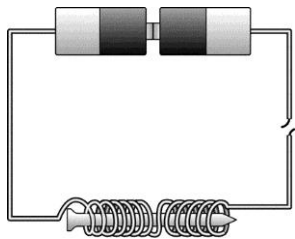


2. 小邦把通電的電線疊放在指北針上，指針偏轉的情形如下圖所示，正確的答案請在□中打√。



每小題2分，共6分

- 當電池以相反方向連接時，指針怎麼偏轉？
 逆時針偏轉
 順時針偏轉
 - 根據實驗結果，指針偏轉方向會受到下列哪一種因素的影響？
 電池連接的方向
 電線的長短
 指北針的大小
 - 小邦想要將指針偏轉的角度加大，同學提供許多建議，哪個人的作法可能會成功？
 小香：換大的指北針
 小宜：把電線拉長
 小穗：增加電池串聯的個數
 小如：把4顆電池串聯換成4顆電池並聯
3. 志維在製作電磁鐵的過程中，發現自己做的電磁鐵(如下圖)都無法吸起迴紋針，請根據下圖，寫出三個錯誤的地方。共6分



答：_____

4. 下表是小文進行電磁鐵磁力強弱的紀錄表，請根據紀錄表回答問題。每小題2分，共4分

迴紋針數 線圈數	第1次	第2次	第3次	平均
30圈	4	3	5	4
60圈	8	6	7	7
90圈	11	10	12	11

1. 根據實驗數據判斷，小文這次實驗的主題是下列哪一項？請打√。

- (1) 探討電磁鐵的線圈數和磁力的關係
 (2) 探討電流大小和指北針偏轉的關係
 (3) 探討電池連接方式和磁力的關係
 (4) 探討電流方向和磁力的關係

2. 小文在本實驗中的操作變因是下列哪一項？請打√。

- (1) 迴紋針的大小
 (2) 漆包線的粗細
 (3) 漆包線的圈數
 (4) 漆包線的長度
 (5) 電池的個數

5. 魯夫參加海盜盃的電動車計時賽，他想做一個強力的電磁鐵參加比賽，他的好友們紛紛建議加強磁力的方式。請根據下列三人的建議，分別選取較佳方式，在□中打√。每小題2分，共6分

1. 羅賓建議：電池連接方式及個數

- 並聯電池4個
 並聯電池6個
 串聯電池4個
 串聯電池6個

2. 香吉士建議：漆包線圈數

- 纏繞30圈
 纏繞60圈

3. 喬巴建議：鐵釘數量

- 鐵釘1支
 鐵釘2支

6. 下列這些日常用品中，哪些具有電磁鐵的裝置？請打√。每格1分，共6分



7. 下列敘述是屬於電磁鐵的特性打「√」，屬於磁鐵的特性打「○」，兩者都有的特性打「△」。每格2分，共16分

- () 切斷電源磁力就消失
- () 可吸引鐵製品
- () 同極相斥、異極相吸。
- () 永久具有磁力
- () 磁極方向可任意改變
- () 可改變磁力大小
- () 磁極方向不能任意改變
- () 可使指北針偏轉