

六年 班 座號 姓名

一、是非題：每題 3 分，共 30 分

- () 1. 將電磁鐵的電力移除後，其磁力會消失，但是磁極仍存在。
- () 2. 馬達和發電機都是電生磁原理的應用。
- () 3. 電磁鐵的磁極方向會隨著電流的方向產生改變。
- () 4. 通電後的電線和棉繩，都會使指北針產生偏轉。
- () 5. 用實驗比較串聯不同電池數量的電磁鐵磁力時，除了電池數量之外，其他因素都必須保持相同。
- () 6. 磁浮列車是利用同極相吸、異極相斥的原理，使列車產生前吸後推的現象，讓列車前進。
- () 7. 電磁鐵的磁極可以改變，但磁鐵在一般情況下無法改變磁極。
- () 8. 通電線圈靠近任何一種物品都會產生排斥的現象。
- () 9. 通電的電磁鐵與磁鐵接觸會產生排斥現象，絕對不會互相吸引。
- () 10. 如果將電磁鐵放進一堆相同大小的鐵製迴紋針裡，會發現在線圈兩側會吸起較多的迴紋針。

二、選擇題：每題 3 分，共 30 分

- () 1. 目前地磁 N 極的位置和下列哪一個地方最接近？(①赤道②北回歸線③地理南極④地理北極)。
- () 2. 將通電的電線放在指北針上，指針會如何偏轉？(①270 度偏轉②180 度偏轉③順時針或逆時針偏轉④以上都可能發生)。

- () 3. 兩個以上的電池，電池的哪種連接方法能增加電磁鐵的磁力呢？(①並聯②串聯③任何一種接法都可以④都不能增加)。
- () 4. 發現通電的電線會使磁針產生偏轉的是哪位科學家？(①法拉第②愛因斯坦③霍金④奧斯特)。
- () 5. 在電池電動機的設計中，迴紋針除了當作線圈的支架，還有什麼功用？(①增強磁力②連接電池與線圈，使線圈通電③改變磁極方向④加快線圈轉動速度)。
- () 6. 下列何者是漆包線能夠當作電線使用的原因？(①漆包線是鍍漆的棉線②漆包線是鍍漆的磁鐵③漆包線是鍍漆的塑膠線④漆包線是鍍漆的銅線)。
- () 7. 古代航海會利用羅盤來辨認方向，「羅盤」的功能像現代的什麼器具？(①電磁鐵 ②方向盤 ③旋轉盤 ④指北針)。
- () 8. 在通電的漆包線圈裡放入什麼材質的棒子，可以增強磁力？(①木棒②鐵棒③塑膠棒④鋁棒)。
- () 9. 拿一個磁鐵模擬指北針轉動的情形時，要注意什麼事情？(①磁鐵的顏色②磁鐵的大小③磁鐵是否具有 N 極和 S 極④磁鐵是否能自由旋轉)。
- () 10. 將電磁鐵的纏繞線圈數增加並通電後，電磁鐵的什麼性質會改變？(①磁極方向②通電速度③磁力強度④電池提供的電力強度)。

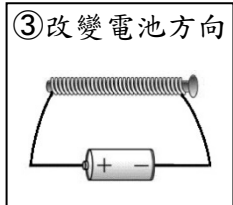
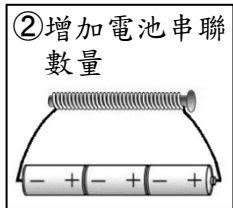
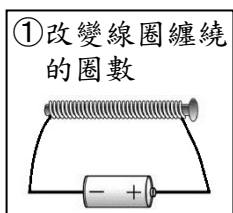
三、將通電的電線放到指北針上，指北針的指針會偏轉，情形如右圖，下列敘述正確的，請在()裡打✓



，錯誤的打✗：共8分

- () 1.若將電池的正極、負極反方向擺放，指針偏轉方向會改變。
- () 2.若將電線移到指北針的下方，且電池擺放位置不變，指針偏轉方向相反。
- () 3.若拿掉電池，指針仍會偏轉。
- () 4.若將電池的正極、負極反方向擺放，指針的尖端會指向盤面上的南方。

四、將電磁鐵分別做下列改變後，電磁鐵會產生什麼變化？請將符合的答案畫線連起來：每線2分，共6分



ㄅ. 磁極
改變

ㄆ. 磁力
改變

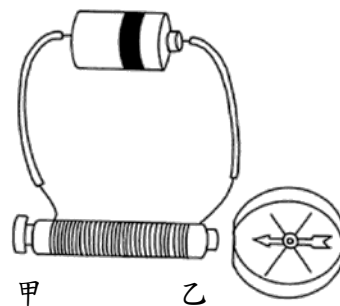
五、下列有關製作電磁鐵時的敘述，哪些是正確的？請在()裡打✓，錯誤的打✗：共8分

- () 1.要準備吸管、漆包線、電池和小鐵棒。
- () 2.漆包線是用來纏繞在電池上，連

接電池與小鐵棒的。

- () 3.纏繞漆包線時，要將漆包線順著同一方向纏繞。
- () 4.漆包線兩端的漆都要刮掉，漆包線才能導電。

六、華健將指北針擺在通電的電磁鐵旁邊，發現指北針的尖端受到電磁鐵乙端的吸引，情形如下圖。請回答下列的問題：共8分



- 1. 電磁鐵甲端的磁極是()極，乙端的磁極是()極。
- 2. 承第1.題，若改變電池的放置方向，指北針的()會受到電磁鐵乙端的吸引。(選填尖端或末端)。
- 3. 承第1.題，若增加纏繞線圈的數量，指北針的尖端受到電磁鐵乙端吸引的情形()改變。(選填會或不會)。

七、關於使用指北針注意事項，下列哪些敘述正確呢？請在()裡打✓，錯誤的打✗：共10分

- () 1.指北針的指針具有磁性，因此是磁鐵製成的。
- () 2.任何一種金屬都可以做成指北針的指針。
- () 3.鐵製品靠近指北針可能會造成指針偏轉。
- () 4.指北針的尖端會被磁鐵的N極吸引。
- () 5.指北針的尖端會指向地磁S極。