

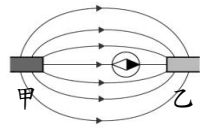
# 新北市立新莊國中 111 學年度第 2 學期第 2 次段考 9 年級自然領域試題卷

九年 班 姓名：

座號：

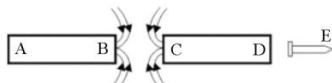
單選題：每題 2.5 分，共 100 分。請用 2B 鉛筆畫記於答案卡

1. 附圖為兩根條型強力磁鐵間的磁力線分布圖，箭頭表示磁力線的方向，兩磁鐵間放置一個磁針，不考慮地磁的影響，下列敘述何者正確？



2. 下列關於磁鐵的敘述何者正確？  
(A)磁鐵的兩極必成對存在 (B)存放磁鐵時最好同名極相對 (C)磁鐵磁性減弱時可透過敲打使磁分子排列整齊以增強磁力 (D)磁棒中間的磁力較兩端強

3. 如圖所示一支鐵釘放在二支條形磁鐵

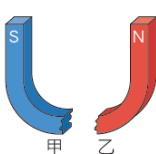


- 附近，A、B 與 C、D 分別為兩磁鐵的磁極，箭頭表示磁力線的方向，下列敘述何者正確？  
(A)B 端為 N 極 (B)鐵釘 E 端感應生成 S 極 (C)磁鐵 D 端與鐵釘 E 端均為 S 極 (D)兩磁鐵同名極相對放置
4. 下列關於磁力線和磁場的敘述何者正確？  
(A)任兩條磁力線必不相交 (B)可利用磁力線疏密分布來判斷磁場方向 (C)磁力線具有起點跟終點 (D)磁場為一平面分布

5. 下列關於地磁的敘述何者正確？  
(A)地磁北極為 N 極 (B)在地球上任一除了地磁沒有其他磁場的地點，磁針 N 極都會指向地磁北極 (C)地球內部有一根巨大的棒形磁鐵故而產生地磁 (D)地理南北極恰與地磁南北極重合

6. 若兩金屬棒各自以某端點互相靠近時，兩棒會有排斥現象，關於此兩金屬棒的推論，何者正確？  
(A)可能一為鐵棒，一為銅棒 (B)改以金屬棒的另兩端相互靠近，則會相吸 (C)兩棒均不具磁性 (D)兩棒均具有磁性

7. 如圖所示，將 U 形磁鐵斷成兩段，下列敘述何者錯誤？

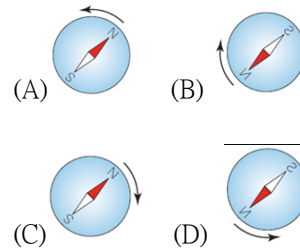
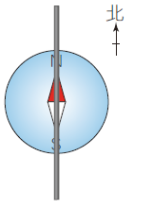


- (A)斷裂處兩端生成異名極  
(B)兩段仍各自保有磁性  
(C)甲端形成 S 極 (D)甲乙兩端互相靠近會相吸
8. 通有電流的長直導線周圍所產生的磁場，其磁力

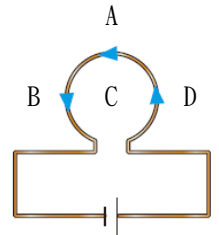
線形狀為下列何者？

- (A)直線 (B)橢圓 (C)拋物線 (D)同心圓

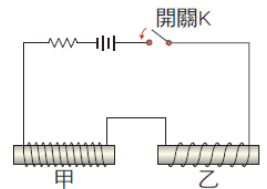
9. 如圖所示，磁針置於水平桌面上，正上方放置一條南北方向的水平長直導線。當導線通以由北向南的電流，磁針會偏轉至某一方向而停止。若此時再將導線緩慢向上抬高，使其遠離磁針，在導線抬高過程中，與原來磁針所指的方向做比較，磁針將會如何偏轉？



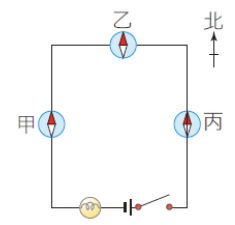
10. 如右圖，將一條導線彎成一環狀，然後連接直流電源，則 A、B、C、D 哪一點的磁場方向與其他三者不同？  
(A)A (B)B (C)C (D)D



11. 如圖所示，在水平桌面上，將兩個相等長度的軟鐵棒以同一條導線纏繞，甲軟鐵棒上的導線纏繞的比乙軟鐵棒緊密。當按下開關 K 接通電流後，甲、乙形成兩個電磁鐵，則下列對電磁鐵甲、乙的敘述何者正確？  
(A)甲棒右側生成 N 極 (B)乙棒右側生成 N 極 (C)甲乙相吸 (D)甲乙各自產生的磁場強弱相等



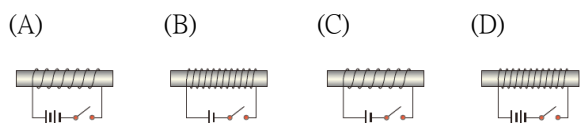
12. 將導線、小燈泡、電池連接如右圖，甲、乙磁針位於導線的上方，丙磁針位於導線的下方，按下開關後，下列敘述何者正確？  
(A)甲丙磁針不偏轉 (B)乙磁針偏轉角度最大 (C)三個磁針偏轉角相同 (D)甲丙磁針偏轉方向相同



13. 一通以電流的螺旋形線圈，在線圈中放入下列哪些物品，可增加磁場強度？  
甲：鐵釘 乙：銅棒 丙：鉛棒 丁：竹籤 戊：碳棒  
(A)僅甲 (B)甲乙丙 (C)甲乙丙戊 (D)均可

背面尚有試題

14. 以同材質且粗細相同的導線繞在相同的鐵棒上，連接相同型式的電池，製成四個電磁鐵如下列各圖。通電時，何者的磁性最弱？

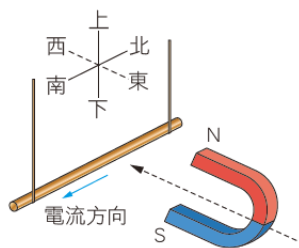


15. 如圖所示將一不具磁性的黃金棒彎成 U 形，然後纏繞漆包線圈，刮除漆包線兩末端的絕緣漆，再將兩末端分別連接電池與開關。當按下開關，接通電路產生電流時，下列敘述何者正確？



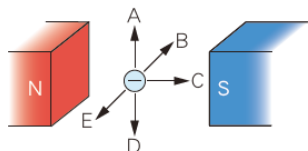
- (A) 金棒右端生成 N 極 (B) 金棒左端生成 N 極  
(C) 金棒兩端均生成 N 極 (D) 金棒不會產生磁性

16. 如圖所示，一粗銅線以細銅線懸吊，並通以電流，然後將 U 形磁鐵沿著圖示虛線箭頭方向靠近粗銅線，下列敘述何者正確？



- (A) 銅線因電磁感應而產生感應電流 (B) 銅線會向東晃動  
(C) 銅線會上下晃動 (D) 可依據安培右手定則判斷銅線受力方向

17. 如圖所示，一帶負電的粒子位於兩磁極間的磁場中，當此粒子向哪個方向運動時，不會受到該磁場的磁力作用所影響？

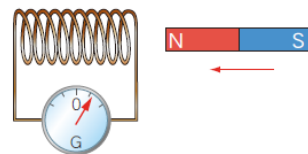


- (A)A (B)B (C)C (D)D  
18. 承上題，此粒子向哪個方向運動時，將會向 A 方向偏折？ (A)A (B)B (C)C (D)E

19. 關於馬達和發電機的比較，下列敘述何者正確？  
(A) 兩者的原理相同 (B) 馬達是將動能轉換成電能的裝置  
(C) 發電機是利用電磁感應原理設計的裝置 (D) 馬達的集電環跟著線圈轉動，發電機的集電環固定不動

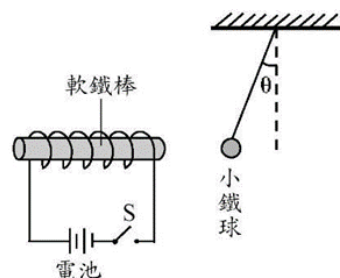
20. 下列哪一種情形，可使一封閉的螺旋形線圈產生感應電流？ (A) 將放置在線圈中的軟鐵棒抽出  
(B) 將線圈向磁棒靠近 (C) 於線圈中靜置一磁鐵  
(D) 手持銅棒插入線圈內

21. 將棒形磁鐵 N 極向左運動進入線圈時，檢流計指針偏轉如圖所示，下列敘述何者正確？



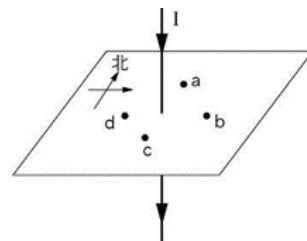
- (A) 磁棒移動速率加快，檢流計偏轉角會變大  
(B) 電流由左向右通過檢流計  
(C) 由於電流的磁效應使得線圈產生感應電流  
(D) 磁棒停止移動後，檢流計指針會偏向 0 的左側

22. 如圖所示的裝置，按下開關 S 接通電流後，繫在繩上自由垂下的小鐵球會被吸引，而偏離了  $\theta$  角，下列哪個做法會使  $\theta$  角度最小？

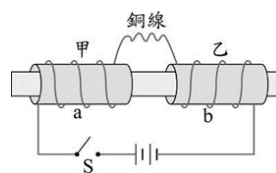


- (A) 將現有的兩個電池改為正極相接 (B) 將現有的兩個電池正負極同時反向連接  
(C) 再多加兩個同向串聯的相同電池 (D) 將線圈繞得更緊密、更多圈

23. 如圖所示，長直導線垂直通過水平放置的紙板，紙板上 a、b、c、d 四點與導線等距離。若在這四個點上各放置一個磁針，隨後將導線通以上到下的電流，若電流的磁效應大於地磁的影響，則四個點的磁針哪個偏轉角度最大？



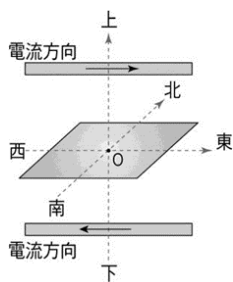
- (A)a (B)b (C)c (D)d  
24. 如圖所示，a、b 兩線圈固定在甲、乙兩塑膠套筒上，兩套筒在同一根光滑的水平直桿上，能自由滑動，且 a、b 兩線圈以一可自由彎曲的銅線串聯。若將開關 S 按下，關於甲、乙兩套筒運動趨勢的敘述，何者正確？



- (A) 都不動 (B) 甲向左、乙向右 (C) 甲向右、乙向左  
(D) 兩者往同方向移動

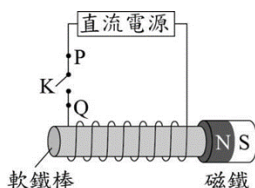
25. 如圖所示沿東西水平方向，

於紙板上下方放置的水平長直導線，分別通以方向相反的電流，O 點位於兩導線之間的紙板中心，下列敘述何者正確？(A)若兩導線的電流大小相等，則 O 點不具磁場 (B)無論兩導線的電流大小是否相等，兩導線在 O 點建立的磁場方向相同 (C)兩導線在 O 點建立的磁場方向相反 (D)上方導線在 O 點所建立的磁場和地磁方向相反



26. 如圖所示，開關 K 未接上

時，軟鐵棒的右端有一個磁鐵吸附在軟鐵棒上。按下開關 K 接通電路後，磁鐵卻掉落，下列敘述何者正確？(A)P 點連接電池負極 (B)軟鐵棒右端生成 S 極 (C)再度將開關拉開形成斷路，軟鐵棒右側可吸附迴紋針 (D)開關未接上時，磁鐵因電磁感應而吸附在軟鐵棒上

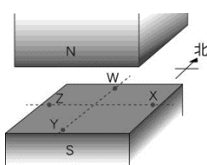


27. 如圖所示的裝置，下

列敘述何者錯誤？(A)開關 S 未接通時，檢流計指針不會偏轉 (B)開關 S 接通後，d 點的磁場方向向右 (C)開關 S 接通瞬間，檢流計指針會偏轉 (D)開關 S 接通一段時間，檢流計指針依然偏轉



28. 如圖所示，磁鐵上下擺放形成穩定磁場，若取一直導線放置於東西向 X、Z 連線，通以由西向東的電流，則此導線將向何側晃動？(A)東 (B)西 (C)南 (D)北



29. 如圖所示的裝置，下列敘述

何者錯誤？(A)檢流計指針偏轉的方向取決於磁棒移動的快慢 (B)磁棒向右靠近跟向左遠離線圈時，檢流計指針偏轉方向相反 (C)磁棒向右靠近線圈時，甲乙丙三處感應生成的磁場方向相同 (D)磁棒靜置不動時，檢流計指針不會偏轉

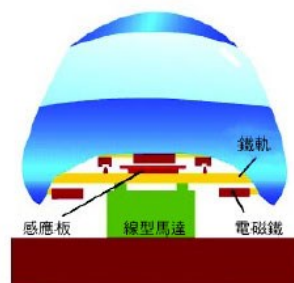


30. 下列有關冬季臺灣附近表面洋流的敘述，請判斷何者錯誤？(A)黑潮終年流經臺灣東部，故臺灣東部有冷海水流過 (B)臺灣南部海域有黑潮支流向北流經臺灣西部沿海地區 (C)臺灣北部四周會受中國沿岸流由北往南的影響，氣候較為寒冷 (D)黑潮終年流向為由南向北

31. 下列哪項不是大氣中二氧化碳濃度增加時，對海洋造成的影響？

(A)貝類殼體愈來愈薄 (B)淡、鹹水交界的海口優養化 (C)更多二氧化碳溶入海水形成碳酸 (D)海水 pH 值逐年下降

如圖所示，磁浮列車利用磁極同極相斥的原理，讓車子浮在軌道上行駛。它的磁極位於軌道的下方與軌道相對，電磁鐵通電時，鐵軌與電磁鐵相吸，把電磁鐵往上拉，保持一定的間隙，因而使車身浮



磁浮列車架構

了起來。若行駛期間車身與鐵軌間的距離不能一直保持一樣的話，可能妨礙行車品質。因此，裝有空隙感應器，不斷檢查車身及車軌間的空隙，並轉換成電訊傳送至控制中心，藉以調整電磁鐵的力量，也就是說，當車身太靠近電磁鐵時，就會加強吸引力以拉高車身；相反的，當車身抬得太高時，就減弱吸引力以降低車身。如此不斷的控制其間的距離，便能使車身和鐵軌間保持一定的距離，最大的好處是沒有摩擦力，所以可以用很高的速度行駛，不會震動也沒有噪音。也不會因為和軌道摩擦產生熱而損耗車體。不過因為得用電力來產生磁力，所以發電還是會消耗能源。由於速度很快，坐車的旅客都必須像搭飛機一樣繫上安全帶，才能確保安全。

(節錄自科學研習月刊)

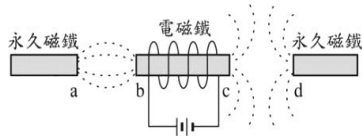
電磁鐵在我們的生活中扮演重要的角色，下列關於電磁鐵的問題，請悉心回答：

32. 為了使列車與軌道保持一定的間隙，必須控制電磁鐵中的哪一項量值來維持平衡？(A)電流大小 (B)電流方向 (C)電磁鐵的材質 (D)電磁鐵的磁場方向



33. 下列何種方法無法增加電磁鐵的磁力？  
(A)線圈中插入銅棒 (B)用較粗的銅線製作線圈  
(C)增加線圈單位長度的匝數 (D)將線圈材質由銅改成銀

34. 如圖所示為電磁鐵與兩個永久磁鐵排列在一起時  
磁力線的分布，則磁極 a、b、c、d 中哪一個的磁性與其他三者不同？ (A)a (B)b (C)c (D)d



35. 下列關於磁浮列車的敘述，何者錯誤？  
(A)磁浮列車沒有轉動的车輪或造成摩擦的零件，可減少此方面的零件維修成本 (B)沒有車輪與鐵軌摩擦的噪音 (C)磁浮列車是一種零碳排的交通運輸工具 (D)由於磁力為超距力，可減少因摩擦力損耗的能量

全球暖化造成原棲地氣溫上升，使得海平面上升，迫使世界各地許多物種需往海拔更高處或高緯度遷移。遷移棲地可能導致該物種覓食或繁殖困難，面臨滅絕危機，而新物種的移入也會影響當地的生態平衡。氣候變遷也會使傳染病流行區域改變，甚至可能出現新興的傳染病。

海平面上升的原因包含全球暖化引發海水受熱膨脹，以及極地和山區的冰川、冰層融化流入海洋，使海水體積增加，海平面因而上升，將淹沒海灘及沿海溼地，導致淡水資源鹽化，沿海低窪地區和島嶼會面臨海水入侵的威脅。

氣候變遷也會影響大氣循環模式和強度，改變降雨形態與下雨區域，溼區越溼、乾區越乾。劇烈降水事件增加會引發淹水、山崩與土石流等天然災害，乾旱地區增加則會造成農作物減少、糧食短缺和森林火災機率增加等災害，蒸發速率加快，使部分地區產生沙漠化現象。全球整體的平均溫度上升，有些地區變熱，有些地區變冷，也有在短時間內溫度急遽改變的事件。

「減緩」與「調適」是現階段世界各國為因應氣候變遷所採取的兩大策略，用以面對已經發生與進行中的氣候變遷，採取適當的因應措施，降低事件的風險與傷害，或發展有利的機會。西元 1997 年一百多個國家簽署了京都議定書，希望以具體行動減少溫室氣體的排放量；西元 2015 年通過巴黎協議，要求各締約方制定出減排

計畫，一起努力控制地球氣溫；根據 IEA (International Energy Agency，國際能源總署) 於 2016 年提出的《能源技術展望報告》指出，減碳方案有六項，可以分為：核能、再生能源、碳捕捉與封存、發電效率提升與能源轉換、終端能源轉換、終端利用效率提升。其中，碳捕捉與封存為成本最低且技術較成熟的減碳方案。持續發展太陽能、風能等綠色能源，並開發其他能源的利用方式；從發電廠、工業場所、甚至直接從空氣中捕捉二氧化碳，儲存在地底下，避免產出的二氧化碳進入大氣層造成溫室效應。調適是指面對已發生與進行中的氣候變遷，採取適當的因應措施，降低事件的風險與傷害，或者發展有利機會。

請根據上文回答下列問題：

36. 下列哪些項目可能是氣候變遷會帶來的衝擊？  
甲：生態衝擊 乙：海平面上升  
丙：水資源分布改變 丁：極端氣候頻率增加  
(A)甲乙丁 (B)乙丙丁 (C)甲乙丙 (D)均是
37. 因應氣候變遷可採取哪些策略？  
甲：提升能源效率 乙：開發再生能源  
丙：碳捕捉與封存 丁：調適策略  
(A)乙丙 (B)甲乙丙 (C)均可 (D)均為無效策略
38. 下列關於氣候變遷的敘述，何者錯誤？ (A)氣候變遷的原因包含自然因素與人為因素 (B)雖然全球平均溫度上升，但有些地區變熱，也有些地區變冷 (C)目前氣候變遷最主要的議題是全球暖化 (D)跨年前後兩天大陸冷氣團大規模南下，全臺氣溫下探 10℃ 以下，此現象屬於氣候變遷
39. 下列哪項不屬於目前地球大氣的溫室效應氣體？  
(A)二氧化碳 (B)水氣 (C)氫氣 (D)甲烷
40. 下列哪項為因應氣候變遷所提出的「調適」策略？  
(A)選用節能標章的家電 (B)開發再生能源  
(C)碳捕捉與封存 (D)建立災害監測及預警系統

試題結束

# 新北市立新莊國中 111 學年度第 2 學期第 2 次段考 9 年級自然科學領域試題

## 參考答案

單選題：每題 2.5 分，共 100 分。

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
D	A	D	A	B	D	C	D	A	C
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
B	D	A	C	D	B	C	B	C	B
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
A	A	B	B	B	A	D	D	A	A
<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
B	A	A	B	C	D	C	D	C	D