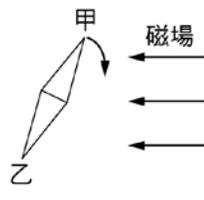


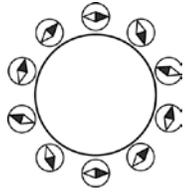
說明：本試卷共 40 題，每題 2.5 分，每題均為單選題。請選出最適當的答案，用 2B 鉛筆畫記在答案卡上。

1. 有一磁針受磁場的作用向順時鐘方向轉動，如右圖，下列敘述哪些是正確的？(I) 甲為磁針的 N 極；(II) 甲為磁針的 S 極；(III) 磁針 N 極受力方向為  $\leftarrow$ ；(IV) 磁針 S 極受力方向為  $\leftarrow$ 。



- (A) I、III (B) II、III (C) I、IV (D) II、IV

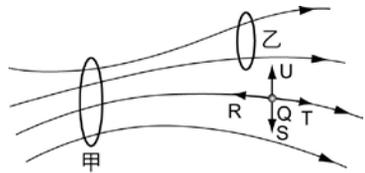
2. 在一個圓形紙盒內放一個長條形磁鐵，在盒子周圍放置一些磁針（塗黑端為 N 極），這些磁針靜止時如右圖所示，則紙盒內長條形磁鐵放置情況是何者？



- (A) (B) (C) (D)

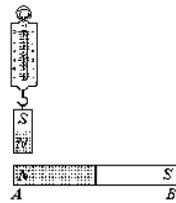


3. 右圖是以磁力線表示的磁場圖像，試比較圖中甲、乙兩區磁場的大小：

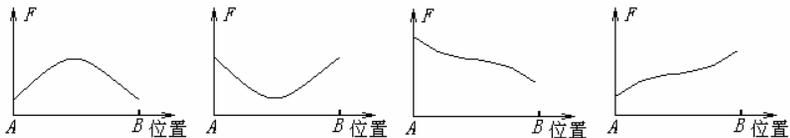


- (A) 甲 > 乙 (B) 甲 = 乙  
(C) 甲 < 乙 (D) 無法比較。

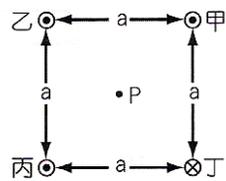
4. 如右圖所示，當彈簧秤吊著一磁鐵，沿水平方向從另一水平放置的條形磁鐵的 A 端移到 B 端的過程中，下列何者能表示彈簧秤讀數 F 與水平位置之關係？



- (A) (B) (C) (D)

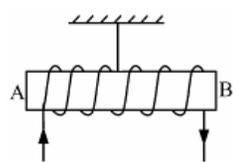


5. 如右圖所示，有四條垂直紙面的平行長直導線，相距為 a。假設甲、乙、丙、丁電流大小相同，甲、乙、丙電流向上，丁電流向下。請問：中心點 P 的磁場方向為何？



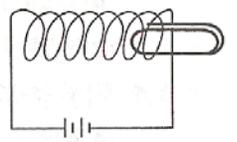
- (A)  $\rightarrow$  (B)  $\leftarrow$  (C)  $\nearrow$  (D)  $\swarrow$ 。

6. 如右圖所示，把螺線管沿東西方向水平懸吊起來，然後給導線通電（箭頭所指為電流的方向），會發生怎樣的現象？



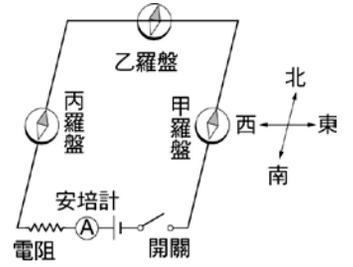
- (A) 通電螺線管仍保持靜止不動  
(B) 通電螺線管能在任意位置靜止  
(C) 通電螺線管轉動，直至 A 端指南，B 端指北  
(D) 通電螺線管轉動，直至 B 端指南，A 端指北。

7. 把迴紋針放在螺線形線圈的一端，線圈的兩端通直流電時，迴紋針被吸入線圈內，關於這種情形，下列何者錯誤？



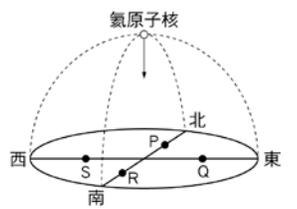
- (A) 線圈通電時，迴紋針會變成暫時磁鐵  
(B) 如果電池的電壓愈大，則吸引的力量愈強  
(C) 若把電池的正負極對調，則迴紋針被排斥  
(D) 通電時線圈的兩端中，有一端為 N 極，另一端為 S 極。

8. 如右圖所示，甲、丙磁針放在導線的上方，乙磁針放在導線下方，當開關接通後，下列何者正確？（考慮地磁的作用，且地磁小於電流產生的磁場）



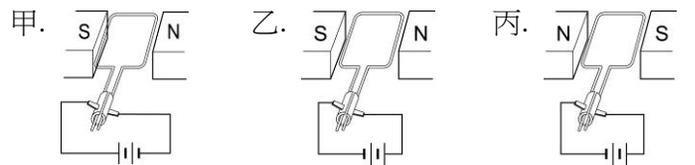
- (A) 將甲磁針鉛直向上提離導線，則磁針逐漸順時鐘偏轉  
(B) 改變電池的方向，乙磁針偏轉的方向一定不變  
(C) 將丙磁針移至導線下方，偏轉方向不變  
(D) 將導線由原來的一圈線圈換成兩圈，通電後甲磁針偏轉的角度變為原來的兩倍。

9. 如右圖所示，一氦原子核自赤道上空向下鉛直朝地面而來。請問：最後氦原子核可能會在何處著地？



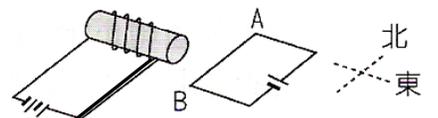
- (A) P (B) Q (C) R (D) S。

10. 下列甲、乙、丙三個直流電動機中，哪些的電樞會以順時鐘方向轉動？



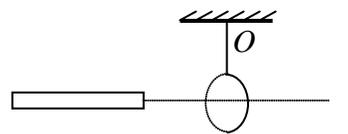
- (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲丙 (D) 甲乙丙。

11. 如右圖所示，有一長方形線圈置於螺線管的東方，在螺線管磁場的作用下，線圈的 AB 導線受力方向為何？



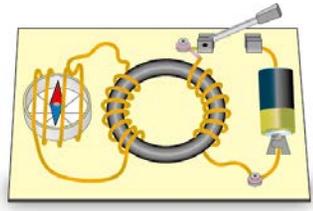
- (A) 上 (B) 下 (C) 東 (D) 西。

12. 如右圖所示，在 O 點懸掛一輕質導線環，將一條形磁鐵沿導線環軸線方向突然向環中心靠近，則導線環的運動情況是？



- (A) 向右擺動 (B) 向左擺動  
(C) 靜止不動 (D) 因磁鐵的極性未知，無法判斷。

13. 如右圖所示，將兩組銅線分別繞在同一個鐵環的兩側，當開關按下的瞬間，電流通過右側的銅線，使得磁針發生偏轉，但立即回到原來靜止時的位置；當開關拉起的瞬間，



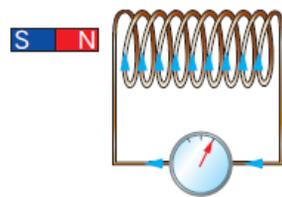
沒有電流通過右側的銅線，但是磁針仍發生偏轉，並立即回到原來靜止時的位置。有關本實驗的敘述，何者正確？

- (A) 按下開關瞬間，鐵環會被磁化
- (B) 開關按下的瞬間，僅右側的銅線有電流通過
- (C) 開關拉起的瞬間，兩側的銅線都沒有電流通過
- (D) 開關按下和拉起瞬間，磁針偏轉方向相同。

14. 承上題，下列哪一個方法，不會影響磁針的偏轉角度大小？

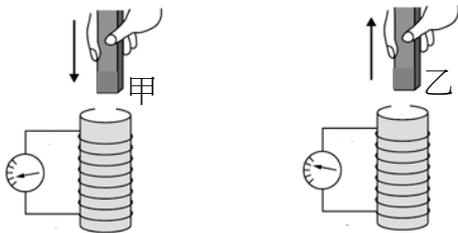
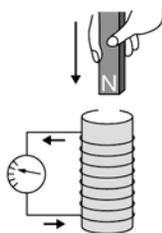
- (A) 將鐵環改為木材
- (B) 增加串聯的電池數量
- (C) 改變開關按下和拉起的快慢
- (D) 改變磁針上方的銅線密集程度。

15. 如右圖所示，線圈的兩端接於檢流計上，將一條形磁鐵的 N 極端迅速插入線圈內，此時檢流計指針向右邊偏轉。下列何者錯誤？



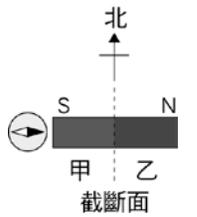
- (A) 磁鐵插入線圈內的速率越快，檢流計指針偏轉角度越大
- (B) 當磁鐵插入線圈中央後停止不動，此時檢流計指針偏轉的角度會達到最大值
- (C) 當磁鐵由線圈的另一側迅速抽出時，檢流計的指針會向左邊偏轉
- (D) 當磁鐵由線圈的另一側抽出並遠離線圈後，檢流計的讀數會逐漸降為零。

16. 右圖中將磁鐵的 N 極向下靠近線圈，則線圈中所生感應電流的方向如圖所示。試判斷下列兩圖中，甲、乙兩磁極的極性各為何？



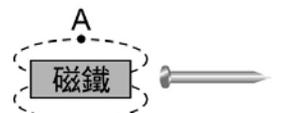
- (A) 甲為磁鐵的 N 極，乙為磁鐵的 N 極
- (B) 甲為磁鐵的 N 極，乙為磁鐵的 S 極
- (C) 甲為磁鐵的 S 極，乙為磁鐵的 N 極
- (D) 甲為磁鐵的 S 極，乙為磁鐵的 S 極。

17. 如右圖所示，將一條形磁鐵由中央截成甲、乙兩段，取這兩段磁鐵分別靠近磁針，則下列示意圖中，何者最不可能為實際情況？



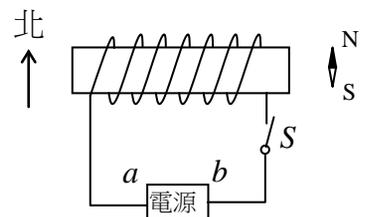
- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

18. 右圖中將一小鐵釘接近磁鐵，鐵釘的尖端被磁化成 N 極，則 A 點的磁場方向為何？



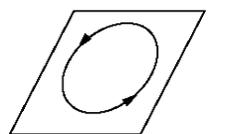
- (A) ↑ (B) ↓ (C) → (D) ←

19. 巧虎設計了一種判斷電源“+”、“-”極的方法：在水平桌面上放一枚小磁針，在小磁針的西面放一個螺線管，如右圖所示，開關接通後，小磁針的 N 極向東偏轉，則下列判斷正確的是？



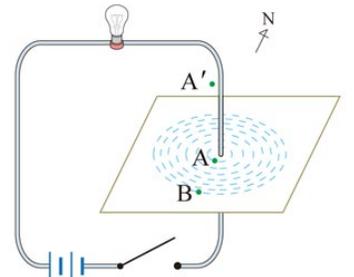
- (A) 電源 a 端是正極，在電源內部電流由 b 流向 a
- (B) 電源 a 端是正極，在電源內部電流由 a 流向 b
- (C) 電源 b 端是正極，在電源內部電流由 a 流向 b
- (D) 電源 b 端是正極，在電源內部電流由 b 流向 a。

20. 右圖中載流的單匝線圈（箭頭所指為電流的方向）在空間中建立的磁場，與下列哪一個磁鐵相似？



- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

21. 導線垂直穿過紙板，紙面撒一層薄薄鐵粉，如右圖呈現。在 A 點放一磁針並按下開關，然後將 A 點位置的磁針往上鉛直提離紙板到 A' 位置，觀察磁針 N 極偏轉角度的變化？



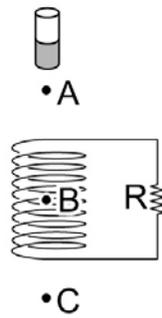
- (A) 先變大後變小 (B) 先變小後變大
- (C) 一直保持不變 (D) 一直變小到零。

22. 右圖中金屬彈簧下掛重物，使得每圈彈簧間距為 0.1 公分。假設有電流自彈簧上端流向彈簧下端，則下列每圈彈簧間距變化的敘述，何者正確？



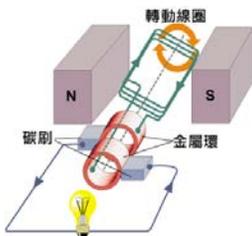
- (A) 由於電流的磁效應，使得每圈彈簧間距縮短
- (B) 由於電流的磁效應，使得每圈彈簧間距伸長
- (C) 由於電流中的電荷相吸，使得每圈彈簧間距縮短
- (D) 由於電流中的電荷相斥，使得每圈彈簧間距伸長。

23. 右圖中一磁棒自高處垂直落下，途中穿過一封閉多匝線圈，下列敘述哪些是正確的？(甲) 磁棒落下時會有電流通過電阻 R；(乙) 磁棒在 C 點的速度小於 B 點的速度；(丙) 磁棒經過 A 點與 C 點時，流經電阻 R 的感應電流方向相反；(丁) 磁棒途中穿過線圈的落地時間，大於磁棒自相同高處自由落下所需的時間。



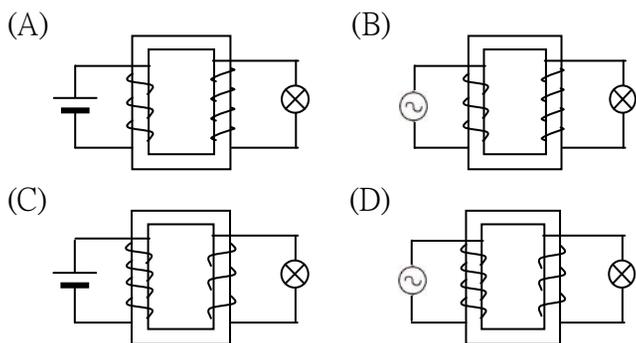
- (A) 甲丙丁 (B) 甲乙丙 (C) 乙丙 (D) 甲丁。

24. 右圖為一發電機的構造示意圖，下列敘述哪些是正確的？(甲) 本裝置為交流發電機；(乙) 線圈的圈數增加，感應電流增大；(丙) 感應電流的大小與線圈轉動速率有關；(丁) 本裝置主要目的是將電能轉換為力學能。

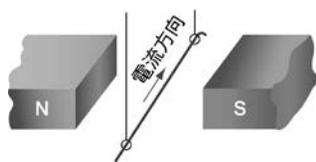


- (A) 甲丙 (B) 乙丁 (C) 乙丙丁 (D) 甲乙丙。

25. 可以將電壓升高供給電燈 (⊗) 的變壓器是哪一個？



26. 右圖中的導線分別用銅、銀為材料，通上電流後，下列何者正確？



- (A) 銅、銀導線均受向上磁力
- (B) 銅、銀導線均受向下磁力
- (C) 銅導線受向上磁力，銀導線不受磁力
- (D) 銀導線受向下磁力，銅導線不受磁力。

27. 核能電廠的核反應器內由於不斷的進行核反應，結果核燃料減少了 1 公克的質量。假設減少的質量全部轉換成電能，則可產生多少度的電能？(1 度電能 = 1 仟瓦-小時)

- (A)  $2.5 \times 10^7$  (B)  $2.5 \times 10^{10}$  (C)  $9 \times 10^{13}$  (D)  $9 \times 10^{16}$ 。

28. 下列有關核能發電的敘述，何者正確？

- (A) 核反應是利用電子撞擊  $^{238}_{92}\text{U}$  誘發核分裂
- (B) 核分裂反應中質量不一定減少
- (C) 核分裂反應所產生的放射線中，以  $\alpha$  射線的穿透力最強
- (D) 核燃料分裂後的核廢料仍具放射性。

29. 科學家在南極大陸的企鵝體內化驗到農藥的殘餘，顯然人類所產生的汙染物質，會禍延整個地球。下列何者是人造汙染物最有可能傳播到南極大陸的途徑？

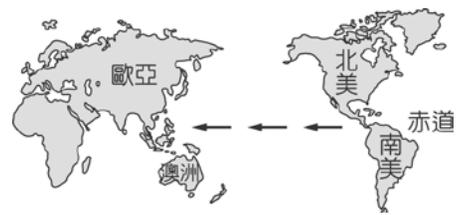
- (A) 全球的海流循環 (B) 地下水的滲透與流動
- (C) 每日的潮汐作用 (D) 水循環中的蒸發、凝結與降水。

30. 關於右圖中乙、丁兩區域水溫的比較，下列敘述何者正確？



- (A) 丁水溫較低，因丁有海流由南方帶來較低溫的海水
- (B) 丁水溫較低，因丁有海流由北方帶來較低溫的海水
- (C) 丁水溫較高，因丁有海流由南方帶來較高溫的海水
- (D) 丁水溫較高，因丁有海流由北方帶來較高溫的海水。

31. 右圖為赤道太平洋東、西兩側海水運動示意圖，箭頭代表表層海水的運動方向，此時在赤道太平洋地區東西兩側的比較，下列何者正確？



- (A) 氣壓東低西高 (B) 海溫東高西低
- (C) 雨量東少西多 (D) 海面東高西低。

32. 臭氧層被破壞對環境與生物造成的諸多影響中，以下列何者較輕微？

- (A) 白天地表紫外線指數增加
- (B) 人類罹患皮膚癌、白內障的機率增加
- (C) 植物產生基因突變，使得產量減少
- (D) 全球地表平均溫度升高。

33. 下列有關全球環境變遷的敘述，何者錯誤？

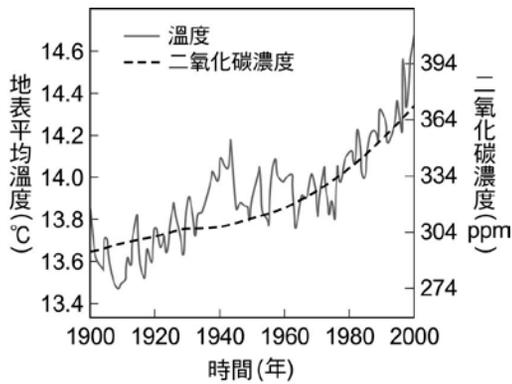
- (A) 由於氟氯碳化物會釋放出氯原子，在對流層中與臭氧作用，使得南極上空臭氧濃度減少，形成「臭氧洞」
- (B) 全球暖化後，由於海水蒸發速率加快，使颱風產生的頻率增加且威力增強
- (C) 全球環境變遷已是全球共同的問題
- (D) 聖嬰時期易造成全球氣候異常，全球水資源和漁場分布改變。

還有試題

34. 根據近數十年的科學研究發現，下列何者的增加最有可能是溫室效應增強的最主要原因？

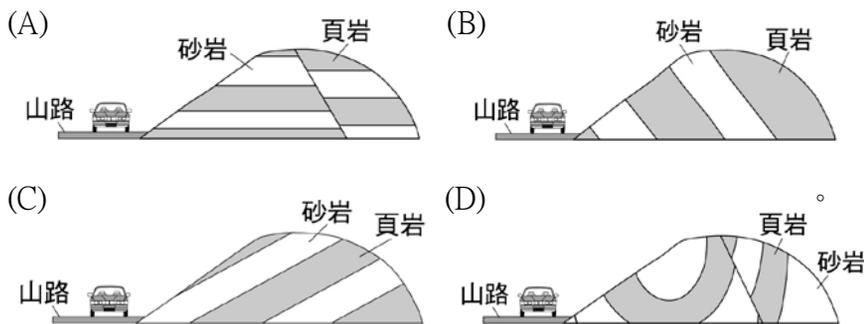
- (A) 大氣吸收的地表輻射量 (B) 大氣吸收的太陽輻射量  
(C) 地表吸收的太陽輻射量 (D) 地表吸收的大氣輻射量。

35. 右圖為 1900~2000 年間，全球大氣中的二氧化碳濃度與地表平均溫度變化示意圖。依據此圖，下列那一項推論最合理？



- (A) 從 1900 年開始，人類大量燃燒化石燃料，大氣中才出現二氧化碳  
(B) 二氧化碳濃度增加時，地表平均溫度就增加  
(C) 二氧化碳濃度在未來還是會不斷增加，且速率會倍增  
(D) 長期來看，地表平均溫度與二氧化碳濃度皆呈現增加的趨勢。

36. 根據地層傾斜、斷裂的方向判斷，下列哪一選項中的山路最容易發生山崩？



37. 下列有關土石流的敘述，何者錯誤？

- (A) 颱風和梅雨，通常可以帶來引發土石流的雨量  
(B) 在山坡或河床坡度 15 至 30 度的地區較易發生土石流  
(C) 只要發生過土石流的地區，日後再發生的機率相當高  
(D) 只要當地雨量足夠就可以引發土石流。

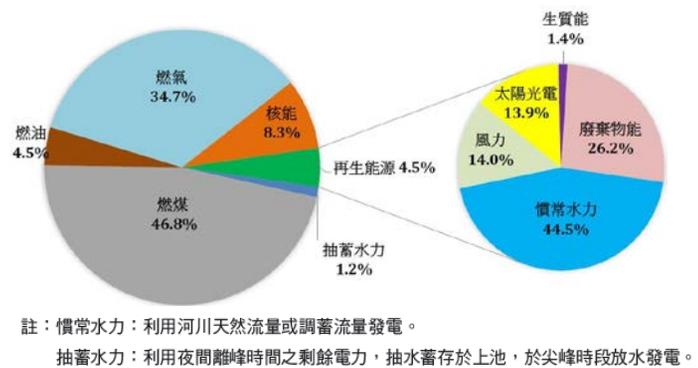
38. 下列有關能源的敘述，哪些是正確的？(甲)煤、石油和天然氣都屬於化石燃料；(乙)太陽能電池是利用光能產生電流，理論上不消耗物質；(丙)核能是指核分裂或核融合時所產生的能量，並遵守質量守恆定律；(丁)潮汐發電、波浪發電、海流發電、海水溫差發電等均屬於海洋能源；(戊)氫氧燃料電池的發電原理與傳統的水力發電相同，兩者在其發電過程中均不汙染環境。

- (A) 甲乙丙 (B) 甲乙丁 (C) 乙丁戊 (D) 甲丙丁戊。

39. (甲)核能發電、(乙)潮汐發電、(丙)風力發電、(丁)海流發電、(戊)水力發電，上列哪些為臺灣已經作為商業使用的再生能源？

- (A) 甲戊 (B) 丙戊 (C) 甲丙戊 (D) 乙丁戊。

40. 下圖為 2017 年臺灣發電結構與再生能源發電種類佔比，依據此圖，臺灣目前的電力供給主要來自於哪一種能源？



註：慣常水力：利用河川天然流量或調蓄流量發電。

抽蓄水力：利用夜間離峰時間之剩餘電力，抽水蓄存於上池，於尖峰時段放水發電。

- (A) 水力 (B) 核能 (C) 化石燃料 (D) 太陽能。

試題結束

新北市立新莊國中 106 學年度第 2 學期第 2 次段考 9 年級自然與生活科技領域  
參考答案

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