

(試卷共 頁，1~50 題每題 2 分，共 100 分)

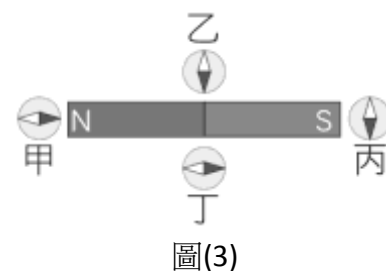
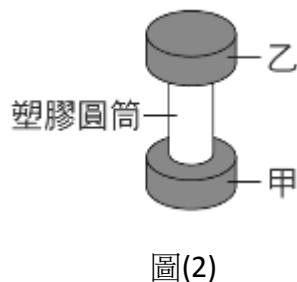
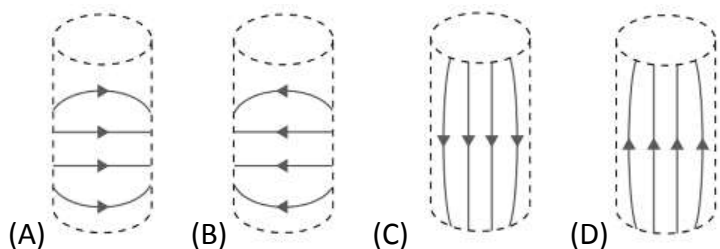
- () 兩金屬棒不論以哪兩端靠近均會互相吸引，請推論這兩金屬棒的磁性為何？
 (A) 兩棒均為永久磁鐵 (B) 兩棒皆不具有磁性
 (C) 兩棒皆具有磁性，一棒只有 N 極，而另一棒只有 S 極 (D) 一棒為永久磁鐵，另一棒則為鐵棒。
- () 有一通以電流的螺線管，在線圈中放入下列哪種物品，可增加磁力？
 (A) 鐵釘 (B) 竹筷 (C) 銅棒 (D) 玻璃棒。
- () 下列有關直流馬達接通電流時的敘述，何者錯誤？
 (A) 電刷與半圓形集電環是緊緊黏在一起的 (B) 電流通過線圈時會產生磁場
 (C) 線圈每轉動半圈就改變輸入的電流方向一次 (D) 線圈運轉的動力，主要是來自磁場之間的作用力。

- () 請比較馬達和發電機，下列敘述何者正確？
 (A) 馬達是將動能轉換成電能的裝置 (B) 馬達是利用電磁感應原理設計的裝置
 (C) 發電機是將動能轉換成電能的裝置 (D) 發電機是利用電流磁效應原理設計的裝置。

- () 將一棒形磁鐵靠近鐵釘使鐵釘磁化而具有磁性，如附圖(1)所示，請判斷此時鐵釘尖端的極性為何？
 (A) N 極 (B) S 極 (C) 可能為 N 極，也可能為 S 極 (D) 有沒極性。

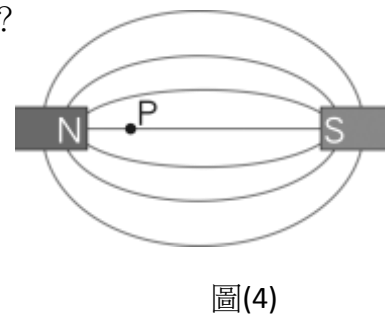
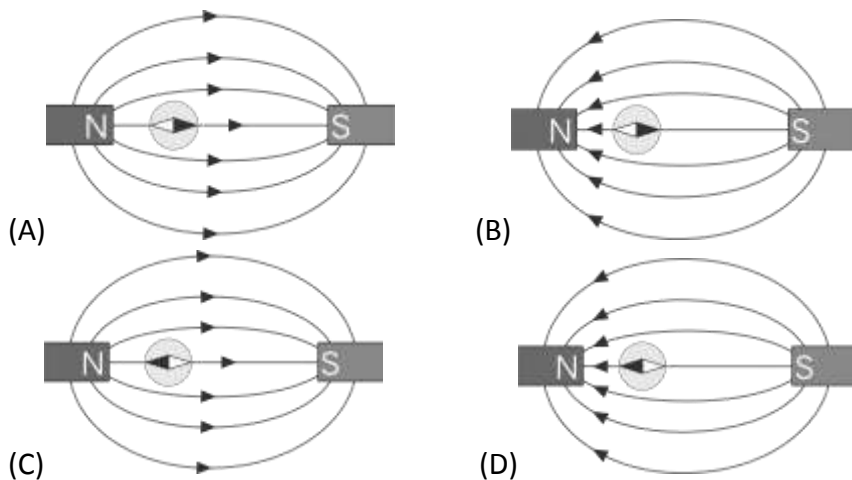


- () 將一塑膠圓筒與兩圓柱形磁鐵交錯堆疊，如附圖(2)所示，當甲、乙兩磁鐵的 N 極都朝下時，塑膠圓筒中的磁力線應如何分布？



- () 棒形磁鐵的周圍放置甲、乙、丙、丁四個羅盤 (其中深色為 N 極、白色為 S 極)，如附圖(3)所示。在受到棒形磁鐵的磁力作用下，請判斷哪一個羅盤磁針的指向是正確的？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

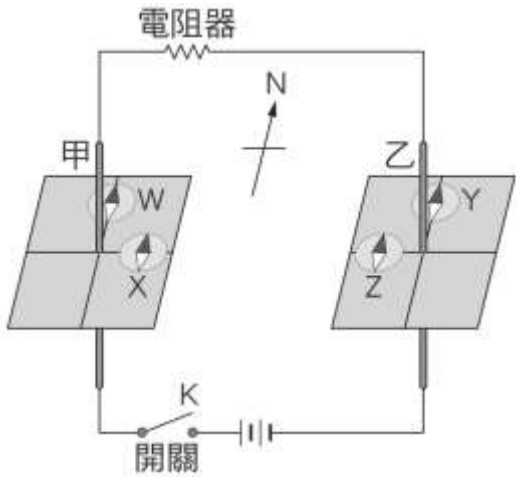
- () 圖(4)為兩根棒形強力磁鐵間的磁力線分布圖，在圖中 P 點放置一個磁針，已知磁針的深色端表示 N 極，若不考慮地磁的影響，則有關磁力線的方向和磁針達到靜止平衡時的情形為下列何者？



- () 請判斷在下列哪一種情形下，一螺線管會產生感應電流？
 (A) 將螺線管依地球磁場方向放置 (B) 在螺線管中放置一塊磁鐵
 (C) 當一棒形磁鐵通過螺線管 (D) 將螺線管連接電池。

10. () 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) 同心圓 (C) 曲線 (D) 螺旋形。

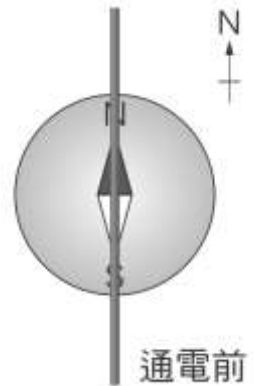
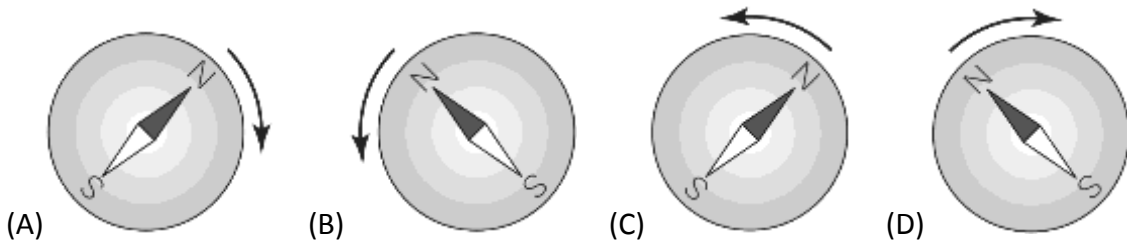
11. () 小雯將甲和乙兩條粗銅線分別垂直穿過水平的厚紙板，並連接成如附圖(5)的電路，接著在甲銅線的北邊和東邊分別放置 W 和 X 磁針；在乙銅線的北邊和西邊分別放置 Y 和 Z 磁針，開關 K 尚未按下時，四個磁針的 N 極都指向北方。按下開關待磁針均靜止時，此四個磁針 N 極的偏轉方向為下列何者？



選項	W磁針	X磁針	Y磁針	Z磁針
(A)	向西偏轉	不偏轉	向東偏轉	不偏轉
(B)	向東偏轉	向南偏轉	向西偏轉	向南偏轉
(C)	向西偏轉	不偏轉	向西偏轉	不偏轉
(D)	向東偏轉	不偏轉	向西偏轉	不偏轉

圖(5)

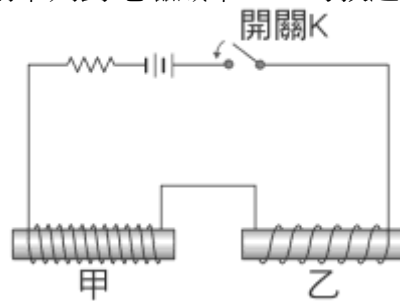
12. () 一磁針置於水平桌面上，正上方放置一條南北方向的水平長直導線，如附圖(6)。當導線通以由南向北的電流後，磁針會偏轉至某一方向而停止。若此時再將導線緩慢向上抬高，使其遠離磁針，則在導線抬高過程中，與原來磁針所指的方向做比較，磁針將會如何偏轉？



圖(6)

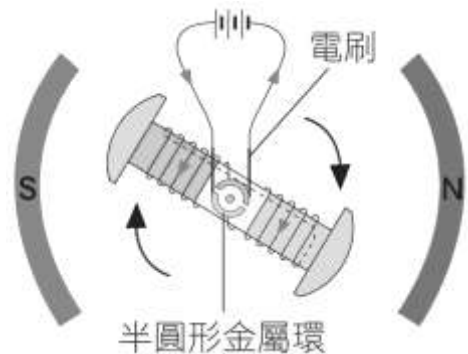
13. () 在水平桌面上，將兩個相等長度的鐵棒以同一條導線纏繞，如圖(7)所示，甲鐵棒上的導線纏繞的比乙鐵棒緊密。當按下開關 K 接通電流後，甲、乙形成兩個電磁鐵，則下列對電磁鐵甲、乙的敘述何者正確？

- (A) 甲、乙相斥，甲產生的磁場小於乙產生的磁場
- (B) 甲、乙相斥，甲產生的磁場大於乙產生的磁場
- (C) 甲、乙相吸，甲產生的磁場大於乙產生的磁場
- (D) 甲、乙相吸，甲產生的磁場小於乙產生的磁場。

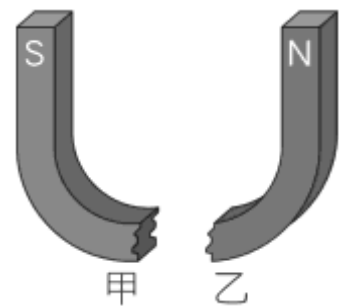


圖(7)

14. () 如附圖(8)，為了讓直流馬達能不停的轉動，必須要在線圈每轉幾度時，改變輸入線圈的電流方向一次？
 (A) 90 (B) 180 (C) 270 (D) 360。



圖(8)

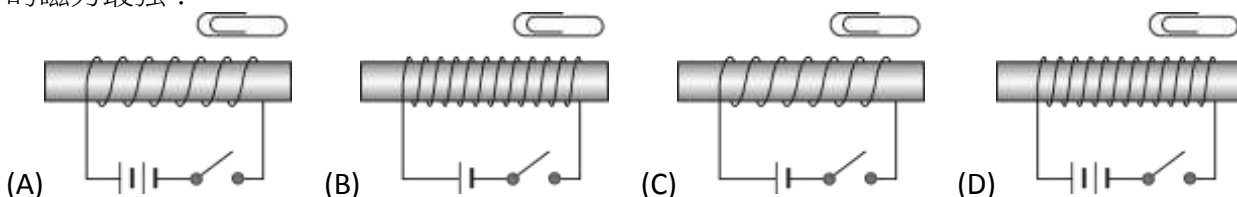


圖(9)

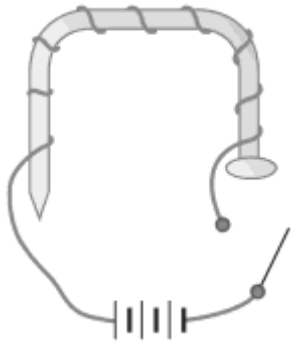
15. () 如附圖(9)所示，將一 U 形磁鐵折斷成兩段時，請比較這兩段的磁性，何項正確？

- (A) 甲乙都是 N 極 (B) 甲乙都是 S 極 (C) 甲處為 N 極，乙處為 S 極 (D) 甲處為 S 極，乙處為 N 極。

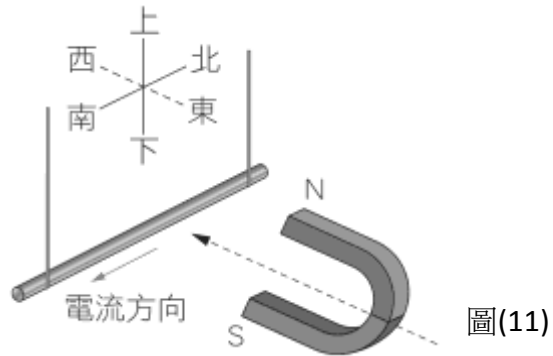
16. () 以導線繞在相同的鐵棒上，連接相同型式的電池，製成四個電磁鐵如下列各圖。通電時，請比較何者對迴紋針的磁力最強？



17. ()將一不具磁性的鐵釘彎成 U 形，然後纏繞漆包線圈，並刮除漆包線兩引線端的絕緣漆，再將引線端分別以導線連接電池與開關，如附圖(10)所示。當按下開關，線圈通有電流時，請判斷鐵釘兩端的磁性為何？
 (A)鐵釘具有磁性，右端為 N 極，左端為 S 極 (B)鐵釘具有磁性，右端為 S 極，左端為 N 極
 (C)鐵釘具有磁性，但兩端的極性無法確定 (D)由於鐵釘被彎成 U 形，所以不具有磁性。

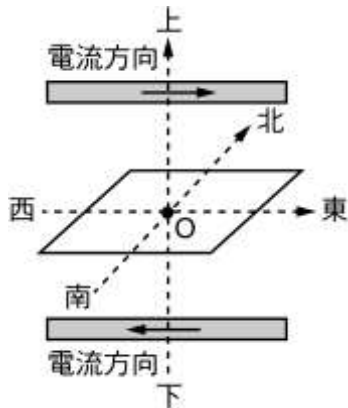


圖(10)

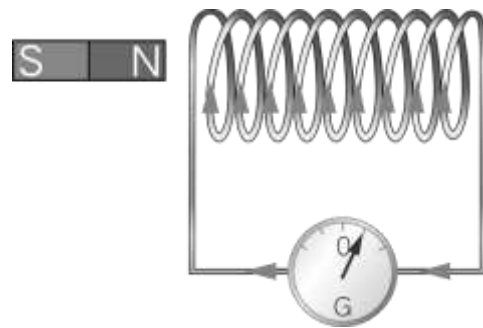


圖(11)

18. ()如附圖(11)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，請判斷粗銅線會如何移動？
 (A)向上 (B)向下 (C)向東 (D)向西。
19. ()沿東西水平方向，上下放置的兩條平行長直導線，分別通以大小相等，方向相反的電流，且 O 點位於兩導線之間，如附圖(12)所示。下列哪一個為 O 點的磁場方向？
 (A)向東 (B)向西 (C)向南 (D)向北

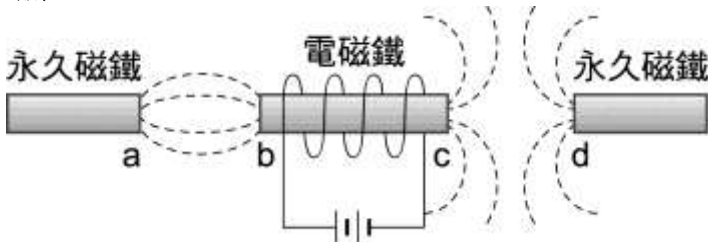


圖(12)

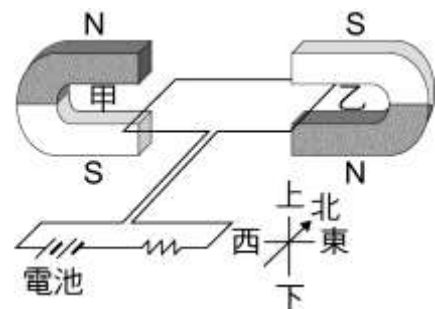


圖(13)

20. ()如附圖(13)所示，將線圈的兩端接於檢流計上，取一棒形磁鐵的 N 極端迅速插入線圈內，此時檢流計指針向右邊偏轉。下列資料的解釋何者錯誤？
 (A)當磁鐵插入線圈後靜止不動時，此時檢流計指針偏轉的角度會達到最大值
 (B)檢流計指針偏轉，表示線圈產生感應電流
 (C)磁鐵插入線圈內的速率越快，檢流計指針偏轉角度越大
 (D)若磁鐵靜止不動，改以線圈靠近磁鐵時，檢流計指針仍然會偏轉。
21. ()愷傑發現電磁鐵與兩個永久磁鐵排列在一起時，磁力線的分布如附圖(14)所示。下列何者為磁極 a、b、c、d 的磁性？



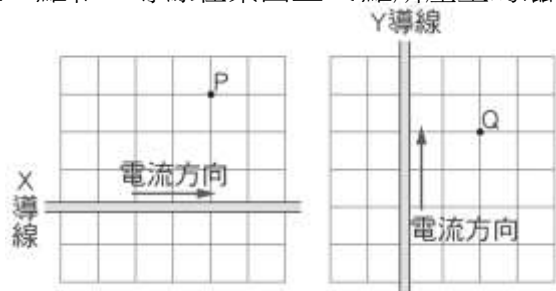
圖(14)



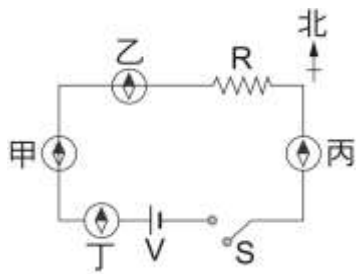
圖(15)

- (A)S、N、S、S (B)N、N、N、N (C)S、S、N、N (D)N、S、N、N
22. ()如附圖(15)所示，有一電路裝置固定放置在水平面上，甲、乙兩段南北向的導線分別置於兩馬蹄型磁鐵所形成的磁場中，磁場恰好與甲、乙兩段導線垂直。判斷甲、乙兩段導線在磁場中所受磁力的方向，下列敘述何者正確？
 (A)甲、乙均向東 (B)甲、乙均向西 (C)甲向東，乙向西 (D)甲向西，乙向東
23. ()水平桌面上畫有由大小相等正方形組成的方格，X 導線平行桌面橫向放置，Y 導線平行桌面縱向放置，兩條導線載有相等的穩定電流，方向如圖(16)所示。關於 X 導線在桌面上 P 點和 Y 導線在桌面上 Q 點所產生的磁場強度及方向，下列何者正確？
 (A)兩者強度相同，方向相同
 (B)兩者強度相同，方向不同
 (C)兩者強度不同，方向相同
 (D)兩者強度不同，方向不同。

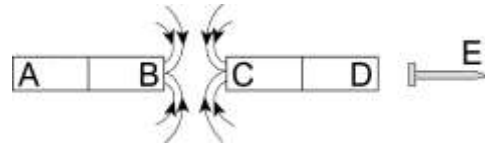
圖(16)



24. () 電阻 R 串接固定電壓為 V 的電池，電路裝置如附圖(17)所示。甲、乙兩磁針置於導線下，丙、丁兩磁針置於導線上，且甲、丙兩處的導線沿南北向水平放置，乙、丁兩處的導線沿東西向水平放置。若按下開關 S 接通電流後，則下列哪些磁針最可能會在水平面上偏轉？
 (A) 甲、乙 (B) 丙、丁 (C) 甲、丙 (D) 乙、丁



圖(17)



圖(18)

25. () 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，如附圖(18)所示。若於此情況下，鐵釘的 E 端會吸引指南針的 S 極，則下列敘述何者正確？

(A) A 端為 N 極、 C 端為 N 極 (B) B 端為 N 極、 C 端為 N 極 (C) A 端為 S 極、 D 端為 N 極 (D) B 端為 S 極、 D 端為 N 極

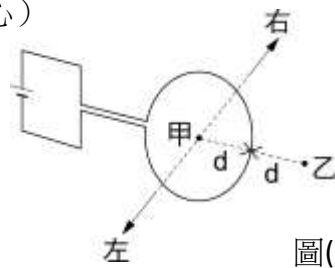
26. () 一段粗導線繞成圓形線圈，連接電池成附圖(19)所示之電路。由圖中圓形線圈所產生之磁場在甲、乙兩點的方向為何？(d 表示甲、乙兩點至線圈的距離，甲位於線圈的圓心)

(A) 甲、乙兩點磁場方向皆向右

(B) 甲、乙兩點磁場方向皆向左

(C) 甲點磁場方向向右，乙點磁場方向向左

(D) 甲點磁場方向向左，乙點磁場方向向右



圖(19)

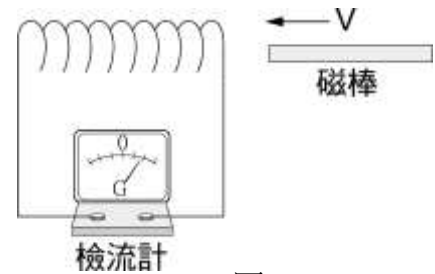
27. () 玲玲做電磁感應的實驗，將磁棒以 V 的速率平移向左插入線圈內，檢流計的瞬間偏轉情形如附圖(20)所示。下列方法中，何者不能產生更大的感應電流？

(A) 在磁棒速率不變下，將線圈單位長度的圈數增加

(B) 在線圈不改變下，磁棒平移向左的速率增加為 $2V$

(C) 磁棒不動，將線圈以 V 的速率平移向右靠近磁棒

(D) 線圈向右、磁棒向左，二者皆以 V 的速率平移互相靠近



圖(20)

28. () 下列有關冬季臺灣附近表面洋流的敘述，請判斷何者正確？

(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) 臺灣北部四周只會受溫暖的黑潮海水影響，氣候溫暖

(D) 黑潮在冬季時，會因東北季風盛行，流向變為由北向南。

29. () 下列哪些為大氣中二氧化碳濃度增加時，對海洋造成的影響？

甲. 貝類外殼越來越薄

乙. 淡、鹹水交界的海口優養化

丙. 更多二氧化碳溶入海水形成碳酸

丁. 海水 pH 值逐年上升

戊. 加速珊瑚成長，減緩白化現象

(A) 甲丙 (B) 丁戊 (C) 乙丙 (D) 甲乙。

30. () 波浪是一種海水上下起伏的運動，下列關於波浪的敘述，請判斷何者正確？

(A) 俗話說「無風不起浪」，海面波浪全都是由於風吹造成

(B) 發生海底地震和火山活動時，海面不會受到影響

(C) 颱風靠近臺灣但尚未到達前，在臺灣海岸已可見該颱風造成的波浪

(D) 波浪在傳遞能量的同時，也會把沿岸的漂流物帶到世界各地海岸。

31. () 下列關於氣候變遷的敘述，何者正確？

(A) 氣候變遷專指人類活動對氣候的影響，不包括自然因素

(B) 目前氣候變遷為全球各地皆帶來增溫的現象

(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°C 以下，此現象屬於氣候變遷。

32. () 「一氧化二氮無色、無味，在常溫常壓下為氣態。它會吸收地表輻射，也對人體的中樞神經有作用，常在醫療上作為麻醉使用。」根據上述介紹，可知一氧化二氮會造成溫室效應，其原因最可能是上述提到的何種特性？

(A) 會吸收地表輻射 (B) 無色、無味 (C) 常溫常壓下為氣態 (D) 對人體的中樞神經有作用

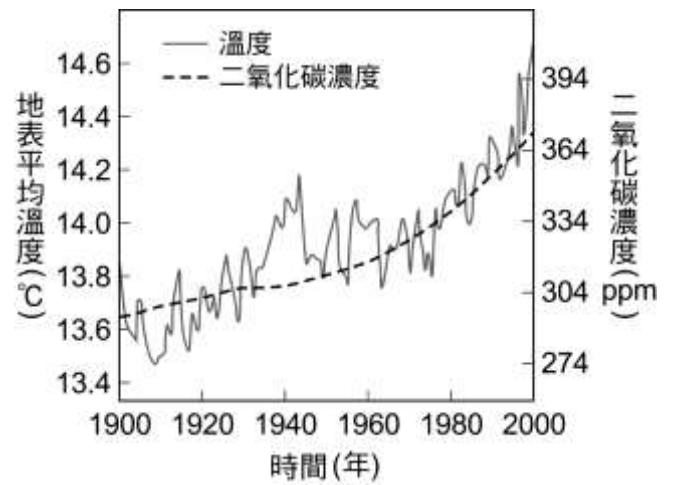
33. () 下列哪些為目前地球大氣的溫室效應氣體？

甲. 氧氣 乙. 二氧化碳 丙. 水氣 丁. 氮氣 戊. 甲烷

(A) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丙戊 (D) 乙丁戊。

34. ()附圖(21)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(19)。依據此圖，下列哪一項推論最合理？

- (A)二氧化碳濃度已逐漸趨於一個穩定數值
- (B)二氧化碳增加時，地表平均溫度就增加
- (C)1900 年開始，人類大量燃燒化石燃料，大氣中才出現二氧化碳
- (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



圖(21)

35. ()下列哪些為現今氣候變遷產生的衝擊？

- 甲.全球平均溫度降低
- 乙.降雨區域、形態改變
- 丙.平均海平面下降
- 丁.生態系物種分布改變
- 戊.沙漠化加劇
- 己.火山噴發次數增加

- (A)乙丁戊 (B)甲乙丁 (C)丙丁戊 (D)乙丁己。

36. ()附表為甲、乙、丙、丁四地區的自然環境描述，依據附表，下列哪一個地區最容易發生土石流災害？

地 區	甲	乙	丙	丁
表層土石概況	鬆散土石碎屑	鬆散土石碎屑	裸露堅硬岩石	裸露堅硬岩石
地形坡度	20°	30°	20°	30°
日累積降雨量	85 公厘	155 公厘	1.0 公厘	120 公厘

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

37. ()下列哪一種作用或現象發生時，會增加大氣中的溫室氣體？

- (A)燃燒化石燃料所產生之氣體 (B)海洋中碳酸鹽類的沉積作用
- (C)植物行光合作用產生之氣體 (D)水蒸氣凝結為雨滴降落地面

38. ()關於台灣附近的洋流，以下敘述何者正確？

- (A)夏天，黑潮主流往北，中國沿岸流往南
- (B)夏天，黑潮支流往北，南海海流往北
- (C)冬天，黑潮主流往南，中國沿岸流往南
- (D)夏天，黑潮支流往北，南海海流往南



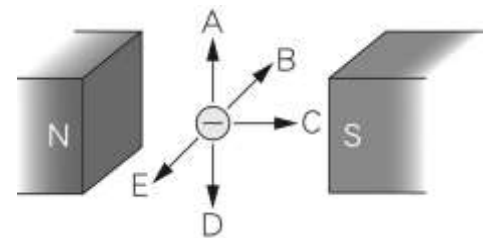
圖(22)

39. ()阿正閱讀一篇報導寫著：日本學者分析史前人類遺骸後，認為當時住在沖繩的史前人類很可能來自於臺灣，研究團隊為了驗證從臺灣航海遷徙的可能性，於 2019 年進行實驗。如附圖(22)所示，阿正認為研究團隊會選在夏天進行實驗，是因為這時的洋流與季風風向有助於從臺灣航海向北至沖繩列島，進而到達日本列島。根據阿正的判斷，研究團隊進行實驗時的季風風向與洋流應為下列何者？

- (A)東北季風與黑潮 (B)西南季風與黑潮 (C)東北季風與中國沿岸流 (D)西南季風與中國沿岸流

40. ()下列有關水土保持的敘述，何者不正確？

- (A)在低窪地區大量抽取地下水，容易造成地層下陷
- (B)在河邊養殖家禽家畜，可能使下游藻類過量孳生
- (C)在水庫上游砍伐樹木，會減少水庫的泥沙淤積量
- (D)在坡度陡峭的高山上種植蔬果，會造成土壤流失



圖(23)

41. ()如附圖(23)所示，一帶負電的粒子位於兩磁極間的磁場中，請回答下列問題：

若此粒子向 E 方向運動時，因受到磁力的作用，將會往哪一方向偏折？

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

42. ()以下哪一些海水運動全部都與風有關係？

- (A) 洋流，海浪(B)海浪，潮汐 (C)潮汐，洋流 (D)洋流，海浪，潮汐

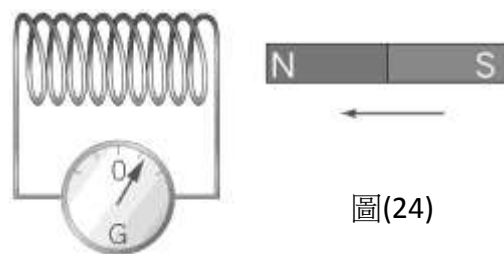
43. ()太陽輻射到地球，會有哪一些過程？

- (A) 輻射穿透大氣 (B)大氣反射輻射 (C)大氣吸收輻射 (D)以上都有

44. ()常見的溫室氣體中，二氧化碳最被重視的原因何在？
 (A) 對全球暖化貢獻比例最大 (B) 成分比例變動最大
 (C) 可以被植物吸收，行光合作用 (D) 在大氣中的含量最大
45. ()吃素救地球，這句話對全球暖化的影下，以下說明何者比較貼切？
 (A) 吃肉的變少，經濟會變差，工業化程度會減緩
 (B) 吃肉的變少，畜養的動物也變少，溫室氣體排放也會變少
 (C) 吃素人的多，種樹人也會變多，會更重視環保
 (D) 吃素的人多，宗教信仰會更虔誠，不敢亂排放廢氣
46. ()以下哪一種大氣狀況是氣候？
 (A) 台灣這個夏季很炎熱 (B) 明日注意午後雷陣雨
 (C) 今日中午氣溫偏高，注意紫外線過量 (D) 台灣未來三天降雨機率高

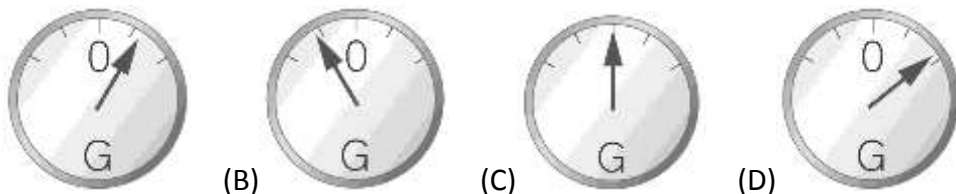
題組

將棒形磁鐵 N 極慢速放進線圈中時，檢流計指針偏轉如附圖(24)。
 請回答第 47.題跟第 48.題

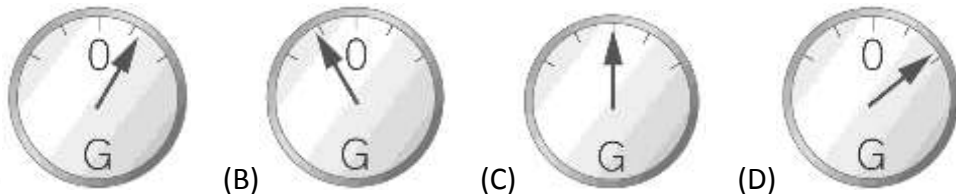


圖(24)

47. ()若將線圈中棒形磁鐵 N 極慢速抽出線圈時，請比較檢流計指針所指的位置會是下列哪一個圖？



48. ()若將線圈中棒形磁鐵 N 極快速放進線圈時，請推論檢流計指針所指的位置會是下列哪一個圖？



素養題：請閱讀以下文章，回答第 49.題到第 50.題

「聖嬰」起源於南美祕魯和厄瓜多爾緊鄰太平洋東岸的漁民，發現每年 12 月左右，風變弱了，海水溫度變暖了，海洋中的生物變少，這種現象每年都在聖誕前後發生，所以當地取名為“El Nino”，西班牙原文有「小男孩」和「幼年基督」的雙重義，我們翻譯成「聖嬰」現象。

聖嬰現象發生時，海面和海水溫度都升高，但斜溫層反而下降，湧升流不再使下層養料豐富的冷海水上升到上層，結果藻類和浮游生物減少了，大小魚蝦也因缺乏食物和海水溫度改變而死亡或他遷，造成漁獲量突然減少。

聖嬰現象是因為西太平洋的高氣壓及東太平洋的低氣壓所造成。當太平洋上空的沃克環流變弱時，東太平洋的東風減弱，無法把表層較暖的海水吹到西太平洋，造成東太平洋的東部與中部海水變暖，當熱帶海洋的海水溫度異常地持續變暖，將會使得全球氣候發生變化，其中會使得西太平洋地區乾旱而東太平洋地區又降雨量過多。

49. ()聖嬰發生時候，請問哪一地方比較容易乾旱？哪一地方比較容易水災？
 (A) 印尼是水災，祕魯是乾旱 (B) 印尼是乾旱，祕魯是水災 (C) 兩地都是乾旱 (D) 兩地都是水災
50. ()聖嬰發生時候，形成的颱風強度會增強還是減弱，為何？
 (A) 增強，因為海水溫度升高 (B) 減弱，因為海水溫度降低
 (C) 增強，因為水氣不足 (D) 減弱，因為水氣不足

高雄市立 林園高級中學 國中部 112 學年度 第 2 學期 三年級 第 2 次段考 (自然科)-答案卷

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	A	A	C	B	C	D	A	C	B
題號	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	A	D	B	B	C	D	A	C	D	A
題號	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	A	B	D	C	D	C	C	B	A	C
題號	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	C	A	C	D	A	B	A	B	B	C
題號	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
答案	D	A	D	A	B	A	B	D	B	A