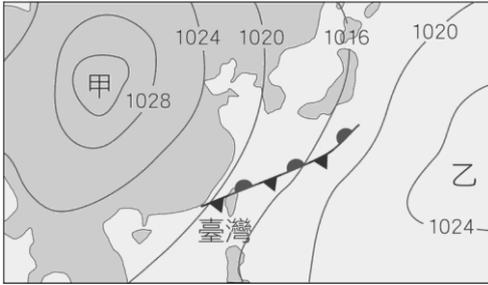


一、單選題：

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

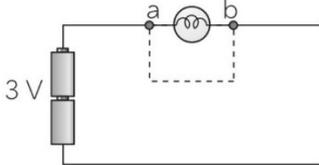


2. (B) 通有電流的長直導線周圍所產生的磁場，其磁力線形狀為下列何者？ (A)直線 (B)同心圓。
 3. (A) 請比較馬達和發電機，下列敘述何者正確？ (A)發電機是將動能轉換成電能的裝置 (B)馬達是將動能轉換成電能的裝置。
 4. (A) 附圖為某日地面天氣簡圖，圖中甲、乙為兩個氣壓系統。依據此圖判斷，下列敘述何者錯誤？

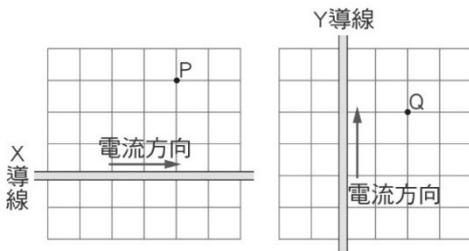


(A)當乙增強時將發展成為颱風 (B)此時影響臺灣天氣的鋒面為滯留鋒。

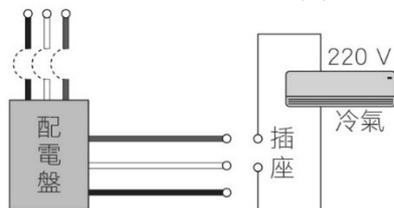
5. (A) 在附圖的電路中，若以一條粗銅線連接 a 點和 b 點 (圖中虛線)，則下列敘述何者正確？ (A)電流大部分會通過外接的粗銅線 (B)燈泡亮度將增加。



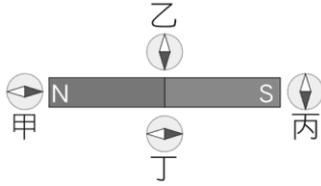
6. (B) 有關常用電池的性質，下列敘述何者錯誤？ (A)鉛蓄電池充電時，電池的負極要接外電源的負極 (B)搭乘飛機時，可以託運鋰離子電池。
 7. (B) 水平桌面上畫有由大小相等正方形組成的方格，X 導線平行桌面橫向放置，Y 導線平行桌面縱向放置，兩條導線載有相等的穩定電流，方向如圖所示。關於 X 導線在桌面上 P 點和 Y 導線在桌面上 Q 點所產生的磁場強度及方向，下列何者正確？ (A)兩者強度相同，方向相同 (B)兩者強度不同，方向不同。



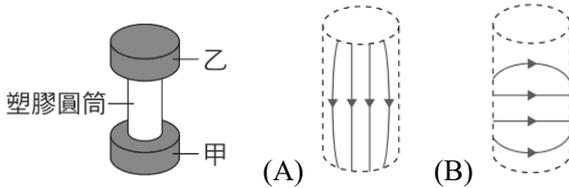
8. (A) 下列關於氣團的敘述，何者正確？ (A)同一氣團中，空氣的溫度與溼度等性質在水平方向均勻相似 (B)影響臺灣夏季氣候的氣團多源自蒙古、西伯利亞。
 9. (B) 有一通以電流的螺線管，在線圈中放入下列哪種物品，可增加磁力？ (A)銅棒 (B)鐵釘。
 10. (A) 附圖為家用冷氣電源的配電示意圖，配電盤由紅、白、黑三條電線引入，再經由無熔絲開關接到電器插座上，其中紅線及黑線為活線，白線為中性線。若要從配電盤拉出電線，連至三孔插座，供電給規格為 220 V、2900 W 的冷氣機，除了圓形插孔接接地線外，其餘兩個插孔應接哪兩條線？ (A)一條接紅線，另一條接黑線 (B)一條接紅線，另一條接白線。



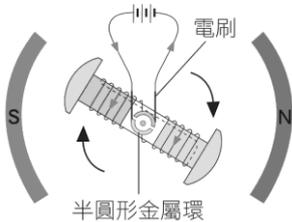
11. (B) 下列哪一種電器不是電流熱效應原理的應用？ (A)電暖爐 (B)微波爐。
12. (B) 棒形磁鐵的周圍放置甲、乙、丙、丁四個羅盤（其中深色為 N 極、白色為 S 極），如附圖所示。在受到棒形磁鐵的磁力作用下，請判斷哪一個羅盤磁針的指向是正確的？ (A)甲 (B)丁。



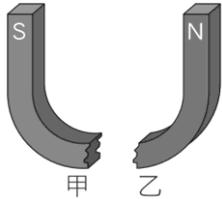
13. (A) 將一塑膠圓筒與兩圓柱形磁鐵交錯堆疊，如附圖所示，當甲、乙兩磁鐵的 N 極都朝下時，塑膠圓筒中的磁力線應如何分布？



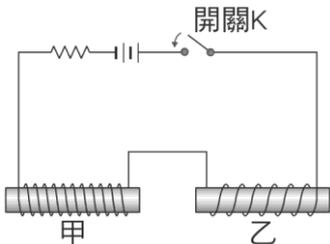
14. (A) 如附圖，為了讓直流馬達能不停的轉動，必須要在線圈每轉幾度時，改變輸入線圈的電流方向一次？ (A)180 (B)360。



15. (A) 如附圖所示，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)兩段都是磁鐵，而甲處為 N 極，乙處為 S 極 (B)兩段都是磁鐵，而甲處為 S 極，乙處為 N 極。

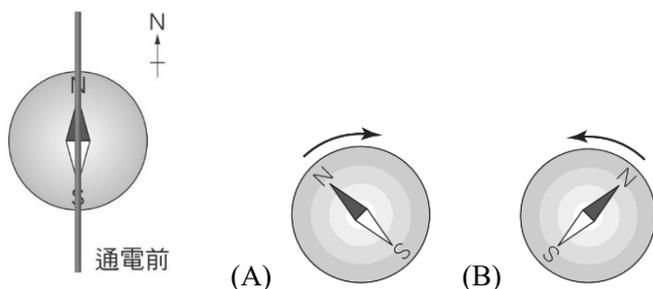


16. (B) 在水平桌面上，將兩個相等長度的鐵棒以同一條導線纏繞，如圖所示，甲鐵棒上的導線纏繞的比乙鐵棒緊密。當按下開關 K 接通電流後，甲、乙形成兩個電磁鐵，則下列對電磁鐵甲、乙的敘述何者正確？ (A)甲、乙相吸，甲產生的磁場大於乙產生的磁場 (B)甲、乙相斥，甲產生的磁場大於乙產生的磁場。

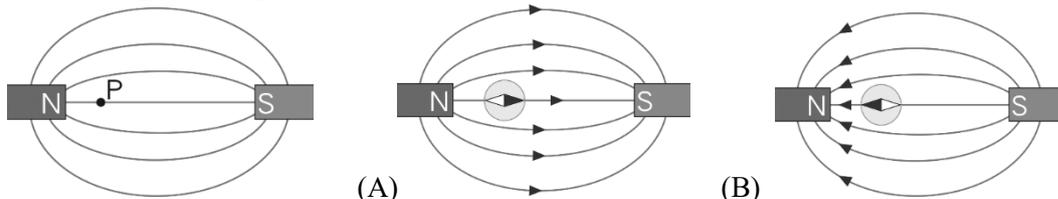


17. (B) 兩金屬棒不論以哪兩端靠近均會互相吸引，請推論這兩金屬棒的磁性為何？ (A)兩棒均為永久磁鐵 (B)一棒為永久磁鐵，另一棒則為鐵棒。

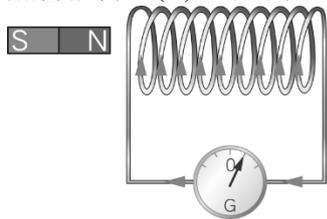
18. (A) 一磁針置於水平桌面上，正上方放置一條南北方向的水平長直導線，如附圖。當導線通以由南向北的電流後，磁針會偏轉至某一方向而停止。若此時再將導線緩慢向上抬高，使其遠離磁針，則在導線抬高過程中，與原來磁針所指的方向做比較，磁針將會如何偏轉？



19. (B) 下列關於臺灣常見的災變天氣敘述，何者正確？ (A)五~六月，太平洋暖氣團籠罩臺灣，形成梅雨 (B)颱風主要發生在七~九月，常帶來強風、豪雨，甚至暴潮而引發災害。
20. (A) 圖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？



21. (B) 下列關於臺灣在冬季和夏季盛行的季風之敘述，哪些正確？
甲.東北季風因為經過臺灣東北方的海面，為臺灣全島帶來豐沛的雨量；
乙.夏季西南季風為臺灣帶來溼熱的天氣型態；
丙.夏季季風主要源自於高氣壓，冬季季風主要源自於低氣壓；
丁.西南沿海處於東北季風背風面，故主要在冬季晒鹽。
(A)甲、丙 (B)乙、丁。
22. (B) 下列有關直流馬達接通電流時的敘述，何者錯誤？ (A)線圈每轉動半圈就改變輸入的電流方向一次 (B)電刷與半圓形集電環是緊緊黏在一起的。
23. (B) 如附圖所示，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)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 (B)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。

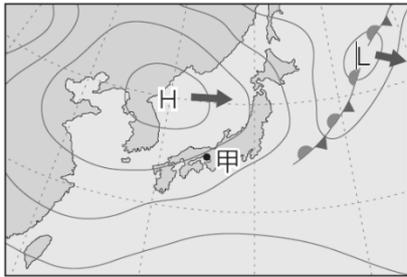


24. (A) 請判斷在下列哪一種情形下，一螺線管會產生感應電流？ (A)當一棒形磁鐵通過螺線管 (B)將螺線管連接電池。
25. (A) 下列關於因應氣候變遷所提出的「調適」策略，何者錯誤？ (A)各國簽訂巴黎協定，協定控制地球氣溫的上升幅度 (B)夏季隨時留意高溫資訊，積極做好準備，預防熱傷害。
26. (A) 下列有關颱風的敘述，何者正確？ (A)緊鄰颱風中心的邊緣是風雨最強的区域 (B)颱風是低氣壓系統，北半球的颱風是順時鐘旋轉。
27. (B) 附表為甲、乙兩款市售省電燈泡標示的電壓與電功率。若兩燈泡正常使用 100 小時，甲、乙燈泡所消耗的電能分別為 $X_{甲}$ 、 $X_{乙}$ ，則下列關係式何者正確？ (A) $X_{甲}=X_{乙}$ (B) $X_{甲}=2X_{乙}$ 。

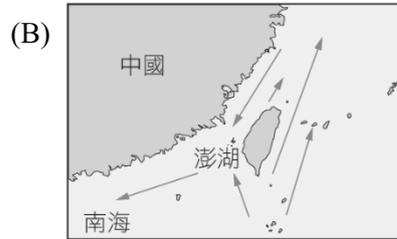
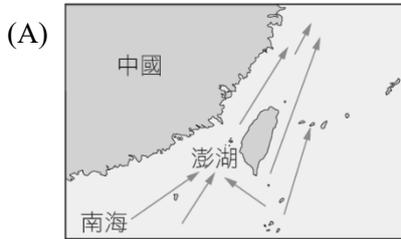
燈泡款式	甲	乙
電壓 (V)	110	110
電功率 (W)	30	15

28. (A) 有關鉛蓄電池的相關敘述，下列何者錯誤？ (A)一個鉛蓄電池的電壓約為 12 伏特 (B)屬於二次電池。
29. (B) 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)甲乙丁 (B)乙丁戊。
30. (B) 地球大氣中，永久氣體的種類與其所占的體積大小比較，下列何者正確？ (A)氮氣 > 氧氣 > 水氣 (B)氮氣 > 氧氣 > 氫氣。
31. (A) 附圖為某日地面天氣簡圖，圖中灰色實線為等壓線，已知圖中 H 和 L 的天氣系統未來會向圖中箭頭所指的方向移動。下列關於天氣系統 H 和甲地未來天氣的預測，何者解釋最正確？ (A)中心近地面的氣流下沉，水氣不易凝結，甲地應將為晴朗的天氣 (B)中心近地面的氣流上升，水氣不易凝結，甲地應

將為陰雨的天氣。



32. (B) 根據臺灣附近表面洋流流向，請判斷下列哪一圖可表示出冬天臺灣附近的表面洋流？



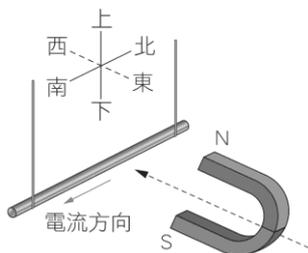
33. (A) 有關家庭用電的敘述，下列何者正確？ (A)同時使用的電器越多時，總開關處的電流會越大 (B)保險絲應與電路並聯，以保安全。

34. (B) 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。

35. (A) 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)乙丙戊 (B)甲丁。

36. (A) 為了減少電力輸送過程中電能之損耗，電力公司通常採取下列哪一種方式輸送電能？ (A)高電壓、低電流 (B)低電壓、高電流。

37. (A) 如附圖所示，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，請判斷粗銅線會如何移動？ (A)向東 (B)向西。



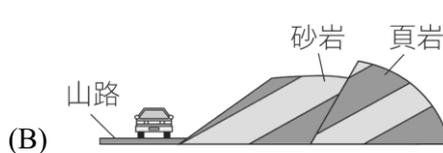
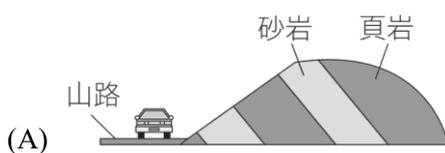
38. (B) 下列有關氣壓的敘述，何者正確？ (A)等壓線間距離越大，通常該地風速越大 (B)空氣在水平方向上，會由氣壓較高處往較低處流動。

39. (A) 使用家庭電器時，其外殼或其接地線需接地的理由為何？ (A)萬一漏電時，可將外漏的電流導入地面，以免人體觸電 (B)電器過熱時，可將多餘熱量導入地面，以策安全。

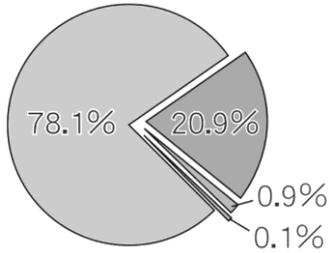
40. (A) 將一不具磁性的鐵釘彎成 U 形，然後纏繞漆包線圈，並刮除漆包線兩引線端的絕緣漆，再將引線端分別以導線連接電池與開關，如附圖所示。當按下開關，線圈通有電流時，請判斷鐵釘兩端的磁性為何？ (A)鐵釘具有磁性，右端為 N 極，左端為 S 極 (B)鐵釘具有磁性，右端為 S 極，左端為 N 極。



41. (B) 依下列四個選項中地層傾斜、斷裂的方向判斷，當大雨時，哪個選項中的山路最容易發生山崩？



42. (A) 某研究單位在花蓮釋放了一攜帶氣象儀器的氣球，當氣球上升到距地表 5、10、15、20 公里的高度時，會以無線電傳回氣球所在海拔高度的溫度與氣壓值。在一般標準大氣狀況下，隨著高度上升，下列高度與氣壓、溫度的關係何者最合理？ (A)氣壓持續下降，溫度則先降後升 (B)氣壓先降後升，溫度則持續下降。
43. (B) 有關組成地球大氣的氣體，下列敘述何者正確？ (A)氧氣能吸收大部分太陽輻射的紫外線 (B)水氣是造成天氣變化的主要氣體。
44. (B) 附圖為地球地表附近乾燥空氣的組成百分率圖，此圖中所有具有助燃特性的氣體百分率之總和，約為多少？



(A)78.1% (B)20.9%。

45. (A) 若將主要影響臺灣五、六月天氣的鋒面稱為鋒面甲，影響十一、十二月天氣的鋒面稱為鋒面乙，則下列敘述何者正確？ (A)鋒面甲、乙都是氣團的交界處，只因氣團的強弱不同而形成不同鋒面 (B) 鋒面甲會造成過境地區降雨，鋒面乙則幾乎不會降雨。
46. (B) 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) 目前氣候變遷最主要的議題是全球暖化。
47. (A) 附表為某年一月臺北市連續八天的氣象資料，第二至第三天之間，天氣轉冷有雨。請問第四天之後天氣逐漸轉晴，但氣溫卻持續偏低的可能原因為何？

天氣資訊	天數								
	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天	第八天	
風力(級)	3	2	7	7	4	4	4	3	
天氣狀況	晴	晴	雨	陰	多雲	多雲	晴	晴	
氣溫(°C)	最高	26	27	19	17	14	13	13	16
	最低	15	16	14	13	11	9	9	12

(A)受大陸冷氣團影響 (B)受冷鋒影響。

48. (B) 下列關於鋒面成因的敘述，何者正確？ (A)暖鋒為暖空氣切入冷空氣下方，使冷空氣抬升而形成 (B) 冷鋒為冷空氣切入暖空氣下方，使暖空氣抬升而形成。
49. (B) 市售電池大多是利用化學反應產生電能的裝置，下列有關化學電池的敘述，何者錯誤？ (A)在電池正極產生的陽離子經由導線傳至負極 (B)在電池負極的電子經由導線傳至正極。
50. (A) 將導線、小燈泡、電池連接如附圖，甲、乙羅盤位於導線的上方，丙羅盤位於導線的下方，按下開關後，下列敘述何者錯誤？ (A)甲羅盤的磁針 N 極向東方偏轉 (B)丙羅盤的磁針 N 極偏轉方向與甲羅盤相同。

