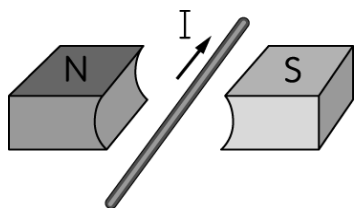
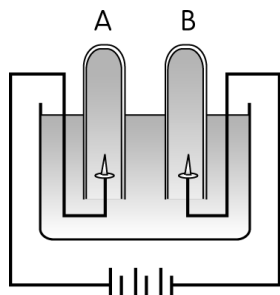


一、單一選擇題

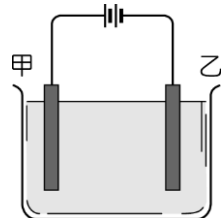
- (C) 電力公司會在家庭或工廠用戶端裝設瓦時計（電表），它是用來記錄何種物理量的儀器？
(A)電壓 (B)電量 (C)電能 (D)電功率。
- (C) 一載流導線垂直通過水平放置的紙板，如圖所示，紙板上的 a、b、c、d 四點與導線距離相等，將一磁針先放置在 a 點，再移動至其他位置，根據圖中所示磁針偏轉情形，磁針最可能移動至下列哪一位置？
(A)b 點的東方 (B)d 點與導線中間 (C)c 點的南方 (D)c 點與導線中間。
- (C) 人類歷史上經歷過許多次小冰期，請問下列何者與小冰期無關呢？
(A)飢荒 (B)推動歐洲至海外殖民的動力 (C)全球暖化 (D)外族入侵中原，使漢人朝代更迭。
- (D) 地球表面吸收了太陽輻射後，會以何種形式向外輻射能量？
(A)可見光 (B)宇宙射線 (C)紫外線 (D)紅外線。
- (B) 將通有電流 I 的導線置於兩磁鐵之間，如圖所示，請問導線將會如何運動？



- (A)向上運動 (B)向下運動 (C)向左運動 (D)向右運動。
- (D) 附圖為水的電解示意圖，下列敘述何者正確？

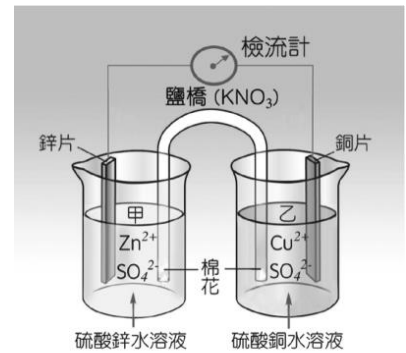


- (A)與電池負極相連的電極為正極 (B)A 試管內會產生氫氣 (C)B 試管內產生的氣體具有助燃性 (D)產生的氫氣與氧氣體積比為 2:1。
- (B) 附圖為以碳棒為電極的電解硫酸銅水溶液的裝置，則下列敘述何者正確？

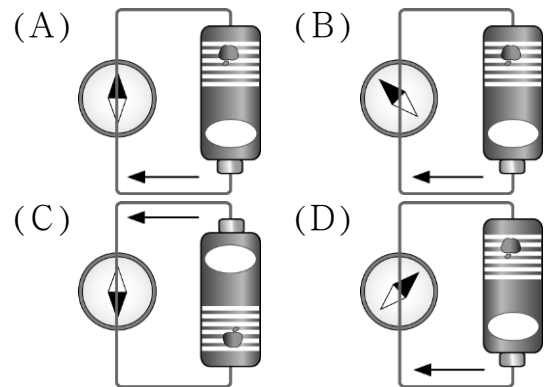


- (A)在甲碳棒附近會有氫氣產生 (B)經一段時間後，乙碳棒質量會增加 (C)若改以銅棒作為電極，則硫酸銅水溶液濃度會增加 (D)反應一段時間後，水溶液顏色會變紅。

- (A) 附圖為一鋅銅電池的裝置，則下列敘述何者正確？



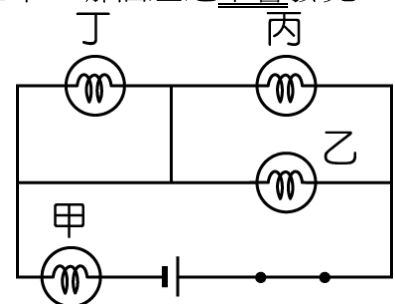
- (A)依據指針偏轉方向，銅片為正極 (B)通電一段時間後，鋅片質量會減少，銅片質量會增加，且減少的質量恰等於所增加的質量 (C)鹽橋內的水溶液可以蒸餾水取代，效果不變 (D)通電持續進行，燒杯甲內的鋅離子數目會逐漸增加，而燒杯乙內的銅離子會維持不變。
- (B) 一導線連接電池，並將磁針放在導線下方，根據各選項圖示，哪一個圖的磁針偏轉情形才是正確的？（磁針黑色端為 N 極）



- (B) 小華新添購一臺電磁爐，附圖為電磁爐的電器規格，請問下列敘述何者錯誤？

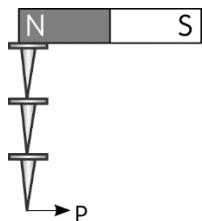
電 磁 爐	型 號	SCE-M9130
	電 壓	AC 110V 60Hz
	消 耗 電 功 率	1100W
	能 源 效 率	83%
	檢 內 登 字	第446033號
	製 造 號 碼	106年製J0000496
		檢磁4891A004 臺灣製造

- (A)此電磁爐應使用 110 伏特的電源 (B)此電磁爐應使用直流電為電源 (C)使用此電磁爐，每秒會消耗 1100 焦耳的電能 (D)若小華用電磁爐煮湯 60 分鐘，此電磁爐將消耗 1.1 度的電能。
- (D) 在附圖電路中，哪個燈泡不會發亮？

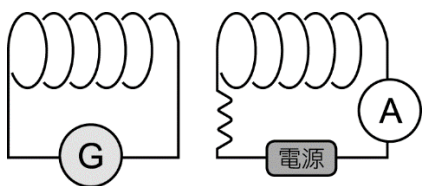


- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- (A) 鹽橋在鋅銅電池中的功用為下列何者？
(A)把兩個分隔的水溶液連接起來形成通路 (B)使金屬在鹽橋析出 (C)使兩溶液帶負電 (D)維持溶液的酸鹼性。
- (C) 臺灣五、六月期間的梅雨，是何種鋒面造成？
(A)冷鋒 (B)暖鋒 (C)滯留鋒 (D)颱風

14. (D) 一磁鐵吸附釘子如圖所示，則下列敘述何者正確？

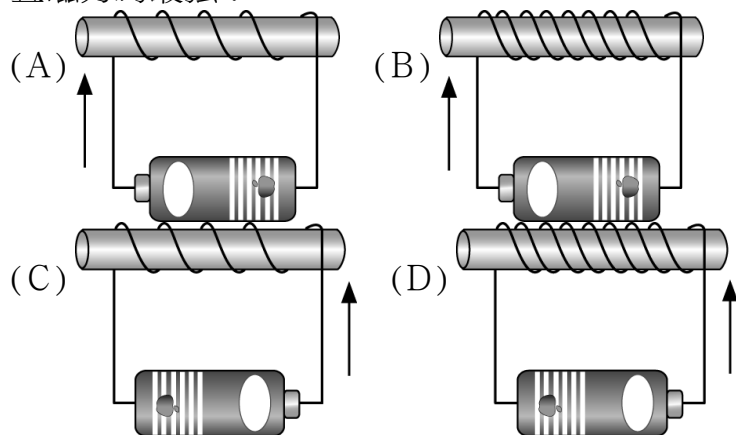


- (A) 釘子原本就有磁性 (B) 釘子材質可能是鉛
(C) 磁針靠近釘子並不會偏轉 (D) 釘子 P 端磁化成 N 端。
15. (B) 一裝置如附圖所示，其中通電線圈的電源電壓可以調整。若兩線圈均未移動，但調整電源使電壓穩定增大，應會觀察到下列何種情形？

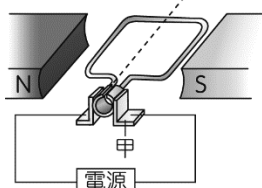


- (A) 安培計和檢流計指針均不偏轉 (B) 安培計和檢流計指針均會偏轉 (C) 安培計指針會偏轉，但檢流計指針不偏轉 (D) 安培計指針不偏轉，但檢流計指針會偏轉。
16. (B) 下列敘述中以底線標記的導體，何者不是藉由離子的移動而導電？
(A) 伏打電池中含食鹽水的溼抹布 (B) 連接電源與電器之間的金屬導線 (C) 鋅銅電池中連接燒杯的鹽橋水溶液 (D) 碳鋅電池內部兩電極間的糊狀電解質。

17. (D) 將導線纏繞在相同的軟鐵棒上，且與電池的連接情形如圖所示，請問下列何者的 N 極在左端，且磁力為最強？

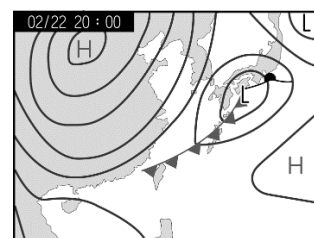


18. (C) 某臺電動機的構造示意如附圖，關於其構造和運轉，請問下列敘述何者錯誤？

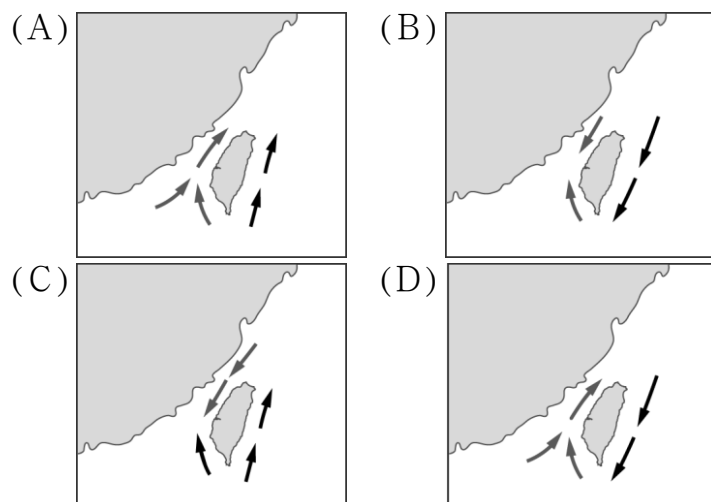


- (A) 甲構造稱為電刷，用來將電流導入及導出線圈 (B) 通電線圈會因磁力作用而轉動 (C) 電動機的運轉過程會將動能轉為電能 (D) 可用電磁鐵作為產生磁場的場磁鐵。
19. (A) 人類活動所導致的溫室效應，長期累積下可能會發生下列哪種結果？
(A) 氣溫上升 (B) 海冰面積漸增 (C) 海平面下降 (D) 減少極端氣候發生頻率。
20. (B) 當寒流過境臺灣時，氣溫會如何變化？
(A) 上升 (B) 下降 (C) 不變 (D) 忽冷忽熱

21. (D) 如圖為某日的地面天氣圖，臺灣天氣受此鋒面影響，可能的天氣狀況為何？



- (A) 高溫晴朗 (B) 午後雷陣雨 (C) 高溫有雨 (D) 低溫有雨。
22. (D) 有關影響臺灣天氣的兩大氣團性質描述，下列何者正確？
(A) 大陸氣團冷而溼 (B) 海洋氣團暖而乾 (C) 海洋氣團冷而溼 (D) 大陸氣團冷而乾。
23. (C) 臺灣冬、夏兩季的東西岸海水流向不同，請判斷冬季時臺灣東岸的黑潮(→)與西岸中國沿岸流(→)的流向分別為何？



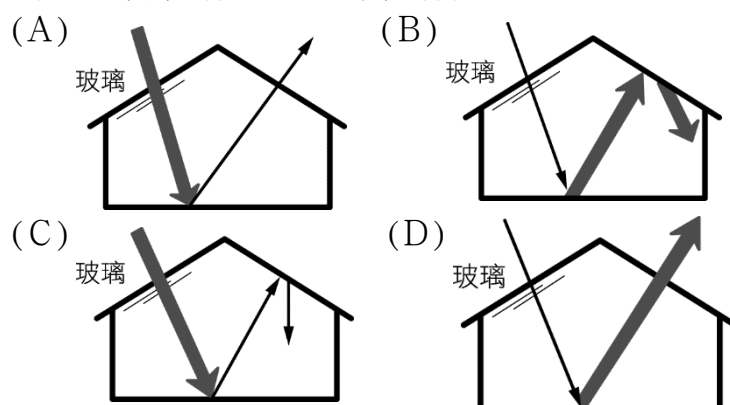
24. (A) 氣候諺語是古人觀察天氣所得到的概論，請判斷諺語「西北雨(午後雷陣雨)，落不過田埂」是屬於哪一種降雨類型呢？

- (A) 對流雨 (B) 地形雨 (C) 鋒面雨 (D) 颱風雨
25. (A) 臺灣冬天盛行的東北季風，會為下列何處帶來較多的雨水？
(A) 基隆 (B) 臺中 (C) 高雄 (D) 屏東

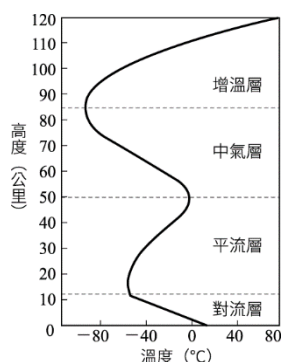
26. (C) 有關交流電與直流電的比較，何者正確？
(A) 交流電的電流大小與方向恆定，故適用於家用電器 (B) 發電廠所輸送的電流為直流電，所以一般電器可以直接使用 (C) 直流電的簡記為 DC；交流電的簡記為 AC (D) 家庭插座所提供的電流是直流電。

27. (C) 空氣的流動會造成風，其流動的方式為何？
(A) 由氣溫高之處流向氣溫低之處 (B) 由水氣多之處流向水氣少之處 (C) 由氣壓高之處流向氣壓低之處 (D) 由密度小之處流向密度大之處

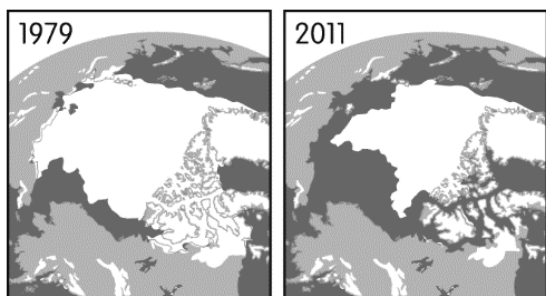
28. (C) 地球的大氣層有增溫的效應，與人工的玻璃溫室相似，下列哪個示意圖能合理的表示這個現象？
(→ 太陽輻射；↪ 地球輻射)



29. (D) 有關電能的敘述何者正確？
 (A)電能的單位為伏特 (B)電能無法轉換成其他能量 (C)電池是唯一能提供電能的裝置
 (D)在相同電流及時間下，通過電阻較大的導體消耗的電能較多。
30. (A) 附圖為大氣垂直分層的溫度變化，下列有關各分層的敘述，何者正確？



- (A)對流層的溫度隨著高度升高而降低 (B)平流層的溫度隨著高度升高而升高，是因臭氧濃度隨高度增加而增加 (C)中氣層較對流層厚，故其大氣質量應較對流層多 (D)增溫層只至離地 120 公里處，過了此高度後即為真空狀態。
31. (C) 下列哪一種臺灣地區的天然災害，和颱風、梅雨所帶來的豪雨較無關係？
 (A)土石流 (B)洪水 (C)地震 (D)山崩。
32. (A) 依岩層傾斜方向、斷裂方向及開發工法判斷，哪條山路最容易發生山？
 (A) (B) (C) (D)
33. (C) 當冷、暖氣團勢力相當時，此時鋒面幾乎呈現停滯不前的狀態，則此鋒面是下列何者？
 (A)冷鋒 (B)暖鋒 (C)滯留鋒 (D)颱風。
34. (A) 表層海水發生運動主要是受下列哪個因素影響？
 (A)風向 (B)緯度 (C)海水溫度 (D)海水成分。
35. (A) 附圖為近幾十年來北極海海冰範圍消長的衛星圖，試推斷造成此現象的原因與什麼關聯最大？



- (A)全球暖化 (B)反照率降低 (C)海水受熱膨脹的體積變化 (D)海平面上升。
36. (A) 發電廠為減少電能損耗，通常採用下列何種方式輸送電力至用戶端？
 (A)高電壓、低電流 (B)低電壓、高電流
 (C)高電壓、高電流 (D)低電壓、低電流。
37. (D) 地球的大氣組成中，何種氣體的含量會隨時間和地點而有較大變動？
 (A)氮氣 (B)氧氣 (C)氫氣 (D)水氣。

38. (D) 下列何者不是有效的減碳生活？
 (A)搭乘大眾運輸工具 (B)使用節能家電
 (C)減少塑膠製品的使用 (D)培養多吃肉少吃菜的飲食習慣。
39. (C) 下列有關電池的敘述何者正確？
 (A)碳鋅電池內不含任何水分 (B)鹼性電池以氫氧化鉀為電解液，使用壽命較碳鋅電池短
 (C)常見的二次電池包含鋰離子電池及鎳氫電池等 (D)鉛蓄電池要定期檢查硫酸水溶液高度，無法長期使用，屬於一次電池。
40. (A) 臺灣的乾旱通常是在什麼情況下，會需要先提出預警？
 (A)今年的颱風帶來雨水偏少時 (B)今年的梅雨來得太早時 (C)今年寒流來的溫度偏低時
 (D)連續五年沒有乾旱時。
41. (D) 以下是阿翰對於汜濫平原的看法，何者敘述有誤？
 (A)河水帶來的沉積物沉積在河道兩側所形成的平原 (B)河流達到高水位時，宣洩洪水的地區
 (C)在臺灣會以修築堤防的方式，來利用汜濫平原 (D)在汜濫平原上種植農作物，取水方便，也不用擔心洪水。
42. (B) 有關保險絲的熔點高低與使用方式，下列敘述何者正確？
 (A)高熔點，且應與被保護的電器串聯 (B)低熔點，且應與被保護的電器串聯 (C)高熔點，且應與被保護的電器並聯 (D)低熔點，且應與被保護的電器並聯。
43. (A) 下列哪些現象可以證明全球暖化正在發生？
 (A)地球平均溫度上升 (B)海平面高度下降
 (C)高山冰河範圍擴大 (D)強烈颱風減少。
44. (D) 下列哪個原理符合以電解原理，使物品表面附著上一層金屬？
 (A)電流熱效應 (B)電流磁效應
 (C)安培右手定則 (D)電鍍。
45. (C) 磁鐵附近受磁力影響的空間稱為？
 (A)電場 (B)重力場 (C)磁場 (D)量子場。
46. (B) 用來表示磁場分布狀況的圓滑曲線，任二條曲線永不相交，此線稱為？
 (A)電力線 (B)磁力線 (C)等壓線 (D)等高線。
47. (A) 下列何者為利用電磁感應原理將動能轉為電能的裝置？
 (A)發電機 (B)馬達 (C)吹風機 (D)烤箱。
48. (D) 下列何者符合電流通過導體時產生熱能的現象？
 (A)電流化學效應 (B)電流磁效應
 (C)電磁感應 (D)電流熱效應。
49. (B) 下列何者為電器在單位時間內所消耗的電能？
 (A)電壓 (B)電功率 (C)電流 (D)歐姆定律。
50. (B) 下列何者為以右手判斷載流導線在周圍所產生磁場方向的方法？
 (A)右手開掌定則 (B)安培右手定則
 (C)歐姆定律 (D)庫倫定律。