

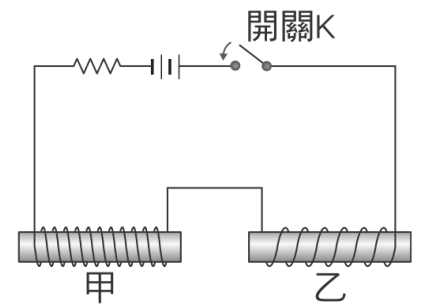
一、選擇：(每個答案 4 分，共 100 分)

1. ( ) 小華對於烤麵包機的功用感到好奇，於是請教老師，老師跟他說烤麵包機運用到電流的熱效應，試問下列各項家電用品中，何者與烤麵包機的原理不同？ (A)電鍋 (B)電熨斗 (C)瓦斯爐 (D)電暖爐。
2. ( ) 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？(A)受冷鋒影響 (B)受暖鋒影響 (C)受大陸冷氣團影響 (D)受太平洋高壓影響。

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

3. ( ) 關於鉛蓄電池充電的敘述，下列何者錯誤？ (A)外電源須使用適當電壓的直流電 (B)充電是電能以化學能的方式儲存於電池 (C)正極由硫酸鉛變成二氧化鉛 (D)外電源之正極要接電池的負極。
4. ( ) 發電機和馬達皆應用了電流和磁場兩者交互影響而達到運轉的目的，則關於發電機和馬達的敘述，下列何者正確？ (A)發電機是將電能轉成力學能；馬達是將力學能轉成電能 (B)發電機是將熱能轉成電能；馬達是將電能轉成熱能 (C)發電機是將力學能轉成電能；馬達是將電能轉成力學能 (D)發電機是將熱能轉成力學能；馬達是將力學能轉成熱能。

5. ( ) 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，如圖所示，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？



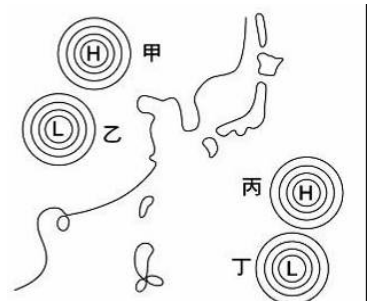
- (A)甲、乙相斥，甲的磁力小於乙的磁力 (B)甲、乙相斥，甲的磁力大於乙的磁力 (C)甲、乙相吸，甲的磁力大於乙的磁力 (D)甲、乙相吸，甲的磁力小於乙的磁力。
6. ( ) 已知向上為北方，則冬季時，臺灣地區盛行何種風向的季風？ (A)↘ (B)↙ (C)↗ (D)↖。
7. ( ) 兩金屬棒不論以哪兩端靠近均會互相吸引，請推論這兩金屬棒的磁性為何？ (A)兩棒均為永久磁鐵 (B)兩棒皆不具有磁性 (C)一棒為永久磁鐵，另一棒則為鐵棒 (D)兩棒皆具有磁性，一棒只有 N 極，而另一棒只有 S 極。
8. ( ) 下列哪些為目前地球大氣的溫室效應氣體？ 甲.氧氣 乙.二氧化碳 丙.水氣 丁.氮氣 戊.甲烷  
(A)甲丙 (B)甲丁 (C)乙丙戊 (D)乙丁戊。

9. ( ) 因應氣候變遷的減緩策略中，關於再生能源的開發，下列何者不屬於可再生能源或無污染能源？  
(A)太陽能 (B)天然氣 (C)潮汐能 (D)風能。

10. ( ) 北半球高、低氣壓氣流的方向如附圖所示，試問下列敘述何者正確？  
(A)空氣由甲處流向乙處 (B)乙處天氣大多晴朗 (C)甲為高氣壓，乙為低氣壓 (D)甲處中心為下沉氣流。



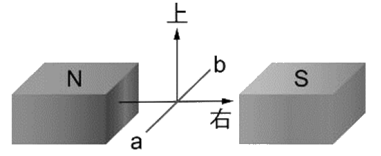
11. ( ) 氣象報導指出，未來一個禮拜臺灣的天氣可能會受颱風影響，因此今日的地面天氣圖上，密集的圓形等壓線圖形最可能是下列何者？  
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



12. ( ) 世華在通有電流的銅線附近放置一個羅盤，他應該不會發現下列何種現象？  
(A)磁針偏轉角度因為電流加大而變大 (B)離銅線越近，羅盤磁針偏轉角度較大 (C)羅盤放在銅線的上下左右，偏轉方向都不變 (D)離銅線越遠的羅盤，指針方向較不受影響。

- 13.( )利用手勢判斷通電後螺旋形線圈所形成的磁場時，下列何種敘述是正確的？  
 (A) 四指彎曲方向表示受力方向 (B)四指彎曲方向表示電子流方向 (C)大拇指代表N極方向 (D)四指彎曲方向代表S極方向。

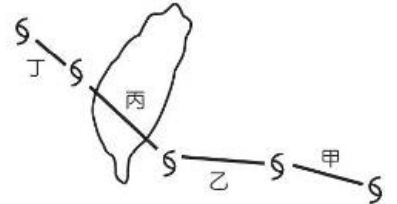
- 14.( )如附圖所示，一條長直導線的電流方向由b流向a，則導線所受之磁力方向為何？ (A)向上 (B)向下 (C)向左 (D)向右。



- 15.( )臭氧洞是指大氣層中，臭氧含量異常稀少的區域，南極上空臭氧洞的主要成因及所造成的現象，下列敘述何者正確？ (A)臭氧增加，紫外線入射量增加 (B)臭氧增加，紫外線入射量減少 (C)臭氧減少，紫外線入射量增加 (D)臭氧減少，紫外線入射量減少。

- 16.( )通有電流的水平長直導線下方有一磁針，當電流由南向北，考慮地磁時，下列何者正確？  
 (A)磁針N極會指向正西方 (B)導線與磁針距離不變時，電流越大，磁針N極偏轉的角度越大  
 (C)電流不變時，導線與磁針距離越大，磁針N極偏轉的角度越大 (D)電流大小與磁針偏轉角度無關。

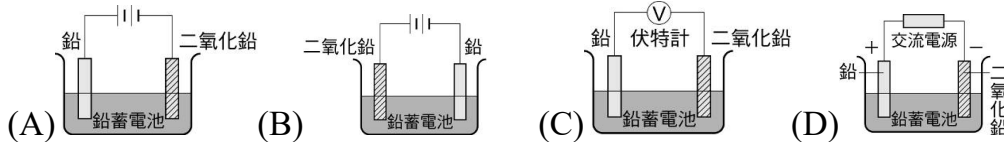
- 17.( )附圖為颱風中心登陸臺灣本島後再出海的移動路徑示意圖，則颱風在甲、乙、丙、丁四個過程中，哪一個的威力消滅最快？  
 (A)甲過程 (B)乙過程 (C)丙過程 (D)丁過程。



- 18.( )鉛蓄電池與外電路連接放電時，其電子流動情形為何？  
 (A) 由鉛極板→外電路→二氧化鉛極板 (B)由二氧化鉛極板→外電路→鉛極板 (C)由外電路→鉛極→硫酸電解液中 (D)硫酸電解液中→外電路→硫酸電解液中。

- 19.( )臺灣地區冬季的天氣現象包括哪些？甲.東北季風盛行，全島天氣溼冷；乙.主要受到大陸冷氣團影響；丙.常會有冷鋒通過；丁.滯留鋒面在此季節經常影響臺灣。  
 (A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)甲、丙 (D)甲、乙、丙、丁。

- 20.( )鉛蓄電池充電時，其線路的接法，下列何者正確？

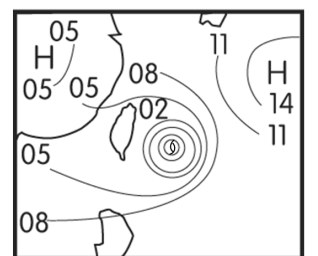


- 21.( )關於鋅銅電池放電過程的敘述，下列何者正確？  
 (A)鋅片為正極 (B)鋅片重量逐漸減少 (C)銅片為負極 (D)銅片失去電子。

- 22.( )如芳發現當封閉線圈內的磁場發生變化會產生電流，他想要使此感應電流變大，那麼他可以考慮下列何種作法？ (A)轉動檢流計的指針 (B)增加每單位長度內的線圈圈數 (C)使磁鐵保持靜止於線圈中 (D)改變磁鐵進入線圈的方向。

- 23.( )請問電暖器變熱應屬於何種效應的範疇？  
 (A)電流的磁效應 (B)電流的热效應 (C)電流的化學效應 (D)靜電效應。

- 24.( )當臺灣地區附近的地面天氣圖如附圖所示時，臺灣各地最可能發生下列何種天然災害？ (A)地震 (B)乾旱 (C)水災 (D)地層下陷。



- 25.( )有關電解水的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)用直流電電解 (B)加氫氧化鈉於水中，可幫助導電 (C)電極必須是導體 (D)正極處會產生氫氣。

參考答案：

1~10：CCDCB BCCBB

11~20：DCCAC BCABB

21~25：BBBCD