

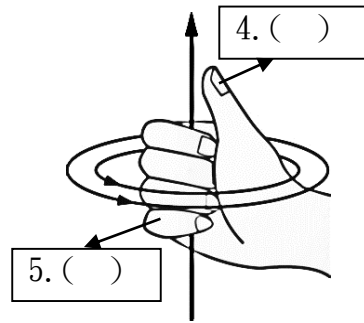
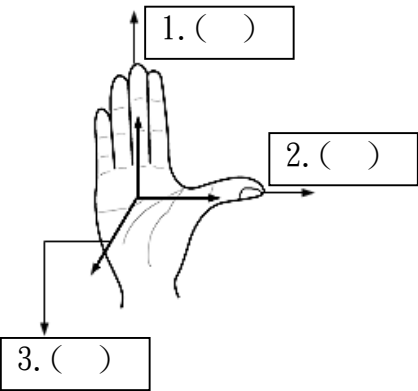
第一部分 填圖題 (每題 2.5 分)

一、請用代號填入各手勢中分別所代表的方向，需注意題號 (1~5 題)

參考代號：(A)電流方向 (B)磁場方向 (C)受力方向

<一>右手開掌定則

<二>安培右手定則

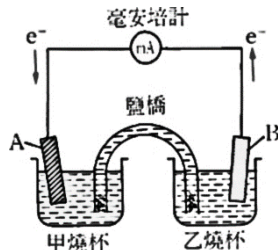


第二部分 單選題(每題 2.5 分)

6. () 一個電熱器在 2 分鐘內損耗 7200 焦耳的電能，此電器的電功率為多少？
 (A)14400 瓦特 (B)3600 瓦特
 (C)120 瓦特 (D)60 瓦特。

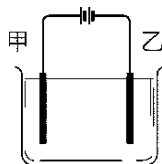
7. () 發電廠為減少電能損耗，通常採用下列何種方式輸送電力至用戶端？
 (A)高電壓、高電流 (B)高電壓、低電流
 (C)低電壓、高電流 (D)低電壓、低電流。

8. () 鋅銅電池的實驗裝置中，若電子流動方向如右圖所示，請問 B 電極為何種物質？
 (A)鋅片 (B)銅片
 (C)硫酸鋅 (D)硫酸銅。



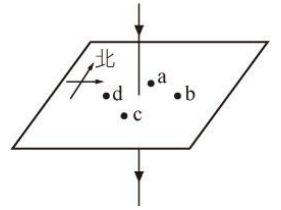
9. () 有關電池，下列敘述何者正確？
 (A)分為一次、二次及多次電池
 (B)二次電池使用過後只能再充電一次便無法使用
 (C)鉛蓄電池需要定期檢查硝酸水溶液的濃度，無法長期使用，故屬於一次電池
 (D)常見的二次電池包含鋰離子電池及鎳氫電池等。

10. () 右圖為以碳棒為電極的電解硫酸銅水溶液的實驗裝置，則下列敘述何者正確？
 (A)經一段時間後，乙碳棒質量會減少
 (B)在甲碳棒附近會有氣體產生
 (C)若改以銅棒為電極，則硫酸銅水溶液濃度會減少
 (D)反應一段時間後，水溶液顏色會變紅。

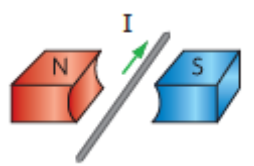


11. () 下列敘述，何者正確？
 (A)將磁針懸掛在空中，磁針會指向南北方向
 (B)磁鐵可以吸引任何金屬物質
 (C)N、S 極皆可單獨存在
 (D)若某物質會吸附在磁鐵 N 極，則在磁鐵 S 極必被排斥。

12. () 一載流導線垂直通過水平放置的紙板，電流方向如右圖所示，在紙板上的 a、b、c、d 四點上各放置一磁針，其中 a 點距離導線 5 公分，其餘三點皆距離導線 10 公分，則下列敘述何者正確？
 (A)電流加大也不影響 d 點磁針的偏轉角度
 (B)改變電流方向會影響 a 點磁針的偏轉角度
 (C)b、c 兩點的磁針偏轉方向相同
 (D)電流在 a、c 兩點造成的磁場強度相同。

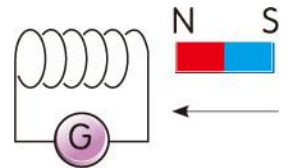


13. () 將通有電流 I 的導線置於兩磁鐵之間，如右圖所示，請問導線將會如何運動？
 (A)維持靜止 (B)向上運動
 (C)向下運動 (D)上下來回振動。



14. () 今有一方向向下的磁場，若有一個作直線運動的質子從北方飛來，則此質子會因受到磁力影響而偏向哪一個方位？
 (A)北方 (B)南方 (C)東方 (D)西方。

15. () 如圖使磁鐵移動進入線圈，若磁鐵進入線圈的速度愈快，則線圈上檢流計的指針會有何種情形發生？
 (A)偏轉角度變大 (B)偏轉角度變小
 (C)來回擺動 (D)維持靜止。



16. () 下列何者為一般市售電池所輸出電流與時間的關係圖？
 (A) (B) (C) (D)

17. () 小新添購一臺電磁爐，右圖為電磁爐的電器規格，請問下列敘述何者不正確？
 (A)此電磁爐應使用直流電為電源
 (B)此電磁爐應使用 110 伏特的電源
 (C)使用此電磁爐，每秒會消耗 1100 焦耳的電能
 (D)若小新用電磁爐煮湯 60 分鐘，此電磁爐將消耗 1.1 度的電能。

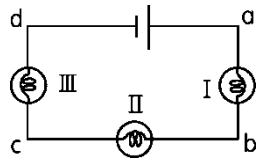
電磁爐	型號	SCE-M9130
	電壓	AC 110V 60Hz
	消耗電功率	1100W
	能源效率	83%
	檢內登字	第 446033 號
	製造號碼	106 年製 J0000496
	檢驗號碼	4891A004
		臺灣製造

18. () 關於磁力線的敘述，下列何者不正確？
 (A)磁力線的疏密程度代表磁場強度的強弱；磁力線愈密，磁場強度愈強
 (B)磁力線是封閉的平滑曲線，任何兩磁力線不相交
 (C)磁力線在磁鐵外部的方向是從 S 極指向 N 極
 (D)磁力線上任一點的切線方向是在該點所受磁力的方向。

背面尚有試題

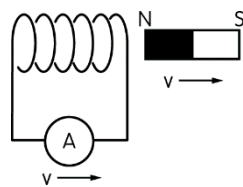
19. () 以吹風機吹頭髮時，通電以後，內部的鎳鉻絲熱得發紅，而吹風機相連的電源線卻不會太熱，原因為何？
- (A) 鎳鉻絲的電阻小，發熱電功率小
 (B) 電源線的電阻小，發熱電功率小
 (C) 通過鎳鉻絲的電流大
 (D) 通過導線的電流大。

20. () 三燈泡連結成一電路如右圖，若其中只有一燈泡損壞，下列以導線連接接點的方法，哪些可以檢驗燈泡 I 是否損壞？



- (甲) a、b；(乙) c、d；(丙) a、c；(丁) b、d。
 (A) 甲乙 (B) 丙丁 (C) 乙丙 (D) 甲丁。

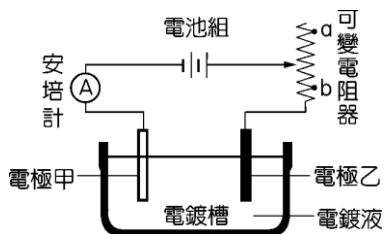
21. () 小民想要研究線圈和磁鐵相對運動速率，對於產生感應電流是否有影響，他設計了以下一組實驗裝置如圖所示。若小民想要讓實驗裝置產生感應電流，則下列何者不是他可以考慮的作法？



- (A) 使線圈的移動方向相反
 (B) 使磁鐵的移動方向相反
 (C) 將磁鐵以及線圈移動的速率皆由 v 改成 $2v$
 (D) 磁鐵的移動速率由 v 改成 $2v$ ，線圈移動速率則保持不變。

請閱讀以下敘述並回答 22~23 題：

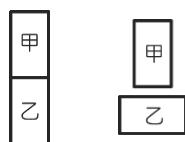
利用如圖的裝置，欲在一銅片上鍍鋅。試回答下列問題：



22. () 該銅片應接於何處？
 (A) 電極甲 (B) 電極乙
 (C) 甲、乙皆可 (D) 無法判斷。
23. () 電鍍液當選下列何者最適合？
 (A) 硫酸鉻溶液 (B) 硫酸銅溶液
 (C) 硫酸鋅溶液 (D) 硫酸銀溶液。

請閱讀以下敘述並回答 24~25 題：

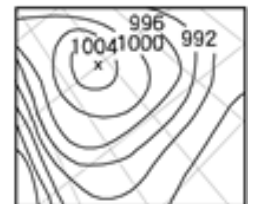
老師給學生長短形狀相同，而沒有任何標記的甲、乙兩金屬棒，該學生發現甲、乙兩棒僅能互相吸引但不能互相排斥，請問：



圖(一) 圖(二)

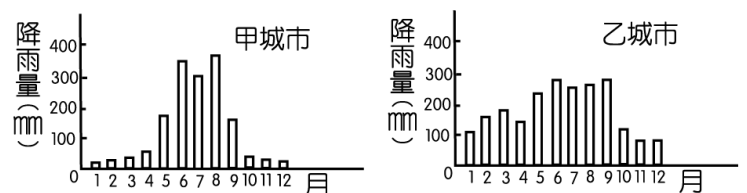
24. () 由此實驗可知下列推論何者正確？
 (A) 甲、乙兩金屬棒皆為軟鐵棒
 (B) 有一條是磁棒，另一條是軟鐵棒
 (C) 甲、乙兩金屬棒皆為磁鐵
 (D) 甲、乙兩金屬棒不是磁鐵，也不是軟鐵棒。
25. () 學生將兩棒做成如上圖(一)的形式時，可互相吸住而不脫落，但如上圖(二)形式時，則不能相吸而脫落，試問由此實驗可知下列何者正確？
 (A) 甲為軟鐵棒，乙為磁棒
 (B) 甲為磁棒，乙為軟鐵棒
 (C) 甲、乙皆為磁棒
 (D) 甲、乙皆為軟鐵棒。
26. () 大氣成分中會隨季節、時間等變化的氣體稱為變動氣體，下列何者不是變動氣體？
 (A) 臭氧 (B) 水氣 (C) 氧氣 (D) 二氧化碳。
27. () 若地球表面沒有大氣的存在，則地球將會發生什麼改變？
 (A) 太陽紫外線將無法入射至地表
 (B) 可以看到更多的流星
 (C) 天氣變化變得更劇烈
 (D) 日夜溫差變化更大。

28. () 右圖是某地的地面天氣圖，實線為等壓線，下列敘述何者正確？
 (A) X 為低氣壓中心
 (B) X 為高氣壓中心
 (C) X 處地面氣流向內旋入
 (D) X 處為上升氣流。



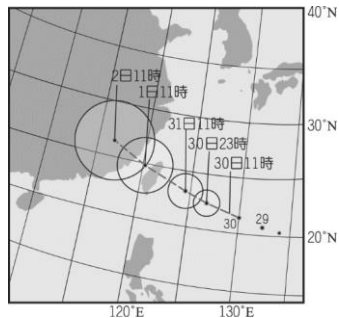
29. () 在天氣圖上，下列哪個符號代表滯留鋒？
 (A) (B)
 (C) (D)
30. () 有關臺灣天氣現象之敘述，下列何者正確？
 (A) 梅雨期通常發生於秋天
 (B) 夏日午後，上升氣流旺盛，易有雷陣雨發生
 (C) 颱風是發生於熱帶海洋上之高氣壓
 (D) 冬天蒙古冷高壓南下，臺灣北部吹西南風。

31. () 如圖為臺灣地區南、北兩城市 30 年來的平均降雨量變化，其中甲為南部的城市，乙為北部的城市，由圖中資料分析，下列推測何者不正確？



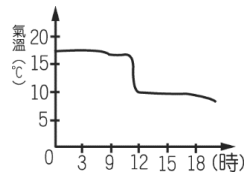
- (A) 甲城市因地形的影響，冬季乾燥少雨
 (B) 5、6 月間全省均多雨，主要由滯留鋒面帶來降雨
 (C) 4~9 月間兩地的降雨量均達到全年降雨量的一半以上
 (D) 若當年梅雨不明顯或缺少颱風，乙城市較易發生乾旱。

32. ()右圖是過去某次影響臺灣的颱風路徑預測圖，請問下列推論何者正確？



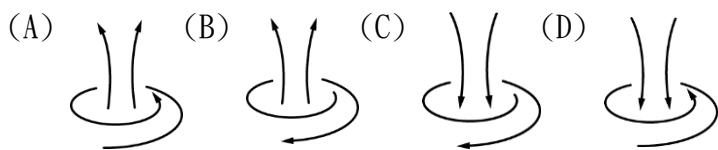
- (A) 颱風將於2日登陸臺灣
- (B) 颱風的暴風半徑正在逐漸變大
- (C) 臺中在這幾天所量測到的氣壓值不會有變化
- (D) 當颱風中心位置在臺灣海峽時，東部地區可能會出現焚風。

33. ()如圖是某地一天的氣溫變化曲線，則由圖中可知冷鋒約在何時到達此地？

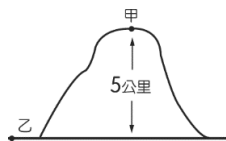


- (A) 0~2時
- (B) 6~8時
- (C) 11~13時
- (D) 16~18時。

34. ()關於北半球成雲時，空氣的垂直氣流與水平氣流示意圖，下列何者正確？

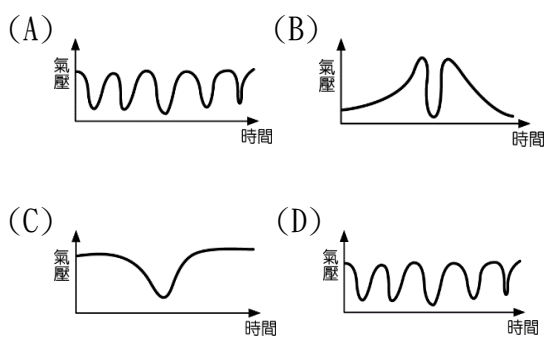


35. ()甲在高山頂上，乙在平地，右圖所示，在一般正常情況下，測得甲、乙兩地氣溫(T)與氣壓(P)的相較結果會如何？

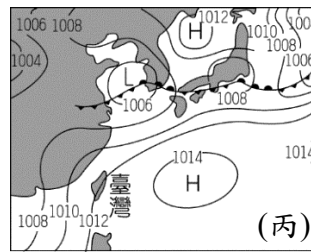
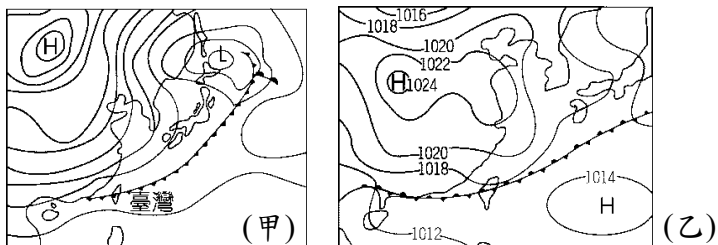


- (A) $T_{甲} > T_{乙}$, $P_{甲} > P_{乙}$
- (B) $T_{甲} > T_{乙}$, $P_{甲} < P_{乙}$
- (C) $T_{甲} < T_{乙}$, $P_{甲} > P_{乙}$
- (D) $T_{甲} < T_{乙}$, $P_{甲} < P_{乙}$ 。

36. ()當颱風過境某區域時，小新檢視設於當地氣象站的天氣觀測資料，並且整理出當地的地面氣壓變化圖，下列何者是他整理出來的資料呢？

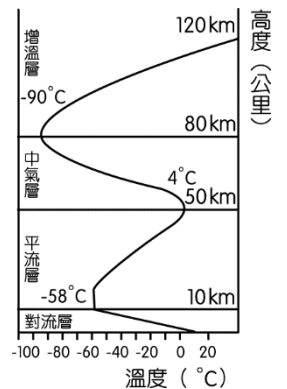


37. ()下列三種地面天氣圖為臺灣典型的天气現象，試問甲、乙、丙三圖天氣系統的發展，由春天到冬天先後順序為下列何者？



- (A) 甲→乙→丙
- (B) 乙→甲→丙
- (C) 乙→丙→甲
- (D) 丙→甲→乙。

38. ()如圖為大氣的垂直分層與溫度變化關係圖，如果某項研究計畫中須將科學家送往平流層頂，並提供適當的設備與裝置以維持其生存，則下列何項最不需要考量？



- (A) 提供防高溫裝置，避免溫度過高而造成傷害
- (B) 提供防輻射裝置，以減少紫外線的威脅
- (C) 提供呼吸設備，供應適量的氧氣
- (D) 提供恆壓設備，以維持適當的大氣壓力。

請閱讀以下敘述並回答 39~40 題：

一月份臺灣某平地，受低壓中心在日本延伸出來的冷鋒影響，其連續八天觀測資料如表，試回答下列問題：

日期	風速 (級)	天氣狀況	溫度 (°C)	
			最高	最低
第 1 天	4	多雲	20	15
第 2 天	4	多雲	18	13
第 3 天	7	陰	13	11
第 4 天	7	雨	12	11
第 5 天	4	陰	13	12
第 6 天	4	多雲	14	12
第 7 天	4	晴	15	12
第 8 天	4	晴	15	13

39. ()從觀測資料推論，冷鋒可能是在哪兩天之間到達此地？

- (A) 第 1 天與第 2 天
- (B) 第 3 天與第 4 天
- (C) 第 5 天與第 6 天
- (D) 第 7 天與第 8 天。

40. ()上述冷鋒過境的前後八天中，氣壓有何變化？

- (A) 氣壓先上升再下降
- (B) 氣壓一直上升
- (C) 氣壓一直下降
- (D) 氣壓先下降再上升。

試題結束