

臺中市三光國中 107 學年度第二學期第一次定評九年級自然與生活科技試卷(共四頁)

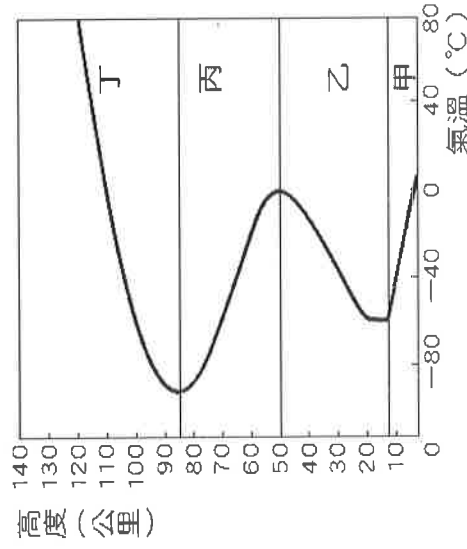
一、單選題(1~20 題，每題 1.5 分；21~40 題，每題 3.5 分)

1、下列哪一個選項不是地球大氣的功能？(A)製造能量
(B)維持適宜的溫度(C)阻擋太陽輻射和來自太空碎粒
侵襲地球(D)提供生物生存所需的氣體。

2、有關組成地球大氣的氣體，下列敘述何者正確？

(A)氮氣、氧氣是變動氣體(B)臭氧是造成天氣變化的
主要氣體(C)二氧化碳是植物進行光合作用的必要氣
體(D)水氣能吸收大部分太陽輻射的紫外線。

3、下圖所示為地球大氣的垂直分層，

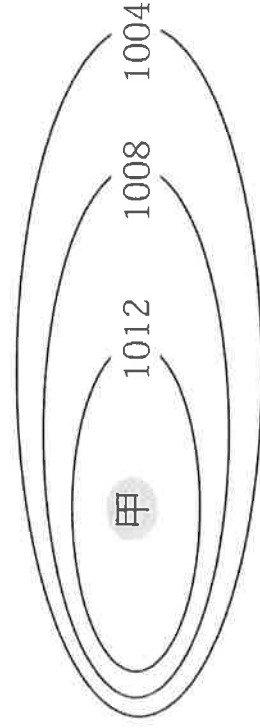


下列敘述何者正確？(A)是根據氣壓隨高度的變化不
同而分層(B)大部分的天氣變化出現在甲層(C)長程飛
機大都飛行在丙層的底部(D)臭氧濃度最高的區域出
現在丁層。

4、甲：水氣凝結形成小水滴；乙：一團未飽和的空氣受
熱上升；丙：空氣中水氣達到飽和；丁：此團空氣體
積膨脹，溫度下降；戊：此團空氣壓力大於外界環境
氣壓。關於雲的形成，甲~戊排列依序為何？

(A)乙丁戊丙甲 (B)乙丁戊甲丙 (C)乙戊丁丙甲
(D)戊丁乙甲丙。

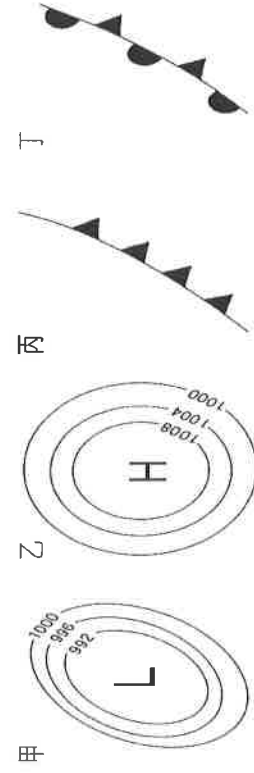
5、下圖是北半球的地面氣壓系統，甲為地面的氣壓中心，



請問甲地較可能出現何種天氣概況？

(A)狂風暴雨(B)晴朗無雲(C)連續性降雨。

6、下圖為地面天氣圖中臺灣地區常出現的四種氣象符號

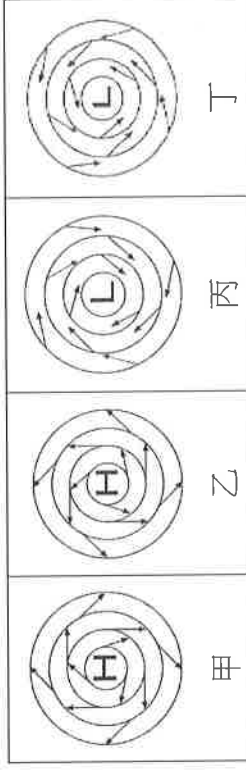


請問臺灣的梅雨期，主要是由哪一個氣象符號所代表
的天氣所引起的？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

7、有關等壓線的敘述，何者正確？(A)是將高度相同的
地點連起來形成的曲線(B)通常相臨兩條等壓線間的
氣壓差為 8 個百帕 (C)高氣壓中心以藍色的 L 表示
(D)水平方向的空氣會由氣壓較高處往較低處流動。

8、當空氣水平流動時，因地球自轉的影響，在北半球會
往哪邊偏？(A)往東偏 (B)往西偏 (C)往移動方向
的右邊偏 (D)往移動方向的左邊偏。

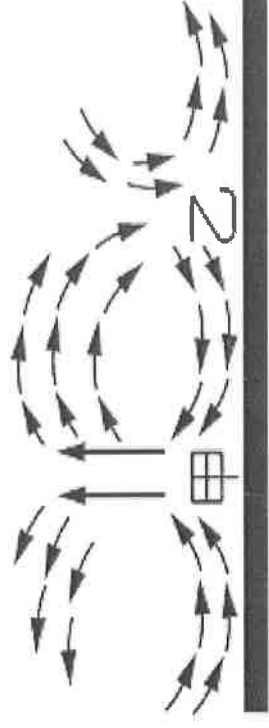
9、甲~丁為地球地面附近氣壓中心的空氣流動情形，



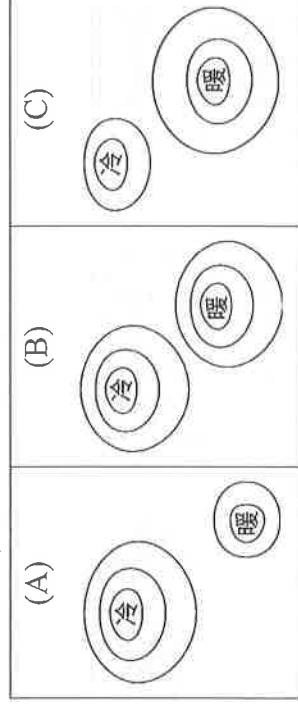
請問北半球的高氣壓中心及低氣壓中心的空氣流動
情形分別為何？(A)甲丙(B)乙丁(C)乙丙(D)甲丁。

10、如下圖所示，甲地有上升氣流，乙地有下沉氣流，
請問下列敘述何者正確？

(A)甲地為高氣壓中心 (B)乙地為低氣壓中心
(C)甲為晴朗的天氣 (D)地面附近的風由乙吹向甲。

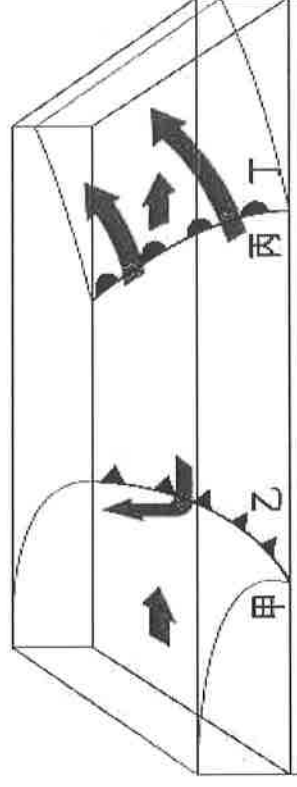


11、影響臺灣的氣團主要是大陸冷氣團及太平洋暖氣團，
試問冷鋒來襲時，兩個氣團的勢力強弱關係為何？



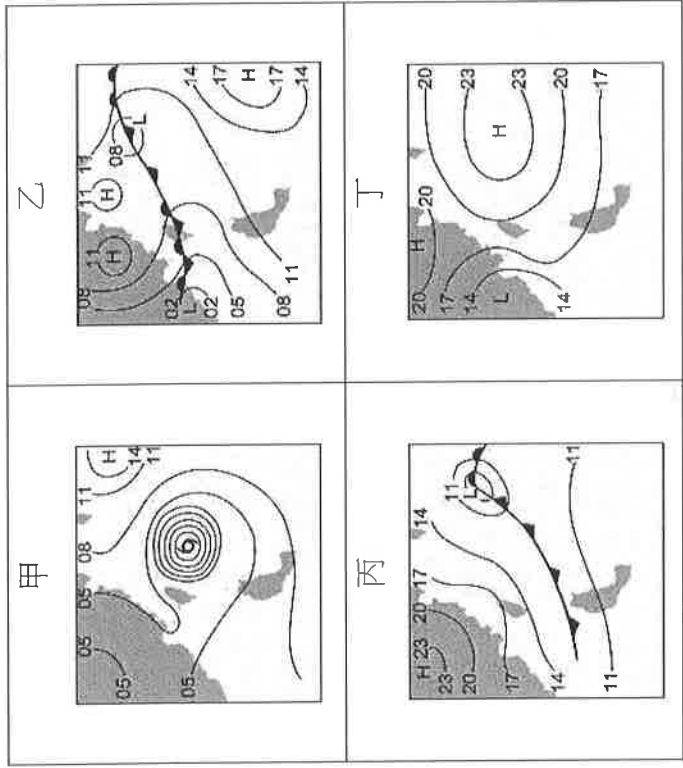
12、下圖為冷、暖鋒三度空間示意圖，地表上甲、乙、丙、
丁四處，哪些地區容易發生降雨？

(A)甲、丙 (B)甲、丁 (C)乙、丙 (D)乙、丁。

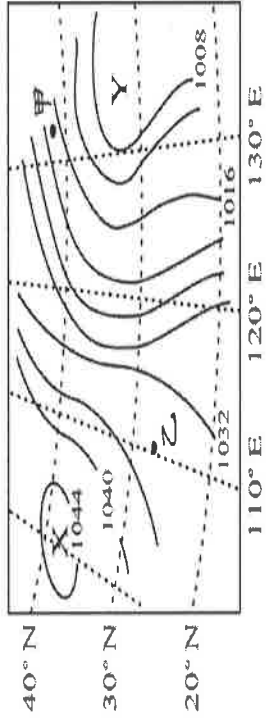


【第一頁結束，請翻第二頁作答】

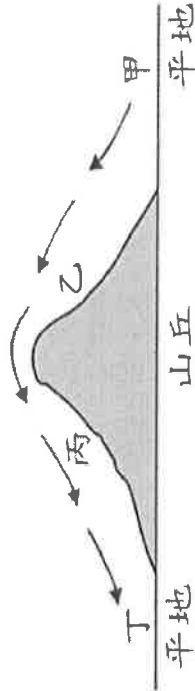
13、下圖甲、乙、丙、丁分別為四張不同的天氣系統簡圖



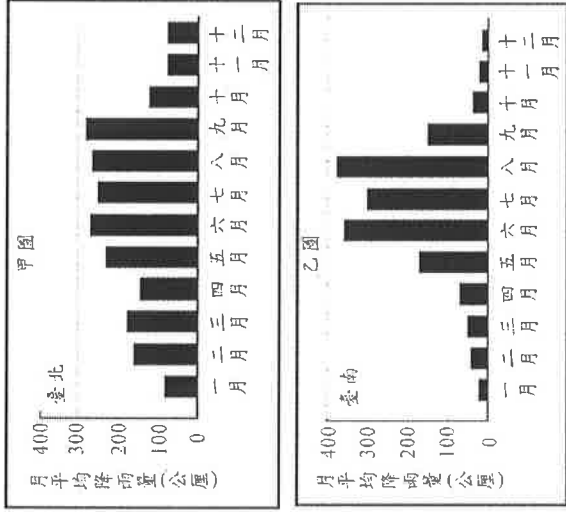
請問哪一個圖代表颱風來襲？(A)甲(B)乙(C)丙(D)丁
14、下圖為某地區地面天氣示意圖，圖中實線為等壓線，有關圖中氣壓與風速比較的敘述，下列何者錯誤？



(A)X 為高氣壓中心 (B)甲地風速較乙地大
(C)甲地風向為東北風 (D)Y 地是晴朗無雲的天氣。
15、下圖為氣流流過山丘的示意圖，箭頭所指為氣流的流向。根據圖中所示，在何處最容易有雲層累積，甚至降雨？

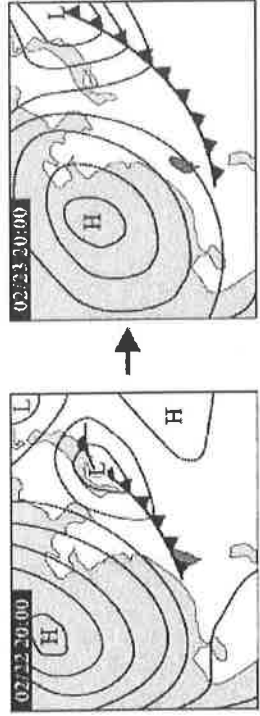


(A)丁 (B)丙 (C)乙 (D)甲。
16、甲圖和乙圖分別表示自民國 45 年到 74 年臺北和臺南三十年來月平均降雨量之變化。



請問兩地 10 月~4 月降雨量差異甚大的主要原因為何？(A)東北季風吹拂，北部地區為迎風面(B)颱風帶來的局部區域降雨(C)梅雨降雨不平均所致。

17、下圖為某年 2 月 22 日與 23 日的地面天氣圖：



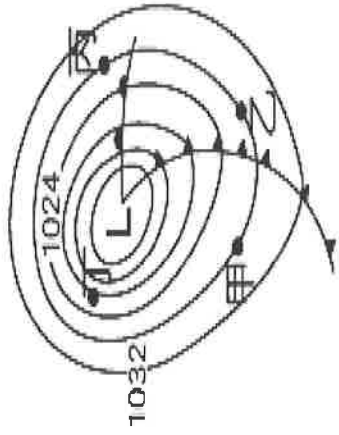
下列敘述何者正確？

(A)此時在臺灣附近徘徊的鋒面是暖鋒
(B)此鋒面過境，臺灣的氣溫會上升，風速會增強
(C)23 日 20 時，臺灣的風向為東北風
(D)此鋒面經常會帶來連續數十日的降雨。

18、有關臺灣的降雨敘述，何者正確？

(A)3、4 月會下春雨，是冷鋒及東北季風帶來的雨；
(B)5、6 月會下梅雨，是暖鋒帶來的雨
(C)7~9 月是主要降雨期，是滯留鋒帶來的雨。

19、下圖為亞洲某一地區的地面天氣圖，



有關甲、乙、丙、丁四個位置的描述，何者正確？

(A)甲地的氣溫可能最高
(B)乙地降雨機率最高
(C)丙地的風向約為西南風
(D)丁地的氣壓最小。

20、有關氣象報告中衛星雲圖和雷達回波圖的說明，何者錯誤？(A)衛星雲圖可分為可見光衛星雲圖和紅外線衛星雲圖(B)可見光衛星雲圖可表示雲層的密度(C)紅外線衛星雲圖可表示雲頂的高度(D)雷達回波圖可用來表示降雨的大小及雲雨的分布。

21、下列哪一種電器不是電流熱效應原理的應用？

(A)微波爐(B)保麗龍切割器(C)電鍋(D)電暖爐。

22、已知帶電體的電量為 1.5 庫侖，通過 2 伏特的電池時，將會獲得多少焦耳的電能？

(A)3.0 (B)2.0 (C)1.5 (D)0.75。

23、已知家中使用的電壓為 110 伏特，電線的電流最大安全容量為 50 安培，若小軒正在使用的電器如附表所示，請問他最多還能使用幾盞 100 W 的燈泡？

電器	電磁爐	烤箱	電子鍋	電視機	吹風機	電熨斗
消耗功率	1300 W	1000 W	600 W	100 W	1200 W	750 W
數量	1	1	1	2	1	1

(A)4 (B)5 (C)6 (D)7。

【第二頁結束，請翻第三頁作答】

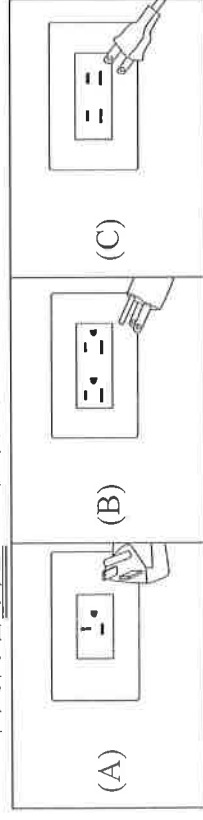
- 24、在臺灣地區，大部分的家庭電器多為使用頻率 60 赫、電壓 110 伏特的交流電。若將一電阻 220 歐姆的省電燈泡，接上 110 伏特的電壓，則使用此燈泡的功率約為多少瓦特？(A)0.5 (B)2 (C)55 (D)440。
- 25、電力公司為了減少輸送線路造成的電能損耗，通常利用什麼方式？

- (A)提高電壓和電流 (B)提高電壓，降低電流
(C)降低電壓，提高電流 (D)降低電壓和電流。
- 26、一盞家用檯燈，本來使用 60 瓦特的鎢絲燈泡，換成 40 瓦特的鎢絲燈泡，結果變暗了，其主要原因為何？
- (A)燈泡中的電壓升高了(B)燈泡鎢絲的電阻變大了
(C)通過鎢絲的電流變大了 (D)通過鎢絲的電流方向改變了。

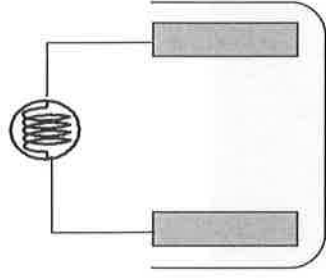
- 27、已知冷氣機使用 110 V 的電源，功率為 1200 W。若此冷氣機的專用電錶在 7 月 19 日和 21 日的讀數分別為 09150 與 09210（單位為度），試問三天內此冷氣機約運轉了多少小時？

(A)30 (B)40 (C)50 (D)60。

- 28、下列何者不是 110 伏特的電源插座？

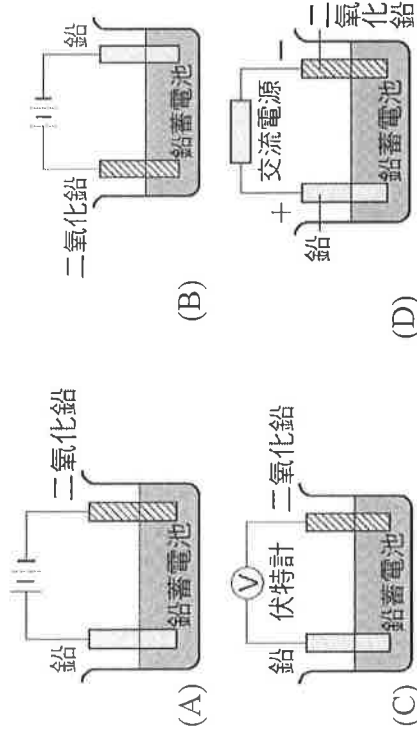


- 29、下圖的裝置，在下列何種狀況下，燈泡不會有電流通過？

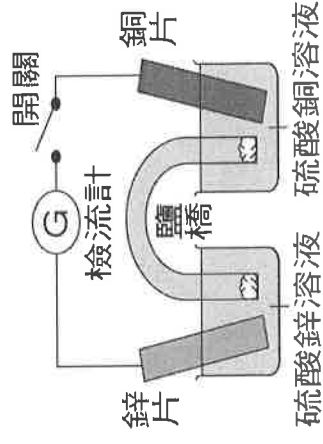


選項	P 電極	Q 電極	液體
(A)	Zn	Cu	硫酸銅溶液
(B)	Cu	Ag	硝酸銀溶液
(C)	Zn	Ag	稀硫酸
(D)	Fe	Fe	蒸餾水

- 30、鉛蓄電池充電時，其線路的接法，下列何者正確？



- 31、下圖為鋅銅電池的裝置圖，鹽橋中裝的是硝酸鉀溶液。



按下開關接成通路後，可見檢流計指針偏轉。試問下列有關電池運作時的敘述，何者正確？

- (A)檢流計的指針會往鋅片的方向偏轉 (B)鋅片質量漸漸增加，銅片質量漸漸減少(C)硫酸鋅溶液的顏色會變深，硫酸銅溶液的顏色會變淡(D)鹽橋中鉀離子會往銅片端移動，硝酸根離子會往鋅片端移動。

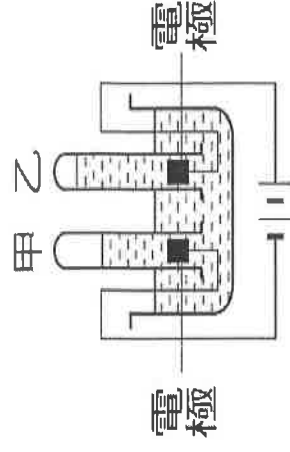
- 32、已知鉛蓄電池的總反應式如下所示：



關於此電池的敘述，下列何者正確？

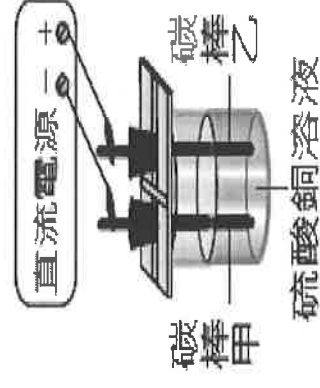
- (A)放電時，正極和負極的總質量會變少；
(B)放電時，溶液的 PH 值會上升；
(C)充電時，正極為 PbO_2 變成 PbSO_4 ，負極為 Pb 變成 PbSO_4
(D)放電時，鉛蓄電池的總質量會減少。

- 33、下圖為電解水的實驗裝置，若將開關按下開始實驗，則下列敘述何者錯誤？



- (A)因純水的導電性不佳，故可加入少量的硫酸、氫氧化鈉或硝酸鉀來幫助導電
(B)甲試管產生的氣體具有可燃性，可能為氫氣
(C)若甲試管收集到 20 克的氣體，則乙試管會收集到 10 克的氣體

- (D)此裝置之電源若改交流電源，實驗結果不相同。
34、以碳棒作為電極，電解 1 M 硫酸銅溶液，如下圖所示



當電流接通後，下列敘述何者正確？

- (A)硫酸銅溶液中的顏色不變
(B)碳棒甲附近會有氣泡產生
(C)碳棒乙的質量不變
(D)電解槽之反應是利用化學反應產生電能。

【第三頁結束，請翻第四頁作答】

35、承 34 題，若改以銅片當電極，則下列敘述何者正確？

- (A)正極銅片附近會有大量氧氣產生
- (B)負極銅片的反應式為： $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$
- (C)硫酸銅溶液的顏色由藍色變淡
- (D)正、負極金屬的總質量不變。

36、想在鐵製的湯匙上鍍銅，下列的敘述何者正確？

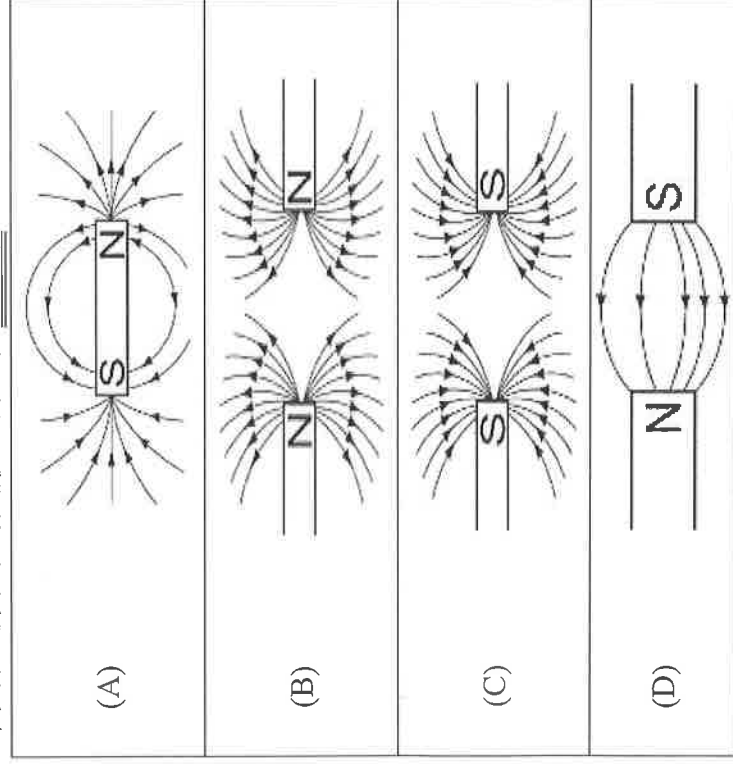
- (A)鐵湯匙應接電池的正極，銅片應接電池的負極
 - (B)電鍍液應選用含有鐵離子的鹽類溶液
 - (C)電鍍過程中，溶液的濃度幾乎不變
 - (D)電鍍後的廢液可以直接倒入水槽中。
- 37、將磁鐵靠近鐵釘使其磁化而具有磁性，如下圖所示，



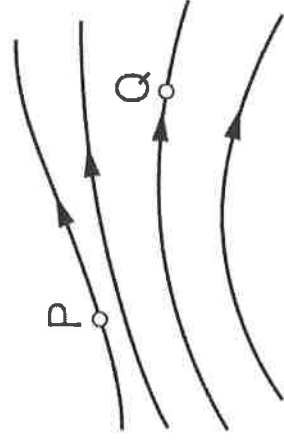
請問此時鐵釘尖端的極性為何？

- (A)S 極
- (B)N 極。

38、下列各磁力線的圖形，哪一個不正確？



39、下圖表示某磁鐵的磁力線圖樣，試回答下列問題：



圖中 P、Q 兩點以何點的磁場較弱？

- (A)P
- (B)Q
- (C)無法判斷。

40、有關磁力線的敘述，何者錯誤？ (A)為一封閉圓滑的曲線 (B)磁鐵外部的磁力線由 N 極出發再回到 S 極 (C)磁鐵內部的磁力線由 S 極出發再回到 N 極 (D)磁力線有可能會相交。

【試題到此結束】