

【範圍康軒課本:理化第一章，地科第三章。

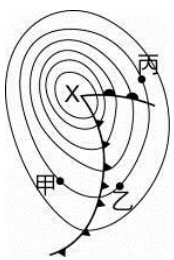
第 1 題 4 分，其餘每題 3 分，總分共 100 分】

1. 科學家將地球表面大氣的垂直分層分為四層，分別是對流層、平流層、中氣層與熱氣層(增溫層)，下列敘述何者正確？

- (A)只有平流層有臭氧
- (B)長程飛機飛在中氣層
- (C)分層的主要依據是氣溫隨高度的變化
- (D)氣壓隨高度增加而遞增。

2. 下圖是日本地區常見天氣圖。依據圖中所示，下列敘述何者正確？

- (A)X 必是低氣壓中心
- (B)甲處氣溫較乙處高且風速大
- (C)圖中有冷鋒和滯留鋒
- (D)X 處氣流為順時針方向旋轉

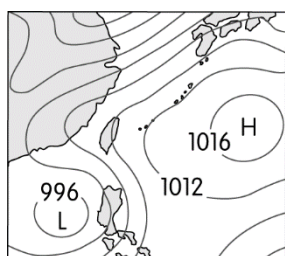


3. 承上題，甲、乙、丙三處氣壓大小關係？

- (A)甲>乙=丙
- (B)甲=乙>丙
- (C)甲>乙>丙
- (D)甲=乙=丙

4. 如圖為地面天氣簡圖，圖中經過臺灣的線條，其所代表的數值與單位為下列何者？〔106. 會考〕

- (A)1004 百帕 (hPa)
- (B)1008 百帕 (hPa)
- (C)1004 公分水銀柱 (cm-Hg)
- (D)1008 公分水銀柱 (cm-Hg)

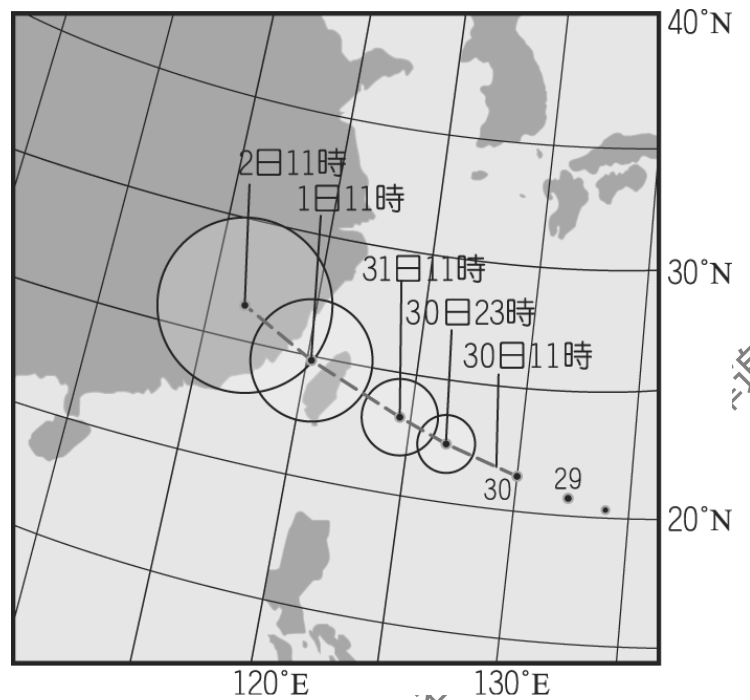


5. 承上題，此時墾丁地區最可能吹什麼方向的風？

- (A)完全無風
- (B)東南風
- (C)西北風
- (D)西風

6. 附圖是過去某次影響臺灣的颱風路徑預測圖，請問下列何者正確？

- (A)此颱風應該不會登陸台灣
- (B)此颱風的暴風半徑會逐漸變大
- (C)此颱風在 2 日 11 時會引進西南氣流
- (D)台北在 2 日 11 時所感受到的風雨比 1 日 11 時大

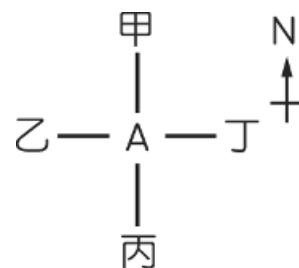


7. 中央氣象局欲對明天天氣做研判，必須蒐集哪些資料？

- 甲. 地面觀測氣溫、氣壓、風向、風速、溼度等；
- 乙. 高空觀測氣溫、氣壓、風向、風速、溼度等；
- 丙. 衛星雲圖；
- 丁. 雷達回波圖。

- (A)甲乙丙丁
- (B)甲乙丙
- (C)甲丙丁
- (D)甲丙。

8. 如附圖，澳洲的阿嘉在 A 點面向東方背風站立時，高氣壓中心的位置應在圖中何處？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



9. 下列何者為雲形成的原因？

- (A)空氣下降體積收縮、溫度下降，易使空氣中的水氣含量達到飽和而凝結成雲
- (B)高空中的水氣量較地面多，易形成冰晶更有利雲的形成
- (C)有固體微粒讓水氣附著凝結成水滴
- (D)氣流上升時，因空氣分子間摩擦生熱，溫度升高，使水氣含量提高。

10. 關於鋒面的觀念，何者正確？

- (A)午後雷陣雨必定伴隨著滯留鋒鋒面
- (B)冷鋒為冷空氣切入暖空氣下方，使暖空氣抬升產生雲雨帶，會在冷鋒鋒面來之前降雨
- (C)暖鋒為台灣常見的天氣型態，最主要發生在夏天
- (D)鋒面為兩個不同性質氣團的交界處

答案卡需用 2B 鉛筆作答。

11. 發電廠之電力輸送至用戶端之前要使用高電壓來傳送，其目的與下列何項無關？
- (A) 可降低觸電傷害
(B) 可降低傳輸電流
(C) 可減少不必要的電能浪費。
(D) 可減少導線發熱，以延長導線壽命

12. 霆彥家裡筆記型電腦的電源輸入為 20 V、3 A、60 W，現將該電腦連接電源進行充電 1 小時，則電源對該電腦約輸入了多少千焦耳的電能？
- (A) 1.2 (B) 3.6 (C) 60 (D) 216。

13. 用兩種不同的金屬電極組成的伏打電池，其位於正極的金屬不具有下列何種性質？
- (A) 活性較大
(B) 易獲得電子
(C) 反應後金屬質量增加
(D) 溶液中金屬離子濃度減少

14. 下列何者不是藉由離子的移動而導電？
- (A) 碳鋅電池內部兩電極間的填充物質
(B) 伏打電池中連接燒杯之 U 型管內的水溶液
(C) 連接鉛蓄電池和外接電器之間的金屬導線
(D) 電解硫酸銅時所用的硫酸銅水溶液。

15. 祥瑞發現家庭用戶的用電、水、天然氣均採用「度數」做為收取費用的依據。對於「用電度數」所代表的意義，下列何者正確？
- (A) 消耗的總電量 (B) 消耗的總電能
(C) 消耗的總電壓 (D) 消耗的總電功率

16. 想像一下，五峰國中為了響應世界發展綠能，在校舍屋頂裝設了許多太陽能板，若某日記錄到一組太陽能板日照 8 小時共產生了 4 度的電能，則此太陽能板在這 8 小時中的平均電功率為多少瓦特？
- (A) 0.5 (B) 5 (C) 50 (D) 500 瓦特。

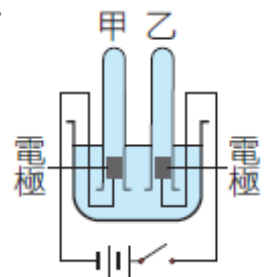
17. 有關常用電池的性質，下列敘述何者錯誤？
- (A) 碳鋅電池跟鹼性電池的中的負極均為鋅殼
(B) 市售的鉛酸電池大都可以提供 6V 或 12V 的交流電
(C) 鋰離子電池屬於二次電池
(D) 鹼性電池的電解液含氫氧化鉀。

18. 關於交流電的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 家用電源屬於交流電
(B) 可以用簡單的方式變壓
(C) 會比直流電省電
(D) 發明時間比直流電晚

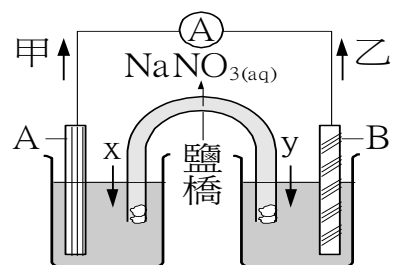
19. 鉛蓄電池與外電路連接放電時，其電子流動情形為：
- (A) 由鉛極板→外電路→二氧化鉛極板
(B) 由二氧化鉛極板→外電路→鉛極板
(C) 由外電路→鉛極板→硫酸電解液中
(D) 硫酸電解液中→外電路→硫酸電解液中

20. 獎盃、獎牌、飾品等……一些生活日常用品常常會用通電的方式，讓表面覆上一層金屬，達到美觀或防鏽，稱為電鍍。關於電鍍的說明，何者錯誤？
- (A) 需使用直流電源
(B) 被鍍物接電源正極
(C) 被鍍金屬質量會增加
(D) 電解質溶液含有擬鍍金屬的金屬離子

21. 下圖為電解水的實驗裝置，若將開關按下開始實驗，則下列敘述何者正確？
- (A) 可加入少許的稀硫酸來幫助導電
(B) 10g 的水電解可在甲試管得到 8g 的氧氣
(C) 若甲試管收集到 15 毫升的氣體，則乙試管會收集到 30 毫升的氣體
(D) 此實驗為化學能轉為電能的裝置。



22. 如附圖是某伏打電池的裝置，其總反應為「 $A + 2B^+ \rightarrow A^{2+} + 2B$ 」，則下列敘述何者正確？
- (A) 此伏打電池的正極是 A
(B) 電子流的流向為乙方向
(C) U 型管中 Na^+ 離子流動的方向為 y
(D) B 的活性比較大



23. 俊彥家中新添購一臺電磁爐，附圖為電磁爐的電器規格，請問下列敘述何者錯誤？(1 焦耳=0.24 卡)

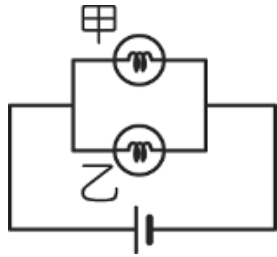
電 磁 爐	型 號	SCE-M9130
	額 定 電 壓	AC 110V 60Hz
	額定消耗電功率	1100W
	能 源 效 率	83%
	檢 內 登 字	第446033號
	製 造 號 碼	102年製J0000496
		檢磁4891A004
		臺灣

- (A) 用此電磁爐煮湯 30 分鐘，將消耗 0.55 度的電能
(B) 用此電磁爐加熱 2 分鐘可使 1 公升的水上升 8°C
(C) 此電磁爐應使用 110 伏特的交流電源
(D) 正常使用時，通過電磁爐的電流為 10 安培。

24. 彭彭想要在銅製的鑰匙圈上鍍一層鋅，則下列有關實驗裝置的敘述，何者正確？
- (A) 可利用硫酸銅作為電鍍液
(B) 電鍍過程中鋅片的質量不變
(C) 應將鋅片接於正極，銅製的鑰匙圈則接於負極
(D) 可用家用 110V 的電源，加速電鍍。

25. 如下圖所示，一個電池組電壓為 3 伏特，並聯兩個燈泡，甲燈泡的電阻為 1 歐姆、乙燈泡電阻為 3 歐姆，則下列敘述何者錯誤？

- (A) 通過電池組的電流為 4 安培
(B) 此時甲燈泡消耗的電功率為 9 瓦特
(C) 若將兩燈泡串聯，甲燈泡比乙燈泡亮
(D) 若將兩燈泡串聯，甲燈泡的電阻仍為 1 歐姆。

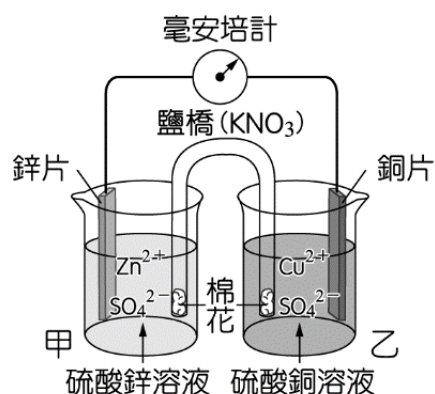


26. 弘昌觀察教室裡的冷氣配電盤下方，發現有黑色、紅色、還有白色等不同顏色的電線。
關於配置成 220V 的冷氣插座，正確的電源線的配置情形應該是下列何種組合？

- (A) 一條活線、一條中性線
(B) 兩條活線
(C) 兩條中性線
(D) 兩條活線可以任意取其一和中性線搭配

27. 附圖為一鋅銅電池的裝置，則下列敘述何者正確？

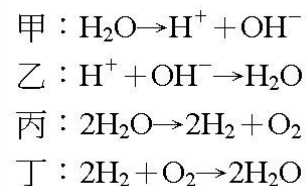
- (A) 鹽橋中的硝酸根離子流向乙杯
(B) 通電一段時間後，鋅片質量會減少，銅片質量會增加，且減少的質量恰等於所增加的質量
(C) 毫安培計標「+」號的接線柱應與鋅片相連接
(D) 通電持續進行，燒杯甲內的鋅離子數目會逐漸增加，而燒杯乙內的銅離子數目會逐漸減少。



28. 一電子鍋標示功率為 1000 W，下列關於「1000 W」的敘述何者正確？

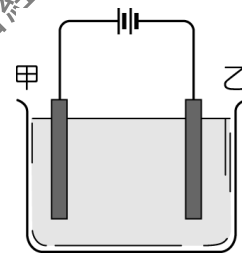
- (A) 使用時每通過 1 庫倫電子，電源提供 1000 焦耳電能
(B) 使用時每秒有 1000 個電子通過
(C) 使用此電子鍋 1 次需消耗 1000 焦耳電能
(D) 使用時電子鍋每秒會消耗 1000 焦耳電能。

29. 甲、乙、丙、丁四個關於水的反應式，如附表所示。下列敘述何者正確？



- (A) 甲為水的電解反應
(B) 乙為酸鹼中和反應
(C) 發生丙反應時會釋出熱量
(D) 在常溫下，丁反應會自然發生

30. 附圖為以碳棒為電極的電解硫酸銅水溶液之實驗裝置，則下列敘述何者正確？



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

31. 先修開啟家裡的配電盤，看到如右下圖的無熔絲開關。關於保險絲與無熔絲開關的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 一般電器內部會使用保險絲保護電器
(B) 無熔絲開關常用於同時保護多條電路
(C) 兩者皆採用低熔點材質來保護電路
(D) 兩者皆與被保護電路串聯



32. 嘉銘把客廳的省電燈泡，由 10 瓦特換成 12 瓦特後，就變得更亮了，其正確原因有哪些？

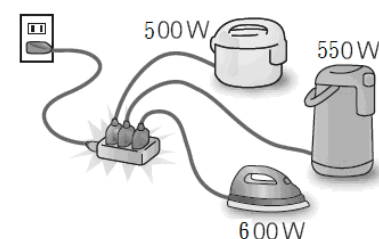
- 甲. 通過燈泡中的電壓升高了
乙. 通過燈泡的電流變大了
丙. 每秒通過燈泡的電量變多
丁. 燈泡燈泡的電阻變大了。
戊. 每秒燈泡產生的光能變多。

- (A) 乙丙戊 (B) 甲乙戊
(C) 甲丙丁 (D) 甲乙丙戊。

33. 晨亦以延長線連接家用 110V 的電源插座如下圖。

若同時使用 500W 的電鍋、550W 的電熱水瓶、600W 的電熨斗，且延長線沒有超過電流負載，則此時通過延長線的電流為多少？

- (A) 11 A (B) 12 A (C) 14 A (D) 15 A



1-5	C A D B B	21-25	A C B C C
6-10	C A A C D	26-30	B D D B A
11-15	A D A C B	31-33	C A D
16-20	D B C A B		