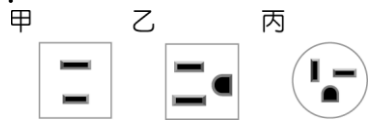


一、單一選擇題

1. () 如圖是家中常見的三種插座的外形，有設計接地孔的插座為何？



(A)甲 (B)甲乙 (C)乙丙 (D)甲乙丙。

答案：(C)

解析：3孔的插座都有接地孔。

2. () 若燈泡標示 110V、60W，則此代表何種意義？

(A)接在 110 伏特的電源上，每秒可通過 60 安培的電流 (B)接在 110 伏特的電源，最多可連續使用 60 小時 (C)接在 60 伏特的電源上，每秒可消耗 110 焦耳的電能 (D)接在 110 伏特的電源上，每秒會消耗 60 焦耳的電能。

答案：(D)

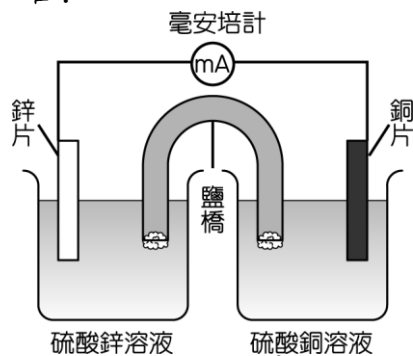
解析：60W 是指每秒消耗 60 焦耳電能。

3. () 安全用電須知其中一項為「不要同時在一個插座上使用過多的電器，以避免導致電線走火而引起火災。」導致電線走火的主要原因，下列敘述何者正確？ (A)插座上的總電壓太大 (B)插座上的總電流太大 (C)插座上的總電阻太大 (D)插座發生磁效應現象。

答案：(B)

解析：電器是並聯使用，太多電器同時並聯使用，總電源的電流太大或是總電功率太大，易導致電線走火。

4. () 鋅銅電池的裝置如圖所示，鋅銅電池放電時，下列敘述何者正確？

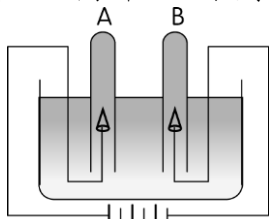


(A)負極的反應式為 $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^{-}$ ，正極的反應式為 $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$ (B)電子由銅片流到的鋅片 (C)鋅片上的鋅原子數增加 (D)硫酸銅溶液內的銅離子數增加。

答案：(A)

解析：(B)電子由負極(鋅)流向正極(銅)；(C)鋅片質量減少；(D)銅離子濃度變小。

5. () 有關水的電解實驗如圖所示，下列敘述何者錯誤？



(A)與電池負極相連的電極為負極 (B)負極會產生氫氣 (C)正極產生的氣體具有可燃性 (D)產生的氫氣與氧氣的體積比為 2:1。

答案：(C)

解析：(C)正極產生的氧氣有助燃性。

6. () 一條南北方向導線上放置一磁針，磁針與導線相距 X 公分，導線上電流 Y 安培，則 X、Y 為哪種組合時，磁針偏轉角度最大？ (A)X=8、Y=8 (B)X=5、Y=5 (C)X=8、Y=5 (D)X=5、Y=8。

答案：(D)

解析：磁針離導線愈近、導線電流愈大，磁針所在位置的磁場愈大。

7. () 為了讓直流馬達能不停地運轉，必須要在馬達每轉幾度時，改變輸入馬達的電流方向一次？ (A)90 (B)180 (C)270 (D)360。

答案：(B)

解析：每轉動半圈，集電環會改變電流方向。

8. () 大氣變化造成雲、霧、露、霜等天氣現象，這些天氣現象都發生在何處？ (A)離地高於 85 公里外的大氣層 (B)離地 50~85 公里的大氣層內 (C)離地 10~50 公里的大氣層內 (D)離地 0~10 公里的大氣層內。

答案：(D)

解析：天氣現象都發生在離地 0~10 公里的大氣層內(對流層)。

9. () 二氧化碳排放量在下列哪一個地區會比較多？ (A)工業區 (B)熱帶雨林 (C)鄉村 (D)大洋上空。

答案：(A)

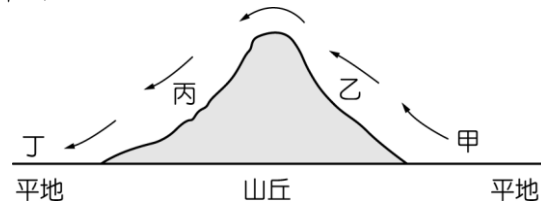
解析：工業區燃燒煤、石油，易生成二氧化碳。

10. () 當空氣往上升而造成空氣體積膨脹，本身溫度下降，使得空氣中的水氣凝結成小水滴。請問這時相對溼度為多少？ (A)20% (B)25% (C)50% (D)100%。

答案：(D)

解析：相對溼度 = $\frac{\text{實際水氣量}}{\text{容納的最大水氣量}} \times 100\%$ ，下雨時，水氣已達飽和。

11. () 如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？

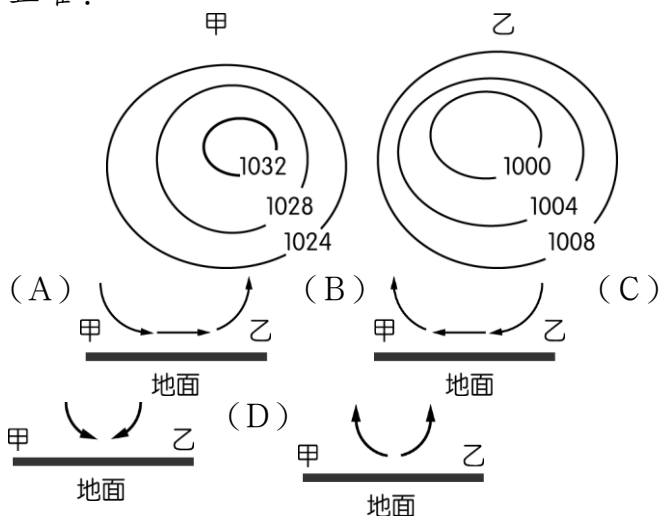


(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

答案：(B)

解析：當暖溼空氣沿著迎風山坡上升，溫度降低使水氣凝結致雨，形成迎風面多雨，背風面少雨，常見於山區。

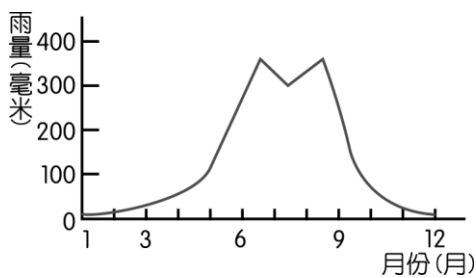
12. () 如圖為北半球甲、乙兩地附近等壓線的分布情形，試問這兩個地區空氣流動情形的剖面圖，下列何者正確？



答案：(A)

解析：甲：高氣壓中心，有下降氣流。乙：低氣壓中心，有上升氣流。甲周圍氣壓 > 乙周圍氣壓，水平方向，空氣由甲向乙流動。

13. () 如圖為臺灣某地連續十年的平均月降雨量變化圖。由資料所示，則下列敘述何者最合理？



- (A) 夏季少雨，冬季少雨 (B) 夏季少雨，冬季多雨
(C) 夏季多雨，冬季少雨 (D) 夏季多雨，冬季多雨。

答案：(C)

解析：6~9月多雨，12~2月雨量偏少。

14. () 「在臺灣，當冬季季風越過山嶺後空氣變得乾燥溫暖，因此能減少病蟲害的發生進而提高洋蔥產量。」若僅根據上文的條件判斷，則如圖中甲、乙、丙、丁何處最適合洋蔥栽種？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

答案：(A)

解析：東北季風吹過中央山脈後，形成乾燥溫暖的焚風，甲在背風坡。

15. () 氣團是長期停留在一地區，而具有該地區氣候特性的大範圍空氣。請比較蒙古大陸氣團和太平洋海洋氣團的性質分別為何？ (A) 蒙古大陸氣團暖乾，太平洋海洋氣團冷溼 (B) 蒙古大陸氣團冷溼，太平洋海洋氣團暖乾 (C) 蒙古大陸氣團冷乾，太平洋海洋氣團暖溼 (D) 蒙古大陸氣團暖溼，太平洋海洋氣團冷乾。

答案：(C)

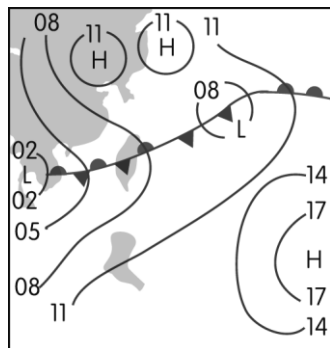
解析：蒙古大陸氣團源自高緯度(冷)與大陸氣候(乾)；太平洋海洋氣團源自中、低緯度(暖)與海洋氣候(溼)。

16. () 冷、暖氣團相遇時天氣常發生變化，下列哪一狀況是正確的？ (A) 暖空氣推動冷空氣不會成雲致雨 (B) 冷氣團與暖氣團勢力相當，互推時不會成雲致雨 (C) 暖空氣密度大易下沉，冷空氣密度小易被抬升 (D) 冷、暖氣團的交界面稱為鋒面，鋒面處易形成雲雨。

答案：(D)

解析：(A) 暖空氣往上爬升會形成降雨；(B) 氣團勢力相當形成滯留鋒會有降雨；(C) 冷空氣密度大易下沉，暖空氣密度小易被抬升。

17. () 如圖是臺灣受到某鋒面影響的地面天氣圖，下列敘述何者錯誤？



- (A) 此鋒面為滯留鋒 (B) 此時應該為陰雨天氣
(C) 此時有可能為5月 (D) 此鋒面有可能帶來強烈寒流，各地要慎防寒害。

答案：(D)

解析：(A) 滯留鋒在臺灣上空；(B) 梅雨季；(C) 梅雨季多

在5月左右；(D) 滯留鋒不會造成寒害。

18. () 澳洲位於南半球，臺灣位於北半球，澳洲及臺灣都會受到颱風的侵襲，但兩地螺旋狀雲圖的旋轉方向並不相同，請問這是何種原因所造成的？ (A) 地形因素的影響 (B) 地面摩擦力大小不同 (C) 一為高壓中心，一為低壓中心 (D) 地球自轉的影響。

答案：(D)

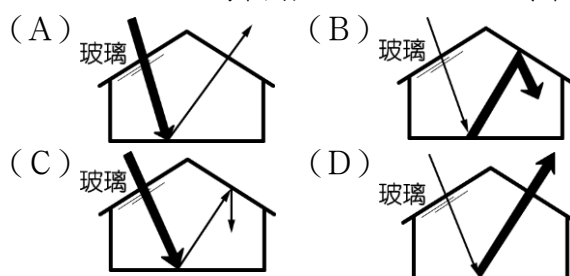
解析：颱風是個低氣壓系統，北半球與南半球的低氣壓，受地球自轉效應影響，所以旋轉方向不同。

19. () 目前大氣的溫室效應氣體以哪些為主？(甲) 氧氣；(乙) 二氧化碳；(丙) 氮氣；(丁) 水氣；(戊) 甲烷。
(A) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丙戊 (D) 乙丁戊。

答案：(D)

解析：乙丁戊是溫室氣體。

20. () 地球的大氣層有增溫的效應，與人工的玻璃溫室相似，下列哪個圖形較能合理的表示這個現象？(註：→ 太陽輻射，← 地球輻射)



答案：(C)

解析：玻璃類似溫室氣體可以吸收地球輻射產生的紅外線。

21. () 下列關於臺灣地震發生的敘述，何者錯誤？
(A) 臺灣位於環太平洋地震帶上 (B) 受到菲律賓海板塊與歐亞板塊推擠的影響，臺灣地區經常發生地震 (C) 因為板塊交界位在臺灣東部，所以地震只會發生在花東一帶 (D) 因臺灣地區經常發生地震，所以平時就應做好防震準備。

答案：(C)

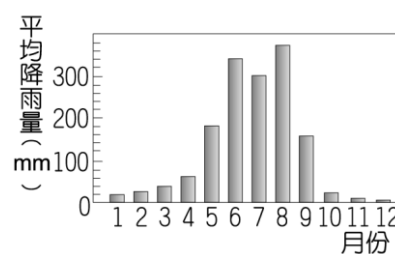
解析：(C) 全臺都可以發生地震。

22. () 地震發生時，下列哪一種應變措施不恰當？
(A) 躲在堅固梁、柱或家具旁 (B) 如時間允許，迅速關閉電源和瓦斯 (C) 在戶外應快速跑入建築物室內躲避 (D) 減低車速靠邊停車。

答案：(C)

解析：(C) 戶外人員應該繼續停留在開闊的平地。由戶外跑回室內時可能會被落下的花盆或是其他物體砸傷。

23. () 如圖為某城市二十年來的平均降雨量變化圖，則該城市在哪一段期間最可能發生洪水？



- (A) 12月~2月 (B) 3月~5月 (C) 6月~8月 (D) 9月~11月。

答案：(C)

解析：(C) 雨量集中在6月~8月的高峰期，最有機會形成洪水。

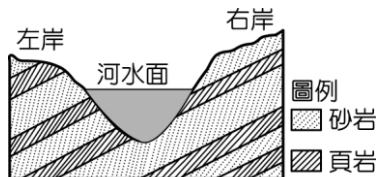
24. () 要降低洪水災害的發生頻率及受災程度，下列作法何者較不適當？ (A) 興建堤防 (B) 做好水土保持 (C) 設置疏洪道 (D) 加強洪氾地區的開發。

答案：(D)

解析：(D) 開發氾濫平原須謹慎，並隨時注意洪水的發生，以免對生命與財產造成損害。

25. () 如圖為某地的岩層剖面圖，請問哪一側的河岸為順

向坡？

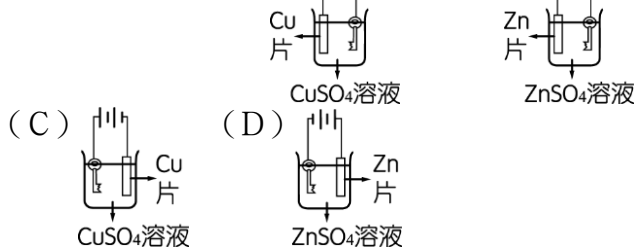


- (A)左岸 (B)右岸 (C)兩者均是 (D)兩者都不是。

答案：(B)

解析：當坡面與岩層傾斜方向一致時，此山坡稱為順向坡。

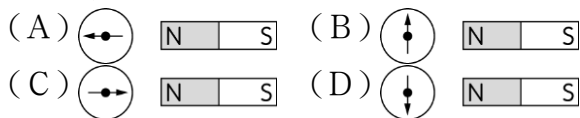
26. () 欲在鐵質鑰匙表面鍍上一層銅，則下列的電鍍裝置何者正確？ (A) (B)



答案：(A)

解析：負極反應： $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$ ，鑰匙須接在電池的負極才行。

27. () 在磁鐵的N極附近放置一磁針，磁針指針尖端代表磁針N極，則下列圖形何者正確？



答案：(A)

28. () U形磁鐵中，兩磁極間磁力線的方向，下列何者正確？ (A) (B) (C) (D)

答案：(B)

29. () 長直導線上通有電流時，其所產生的磁場強度和此電流的大小為何？ (A)成反比 (B)成正比 (C)平方成反比 (D)平方成正比。

答案：(B)

解析：安培定律：長直導線上通有電流時，其所產生的磁場強度和此電流的大小成正比。

30. () 寒流最可能出現在何種鋒面過境時？ (A)滯留鋒 (B)暖鋒 (C)冷鋒 (D)以上皆是。

答案：(C)

31. () 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

答案：(B)

解析：冷鋒過境的地區會帶來雲雨的天氣，並在冷鋒過境後使氣溫下降。

32. () 臺灣地區常會在下列哪一段期間發生乾旱？

- (A)夏季 (B)春夏交替期間 (C)6月到8月期間 (D)冬季到隔年的春季。

答案：(D)

解析：梅雨與颱風季若雨量過少，於冬季時就可能發生乾旱。

33. () 關於波浪形成的主要原因，下列敘述何者正確？

- (A)因海水中的生物游動 (B)因船航行過後擾動海水面 (C)因月球引力的影響 (D)因風吹動海水面。

答案：(D)

34. () 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)農作物產量提高。

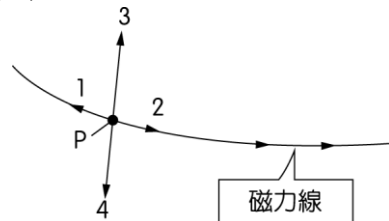
答案：(A)

35. () 下列有關土石流的敘述，何者錯誤？ (A)一般發生在堆積厚層疏鬆沉積物的地區 (B)發生過土石流的區域，以後就不會再發生土石流了 (C)颱風和梅雨通常可以帶來引發土石流的雨量 (D)土石流破壞力驚人，常會沖毀行經的房屋與道路，造成人員的傷亡。

答案：(B)

解析：(B)土石流發生過的區域，通常是再發生的高危險區域。

36. () 如圖為磁場中的一條磁力線，請問磁針N極在P點的指向為何？



- (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

答案：(B)

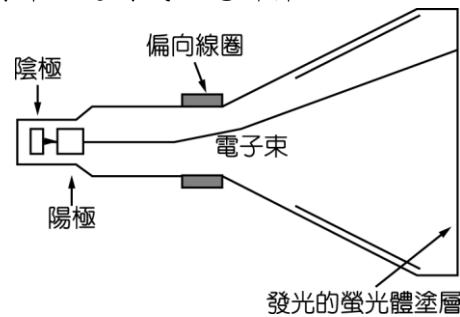
解析：磁力線的切線方向就是磁針N極所指的方向。

37. () 下列各圖中，有關通電螺線管兩端磁極的標示，何者正確？ (A) (B) (C) (D)

答案：(A)

解析：由安培右手定則：(B)上端是N極；(C)右端是N極；(D)右端是N極。

38. () 如圖為傳統電視機與電腦顯示器的映像管(CRT)構造，即是利用電磁鐵產生不同強度與方向的磁場，使電子槍射出的高速電子束產生水平方向與垂直方向的偏移，電子束能不斷掃描塗有螢光物質的螢幕上各點，而顯示出影像。請問使電子偏向的原理可用下列哪個定則或效應解釋？

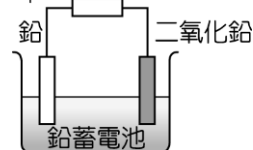


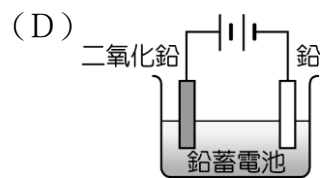
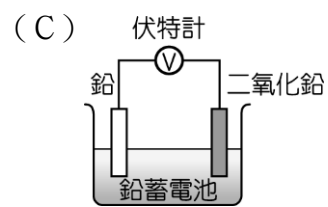
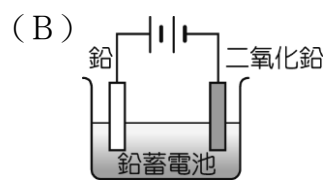
- (A)靜電感應 (B)安培右手定則 (C)電流的磁效應 (D)右手開掌定則。

答案：(D)

解析：運動的電子(有電流產生)在磁場中受力而偏折。可用右手開掌定則說明。

39. () 當鉛蓄電池電量不足必須要充電時，其線路的接法，下列何者正確？ (A)





答案：(D)

解析：充電要使用直流電，外電源的正極接電池正極（二氧化鉛），外電源的負極接電池負極（鉛）。

40. () 有關北半球空氣流動的敘述，下列何者正確？
 (A) 空氣會由低壓區流向高壓區而形成風 (B) 地球自轉和地表摩擦力會影響空氣的流動方向
 (C) 低氣壓區空氣呈順時針方向流入中心 (D) 地面高壓區因空氣上升，天氣晴朗。

答案：(B)

解析：(A) 高壓區流向低壓區；(C) 逆時針方向流入輻合；(D) 地面低壓區氣流上升易成雲致雨，地面高壓區空氣下沉，天氣晴朗。