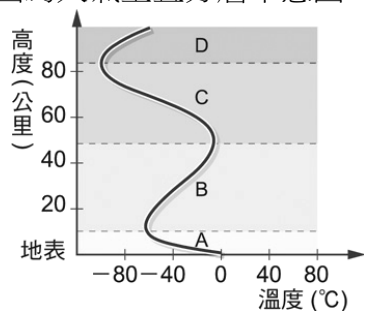


彰化縣福興國中 109 學年度第 2 學期自然科三年級補考試題

命題老師：施明宗

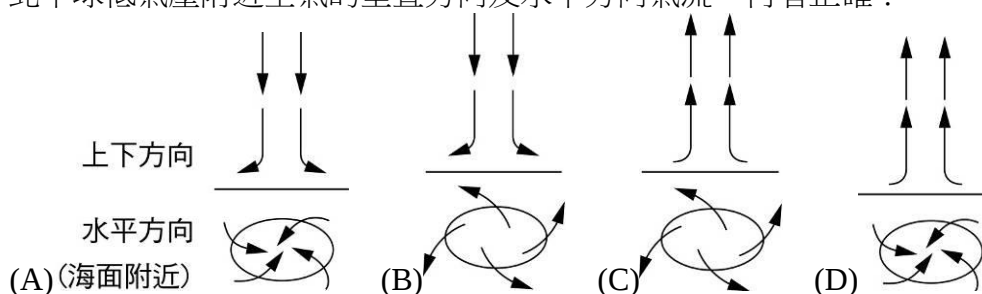
____班 座號：____姓名：____

1. (B) 附圖為大氣垂直分層示意圖，根據該圖推論，下列何者錯誤？



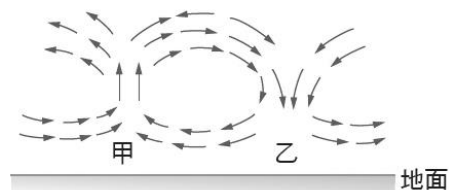
(A) 天氣現象主要發生在 A 層 (B) B 層溫度隨著高度而上升是因為該層含有氧氣可吸收地球輻射的紅外線 (C) C 層稱為中氣層 (D) 空氣集中在 A 層

2. (D) 北半球低氣壓附近空氣的垂直方向及水平方向氣流，何者正確？

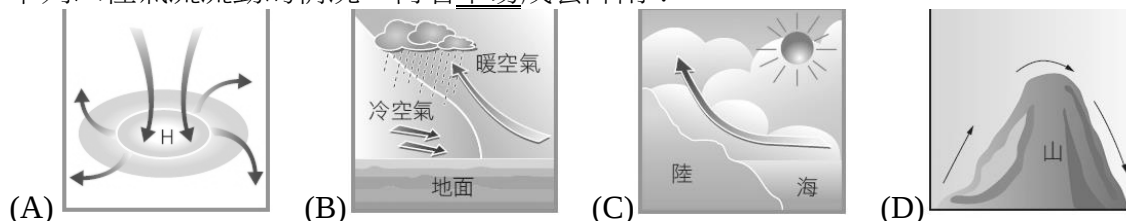


3. (D) 北半球地面高、低氣壓空氣的流動情形如附圖，以下敘述何者錯誤？

(A) 甲為低氣壓中心 (B) 乙處天氣晴朗 (C) 氣流由密度大的乙流向密度小的甲 (D) 此現象只會發生在北半球



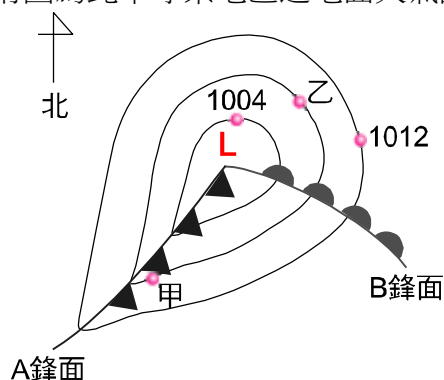
4. (A) 下列四種氣流流動的情況，何者不易成雲降雨？



5. (A) 若鋒面移動的方向由冷空氣推向暖空氣，則可用下列何項表示？

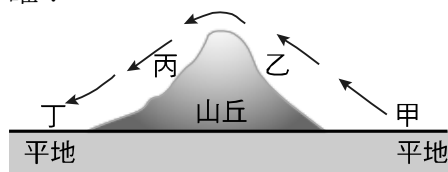


6. (C) 附圖為北半球某地區之地面天氣圖，根據此天氣圖判斷，下列敘述何者正確？

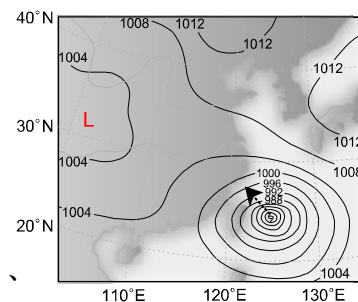


(A) 此為颱風的天氣型態 (B) 甲地的氣壓大於乙地 (C) 甲地在 A 鋒面通過的這段時間，氣溫會下降 (D) B 鋒面為滯留鋒面

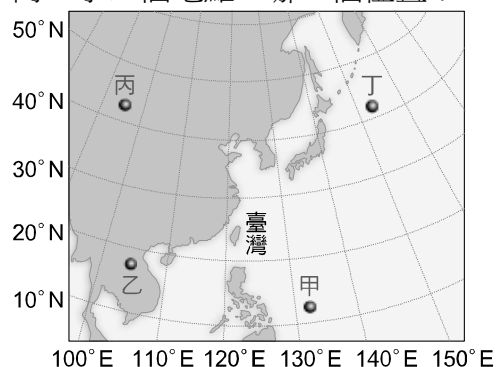
7. (C) 下列何者不是冷鋒過境後所伴隨的天氣變化？
 (A)氣溫下降 (B)風向改變 (C)天氣轉晴 (D)風速增強
8. (A) 有關臺灣氣候的敘述，下列何者正確？
 (A)春末夏初經常陰雨綿綿 (B)夏季主要受蒙古大陸氣團的影響 (C)冬季時吹西南季風
 (D)南部在冬季時因地形關係而多雨
9. (D) 氣象上測量氣溫是將溫度計置於百葉箱內，這是為了避免觀測時，溫度計受到陽光的直接照射，影響觀測的準確性。位於臺灣的我們，一年之中太陽的位置大多偏南，則應該把百葉箱的門朝向何方擺設？
 (A)東方 (B)西方 (C)南方 (D)北方
10. (D) 當臺灣地區進入梅雨季時，下列對梅雨季的敘述何者正確？
 (A)大約發生在秋天時節 (B)此時太平洋海洋氣團勢力強於蒙古大陸氣團 (C)此時暖鋒鋒面徘徊在臺灣附近 (D)梅雨季結束後，接著進入颱風季
11. (B) 附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，下列敘述何者正確？



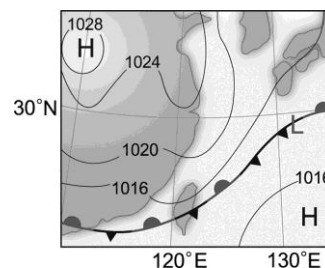
- (A)甲地氣溫低於乙地 (B)乙地最容易有雲累積 (C)丙地的氣壓高於丁地 (D)丁地的溼度大於乙地
12. (D) 附圖為臺灣某日的地面天氣示意圖，根據該圖判斷，下列敘述何者正確？
 (A)此時臺灣正被熱帶氣團籠罩 (B)這種天氣最常發生在冬季 (C)虛線箭頭代表鋒面的行進路線 (D)這種天氣通常帶來強風豪雨



13. (C) 影響臺灣冬天天氣的氣團，其主要發源地最接近附圖中甲、乙、丙、丁四個地點，哪一個位置？

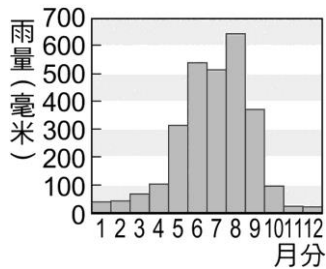


- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
14. (D) (甲)保溫；(乙)提供生物呼吸；(丙)製造能量；(丁)阻隔紫外線；(戊)減緩許多衝向地球的外來物（如隕石）。請問以上哪些項目是大氣的功能？
 (A)甲丙丁戊 (B)甲乙丙丁 (C)甲乙丙戊 (D)甲乙丁戊
15. (B) 附圖為某日之地面天氣圖，在臺灣地區最可能的天氣狀況為何？
 (A)晴朗的好天氣 (B)陰雨天 (C)寒流來襲，乾冷的天氣 (D)颱風正經過臺灣本島
16. (C) 有關中央氣象局所發布的天氣預報中，包括下列哪些項目呢？(甲)最高、最低氣溫；(乙)降雨機率；(丙)空氣品質指標；(丁)舒適度指數
 (A)甲乙丙 (B)乙丙丁 (C)甲乙丁 (D)甲丙丁

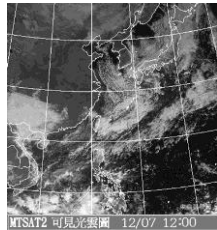


17. (C) 中央氣象局預報天氣，通常是利用哪些資料去判斷該地的天氣？

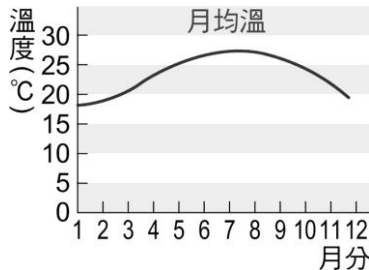
甲.年雨量圖



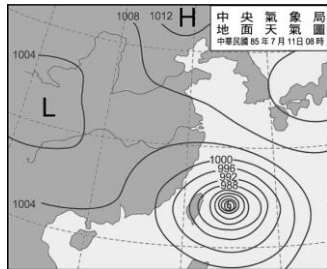
乙.衛星雲圖



丙.月均溫



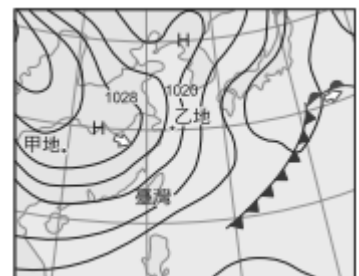
丁.地面天氣圖



(A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丁 (D)丙丁

18.附圖為某日臺灣附近的地面天氣圖，數字顯示等壓線的氣壓值，試根據此圖回答下列問題：

- (B)(1)甲地和乙地風速，何者較大？ (A)甲地 (B)乙地 (C)相同 (D)無法比較
- (D)(2)臺灣吹什麼方向的風？ (A)西南風 (B)東南風 (C)南風 (D)東北風



19.根據下列的資料，回答問題：

人造雨的原理，主要是加一些物質使雲中的水滴或冰晶加速長大而形成降水。一般 0°C 以下的冷雲是由過冷水滴及冰晶組成，常撒播乾冰和碘化銀來加速降水。固態的乾冰昇華成二氧化碳時需要吸收大量的熱量，使周圍空氣的溫度急劇下降，因而使空氣中的水氣及過冷水滴凝華或凝固成冰晶，並繼續增大，進而下降到地面形成降水。碘化銀的微粒是良好的凝結核，可以幫助水氣以它為核心而形成凝結。

暖雲是由大小不同的水滴組成的，環境溫度都在 0°C 以上。要使水滴加快合併長大，常用的方法是撒播鹽粒。鹽是很好的凝結核，吸溼性很強，故能迅速變成大水滴；再經過碰撞過程，不斷吞併其他水滴，最後成為雨滴掉下地面為降雨。

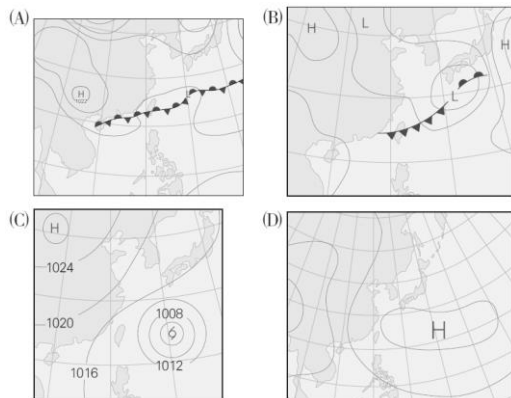
當鋒面過境，低壓籠罩或颱風接近時，雲層比較低且厚是實施人造雨作業的良好時機。一般多

用飛機在空中直接撒播鹽粒、乾冰或碘化銀，效果較為直接明顯；有時亦在地面燃燒碘化銀，使其煙屑隨上升氣流帶入雲中，但效果比較不理想。

(D)(1) 根據選文中的資料，關於人造雨下列何者錯誤？ (A) 暖雲適合用鹽粒當凝結核 (B) 乾冰可以使溫度迅速下降，促使四周的水氣快速凝結成水滴或冰晶 (C) 碘化銀是固態微粒，為良好的凝結核 (D) 地面燃燒碘化銀的效果較空中撒播鹽粒、乾冰或碘化銀為好

(A)(2) 根據選文的資料。下列何者為目前人造雨技術所應用的原理？ (A) 溫度降低使水氣達到飽和而附著在凝結核上凝聚成水滴或冰晶 (B) 促使地面水分蒸發以增加雲中水氣量，進而凝結成更多的雲 (C) 使雲的高度上升以降低其溫度，達到水氣凝結的目的 (D) 誘使雲塊移到乾旱地區的上空達成集水區降雨的目的

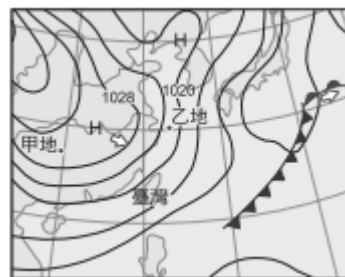
(D)(3) 根據選文的資料。下列天氣圖，何者不適合在臺灣上空進行人造雨的作業？



20. 附圖為某日臺灣附近的地面天氣圖，數字顯示等壓線的氣壓值，試根據此圖回答：

(A)(1) 臺灣受到哪一種天氣系統的影響？ (A) 冷氣團 (B) 暖氣團 (C) 冷鋒面 (D) 暖鋒面

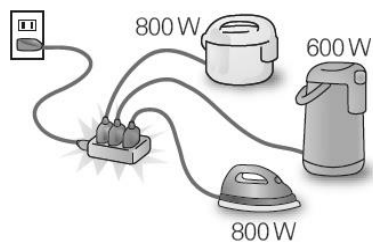
(C)(2) 冷鋒經過臺灣前後，臺灣的天氣變化下列哪些是正確的。(甲) 氣溫驟降；(乙) 氣壓先升後降；(丙) 天氣轉為陰冷；(丁) 風向由偏南轉為偏北風？ (A) 甲乙丙 (B) 乙丙丁 (C) 甲丙丁 (D) 甲乙丙丁。



21. (A) 下列電器何者不是利用電流的熱效應？

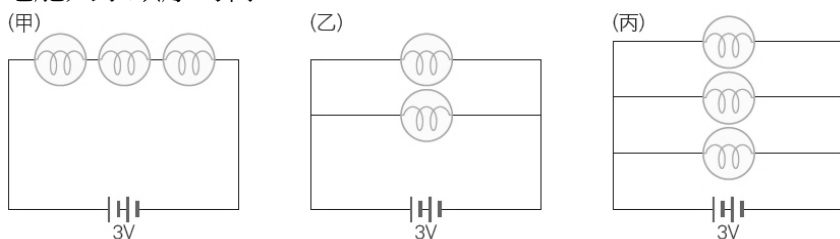
(A) 電扇 (B) 電熨斗 (C) 電鍋 (D) 白熾燈泡

22. (D) 如附圖，以延長線連接家用 110V 的電源插座，若同時使用電壓均為 110V，但耗電功率各為 800W 的電鍋、600W 的電熱水瓶、800W 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？



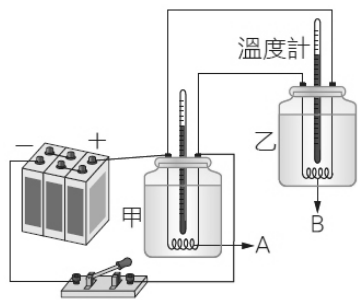
(A) 14A (B) 16A (C) 20A (D) 22A

23. (C) 如附圖所示，各電路的燈泡、電池都相同，且它們的電阻皆固定不變，則電源每秒提供的電能大小順序為何？

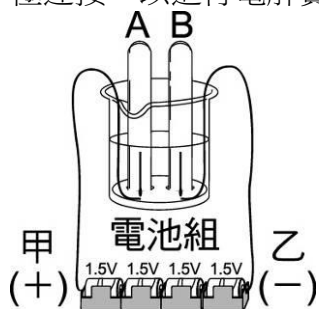


(A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 甲 > 乙 = 丙 (C) 甲 = 乙 = 丙 (D) 甲 < 乙 < 丙

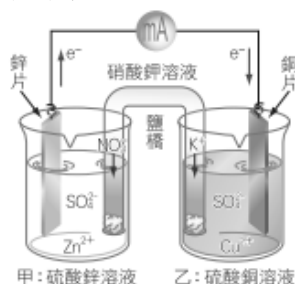
24. (D) 如附圖所示，電阻 A、B 與電源並聯，假設甲、乙杯中的水量及最初的水溫均相同，且加熱過程中無熱量散失，一段時間後，甲杯的溫度高於乙杯，請問下列敘述何者正確？



- (A) 流經 A、B 的電流相等 (B) A 的電阻大於 B (C) A 的電功率大於 B (D) A 的電壓大於 B
25. (C) 電力公司計算用電量的單位為下列何者？
(A) 卡 (B) 焦耳 (C) 度 (D) 瓦特
26. (B) 發電廠所發出的電能，一般須經由長途的輸送線路，送到各地區的用戶，因此輸送線路是用電阻很小的銅線製成，以減少電能的損失。若發電廠所發出的電功率保持一定，且輸送線路符合歐姆定律，當發出電壓變為原來的 2 倍時，則輸送線路上電能損失的功率變為原來損失的多少倍？（歐姆定律： $V = IR$ ；功率 $P = I^2R$ 或 $P = V^2/R$ ）
(A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{4}$
27. (C) 下列何項電器用品，必須安裝接地線，以免有因電路潮溼而觸電的危險？
(A) 電風扇 (B) 電燈 (C) 電冰箱 (D) 電視機
28. (B) 假設電線的最大安全負載為 10 安培，則應串接下列哪一種保險絲？
(A) 4 安培 (B) 9 安培 (C) 14 安培 (D) 11 安培
29. (D) 鋅銅電池放電時，下列敘述何者正確？
(A) 總反應為 $Zn^{2+} + Cu \rightarrow Zn + Cu^{2+}$ (B) 鋅原子由溶液中獲得電子 (C) 鋅離子在鋅片處獲得電子 (D) 銅離子在銅片處獲得電子
30. (B) 如附圖的裝置，在燒杯中滴入少量稀硫酸，並將導線甲、乙兩端分別與電池組的正、負兩極連接，以進行電解實驗，下列有關此實驗的敘述何者正確？



- (A) 連接甲端的試管，收集到的氣體體積是連接乙端試管氣體體積的兩倍 (B) 電解進行時連接甲端的試管可收集到氧氣 (C) 若甲、乙兩端直接連接家用電源的插座，實驗結果相同 (D) 若燒杯中改滴少量氫氧化鈉溶液，則連接乙端的試管可收集到鈉
31. (D) 如圖所示，鋅銅電池裝置中的 U 形管，因為管內裝有鹽類溶液，稱為鹽橋，下列敘述中，何者是鹽橋的主要作用？



- (A) 產生虹吸作用 (B) 使兩端燒杯中的水溶液流通 (C) 為了美觀 (D) 溝通電路

32. (D) 水在室溫及 1 大氣壓下的電解，反應式如下： $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ 。由反應式可知下列敘述何者正確？
 (A) 2 公克的水完全電解可得 2 公克的氫氣 (B) 20 毫升的水完全電解可得 20 毫升的氫氣
 (C) 電解產生的氫氣與氧氣質量比為 2 : 1 (D) 電解產生的氫氣與氧氣分子數比為 2 : 1
33. (D) 利用電解法將水 (H_2O) 分解成氫氣 (H_2) 與氧氣 (O_2)，正確而完整的化學反應式為何？
 (A) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}^+ + \text{OH}^-$ (B) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + \text{H}_2$ (C) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ (D) $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$
34. (B) 關於「鹽橋」的敘述，下列何者正確？
 (A) 鹽橋內應含有酸性的物質 (B) 鹽橋具有溝通電路的功能 (C) 若以導線代替鹽橋，放電反應更容易進行 (D) 若將鹽橋自溶液中取出，安培計仍然有電流通過
35. (C) 下列關於電流化學效應的敘述，何者正確？
 (A) 電解質在導電時，只有負離子會移動 (B) 電解質在水溶液中導電時，負離子會往負極移動 (C) 電解質導電時會產生新物質 (D) 水溶液在通入電流時，負離子會在正極得到電子
36. (A) 電鍍時，電鍍槽中的電解液以下列何者較適當？
 (A) 欲鍍物的鹽類溶液 (B) 被鍍物的鹽類溶液 (C) 稀硫酸溶液 (D) 鹼性溶液
37. (C) 在純水中加入 NaOH 水溶液，並使用碳棒及鉛蓄電池電解，下列敘述何者正確？
 (A) 接鉛電極的試管可收集到氫，其體積約為另一試管氣體的一半 (B) 接二氧化鉛電極的試管可收集到氧，其體積約為另一試管氣體的 2 倍 (C) 接鉛電極的試管可收集到氫，其體積約為另一試管氣體的兩倍 (D) 接二氧化鉛電極的試管收集到的氣體，具有可燃性
38. (B) 臺灣曾經靠電鍍的工業使得經濟起飛，但也付出了汙染環境的代價。下列何者是電鍍工業所造成的汙染事件？
 (A) 戴奧辛 (B) 綠牡蠣 (C) 烏腳病 (D) 溫室效應
39. (D) 有關電解硫酸銅溶液的實驗，下列敘述何者正確？
 (A) 以碳棒為正負電極，所得到的產物與用銅棒為電極相同 (B) 使用直流或交流電源，皆可得到完全相同的結果 (C) 兩電極不論距離是遠或近，都不會影響電解速率 (D) 電解一段時間後，負極質量會增加
40. (D) 想在鋅片上鍍銅，將鋅片和銅片分別裝置在甲、乙兩端作為電極，如附圖所示。有關電鍍過程中兩極的反應，下列何者正確？



- (A) 甲電極之反應式為 $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$ (B) 乙電極之反應式為 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ (C) 甲電極之反應式為 $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$ (D) 乙電極之反應式為 $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$