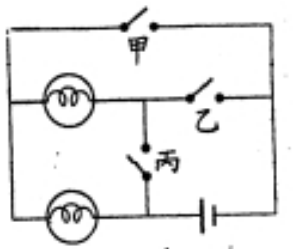
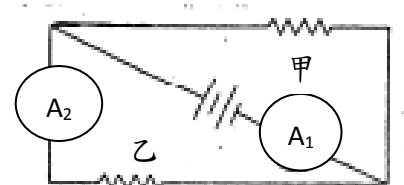
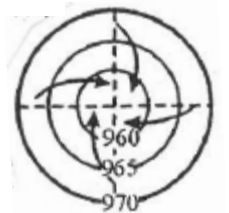
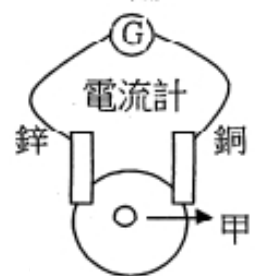
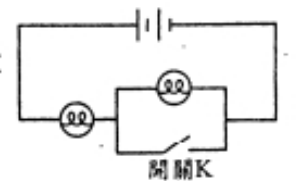
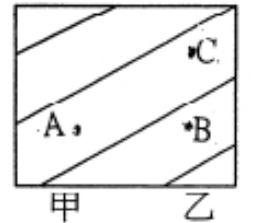
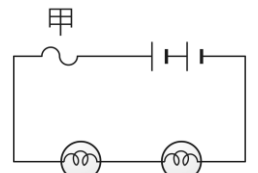


【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

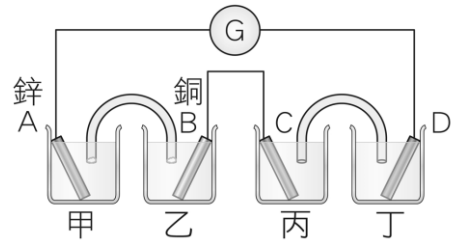
選擇題(1~2題，每題2分，3~34題，每題3分，共100分)

- 1.() 有關家庭用電的敘述，下列何者正確？ (A)使用電器時，電路中的電流大小不因時間而改變 (B)保險絲應與電路並聯，以保安全 (C)同時使用的電器越多時，總開關處的電流越大 (D)電器過熱時，可利用接地線將多餘的熱量導入地面，以策安全。(1-1，1-2 習作)
- 2.() 甲為 0.5 歐姆的保險絲，與兩個電器規格同為 10 V、25 w 的燈泡串聯，電路裝置如右圖所示。假設流經燈泡的電流為 2 安培，且電池與導線的電阻可忽略不計，則下列何者為電池組輸出的總電功率？ (A) 16w (B) 34w (C) 64w (D) 72w。(1-2 習作)
- 3.() 右圖為對流層中某地一環流垂直面上的等壓線分布圖，從圖中可判斷下列的敘述何者正確？ (A)甲處氣壓比乙處氣壓高 (B)A 處的空氣會向 B 處流動 (C)B 處的空氣會向 C 處流動 (D)若甲、乙兩地的水氣一樣多，則甲地的降雨機率通常比乙地來得高。(3-2)
- 4.() 有關組成地球大氣氣體的敘述，下列敘述何者正確？ (A)氧氣能吸收大部分地表輻射的紅外線 (B)二氧化碳和氫氣是變動氣體 (C)水氣可以用來調節地球的能量分布 (D)氮氣是植物進行光合作用的必要氣體。(3-1 習作)
- 5.() 伯瑜在實驗室連接電路如右圖，其中右邊燈泡電阻是左邊燈泡電阻的 2 倍，而且遵守歐姆定律，電池無內電阻。當開關 K 未按下時，電池的電功率為 15w，則當開關 K 按下後，電池的電功率最可能為多少 w？ (A) 45w (B) 30w (C) 25w (D) 10w。(1-2)
- 6.() 子儀利用檸檬、銅片、鋅片和銅線製作一個簡易的電池銜接電流計來做實驗，其接法如右圖所示。當電路接通時，電流計顯示有電流通過，下列有關此簡易電池的敘述何者正確？ (A)銅片為負極，其所發生反應式為： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ (B)鋅片為正極，電流由此處流出 (C)在甲處打入蘇打水數滴，電流計仍顯示有電流通過 (D)若將鋅片、銅片皆改成碳棒，仍會有電流產生。(1-3)
- 7.() 關於雲形成過程的機制分為下列幾個步驟：甲.一團未飽和空氣受熱 乙.此團空氣壓力大於外界環境氣壓而體積膨脹 丙.此團空氣體積膨脹，消耗內部能量，導致溫度下降 丁.此團空氣中水氣達飽和後，水氣吸熱，凝結成小水滴而形成雲 以上四個步驟何者不符合科學原理？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。(3-2 習作)
- 8.() 某地出現的颱風等壓線分布如右圖所示，若該颱風出現的時間是在今年的 2 月份，則某地應是下列的哪一個地點？ (A) 20° S 附近的海域 (B) 20° N 附近的陸地 (C) 60° S 附近的陸地 (D) 60° N 附近的海域。(3-2，3-4)
- 9.() 右圖電路中，安培計 A₁ 的讀數為 6 安培，安培計 A₂ 的讀數為 2 安培，且甲、乙兩電阻器皆遵守歐姆定律，若導線的電阻及電池的內電阻忽略，則下列敘述何者正確？ (A)甲、乙兩電阻器的電壓比為 3：1 (B)甲、乙兩電阻器的電流比為 1：2 (C)甲、乙兩電阻器的電阻比為 2：1 (D)甲、乙兩電阻器的電功率比為 2：1。(1-1)
- 10.() 右圖為 1 個電池、2 個電阻不相同的燈泡與 3 個開關連接而成的電路，今將甲、丙開關壓下，乙開關拉起，下列哪一個敘述正確？ (A)1 個燈泡發亮，1 個燈泡不亮 (B)2 個燈泡均發亮，其中電阻較小的燈泡亮度較大 (C)通過 2 個燈泡的電流均相同 (D)此電路有短路現象。(1-1)
- 11.() 下列哪一種情況不易使空氣中的水氣達到飽和而凝結成水滴？ (A)深秋晴朗的寒夜 (B)空氣遇高山抬升 (C)冷空氣飄至暖濕的湖面 (D)位於台灣東邊的太平洋高壓西伸籠罩全台。(3-2)
- 12.() 竹涵到阿里山旅遊，看見服務中心的跑馬燈顯示阿里山海拔為 2200 公尺，平均氣壓為 760 百帕，今竹涵想知道在這個高度以下的大氣層空氣重約占整個大氣層空氣重的百分比，拿了紙筆計算了一下，若她計算的答案無誤，則應為下列何者？ (A) 10 (B) 25 (C) 40 (D) 55。(3-2)
- 13.() 今土城變電所向用戶輸送的電功率為 1000Kw，其輸電線的總電阻為 1 歐姆，且輸送電壓為 40000 伏特，若將輸送電壓提高為 2×10^5 伏特，則輸電線上耗損的熱功率為下列何者？ (A) 125w (B) 75w (C) 50w (D) 25w。(1-2)



【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

14.()為增加電壓，將鋅銅電池與鋅銀電池連接如圖所示，若已知鋅銀電池中，鋅棒為負極，銀棒為正極，則下列敘述何者正確？ (A)反應一段時間後，丁燒杯的電極質量會減少 (B)C應為銀棒 (C)鋅銀電池的鹽橋內，負離子會游向丙燒杯，以維持電中性 (D)乙燒杯內若為硫酸銅溶液，則顏色由藍色漸深。(1-3習作)



15.()水在常溫常壓下進行電解，反應式為「 $2\text{H}_2\text{O}\rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ 」關於水的電解，下列敘述何者正確？ (A)36公克的水完全電解，可得4公克的氫氣 (B)2毫升的水完全電解，可得2毫升的氫氣 (C) 電解產生的氫氣與氧氣質量比為2：1 (D)電解產生氫氣分子與氧氣分子數比為1：2。(1-4習作)

16.()佳柔在板橋氣象測站施放探空氣球去探測高空的氣象資料，探空氣球是將無線電探空儀懸掛在一顆由氦氣填充的氣球下方，將升空過程所測得的氣象資料用無線電信號送回地面接收站。下表為此次釋放探空氣球後，所測得的高度與氣溫的資料，從表中可判斷板橋的對流層高度約距地表多少公里處？

高度(Km)	0	3	6	9	12	15	18
溫度(°C)	25	9.5	- 13	- 33	- 55.5	- 50	- 43

(A)13~15 Km (B)10~12 Km (C)16~18 Km (D)7~9 Km 。(3-1)

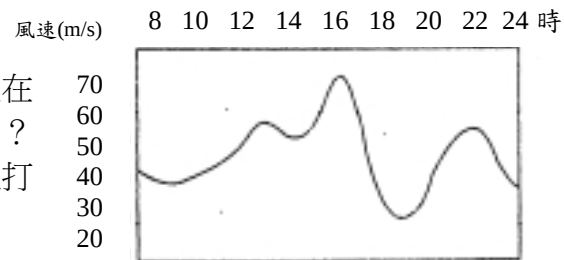
17.()若將主要影響台灣5、6月天氣的鋒面稱為鋒面甲，影響 11、12月天氣的鋒面稱為鋒面乙，則下列敘述何者正確？ (A)鋒面甲通過台灣時，造成台灣多日整天毫無雨停的時刻 (B)鋒面甲和乙均會造成過境地區的氣溫大幅降低 (C)鋒面甲的移動速度較鋒面乙快，常於一、二天之內通過台灣地區 (D)鋒面乙過境前後常造成該地區風向180° 的改變。(3-3)

18.()郁瑩為製作運動會得獎銅牌，在鐵牌上鍍銅，試問在電鍍的過程中，下列敘述何者正確？ (A)此時銅片應接在負極(B)溶液中的鐵離子往鐵牌移近 (C)銅片所減少的質量等於鐵牌上所增加的質量 (D)使用的電鍍液中，銅離子的濃度漸小，顏色由藍轉淡。(1-4)

19.()已知台灣電力公司產生1度電會排放 0.75Kg的 CO₂，而用太陽能板發電則不會產生CO₂，中正國中為了響應政府的節能減碳的政策，於教室頂樓裝設發電功率為500w的太陽能板，若一天的平均日照為6小時，則一個月後，中正國中約可以減少多少Kg的CO₂排放量？ (A) 50Kg (B) 70Kg (C) 90Kg (D) 120Kg。(1-2)

20.()有關氣團的敘述下列何者正確？ (A)冷氣團是指溫度較所經地區來的低的氣團 (B)氣團是指一團物理性質在水平和垂直方向都十分相似的空氣 (C)氣團經過地區必造成陰雨現象 (D)氣團一旦形成後，其性質不會隨著它的移動而有所變化。(3-3)

21.()右圖是強颱風瑪莉亞經過宜蘭某地區的風速隨時間的變化圖，從圖中可以看見在19時，風速突然降低很多，由此可推知19時瑪莉亞颱風動向應為下列何者？ (A)颱風減弱 (B)瑪莉亞颱風中心正經過 (C)颱風消失 (D)瑪莉亞颱風正原地打轉，滯留不前。(3-4)



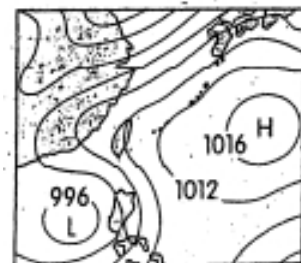
22.()芷伶書桌上的檯燈原本是使用標示110V、80w的鎢絲燈泡，當燈泡壞了，她想找相同的燈泡替換，但一時找不到相同的燈泡，而隨便改以標示110V、60w的鎢絲燈泡替換，試問新替換的鎢絲燈泡將會發生下列哪一種情況？(A)通過60w鎢絲燈泡的電流變小 (B) 60w鎢絲燈泡亮度變大 (C) 60w鎢絲燈泡即刻燒毀 (D)立刻造成電線短路，起火燃燒。(1-2習作)

23.()舒雅以碳棒甲作為負極，碳棒乙作為正極，電解1M硫酸銅溶液，若使電流維持0.1安培，將其通電一段時間。舒雅進一步對甲、乙兩電極的反應做檢驗與觀察，可以得到下列哪個結論？ (A)乙電極會有氫氣產生 (B)甲電極的質量會增加 (C)溶液中的SO₄²⁻向甲電極移動 (D)乙電極處的反應式為： $\text{Cu}\rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^{-}$ 。(1-4習作)

【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

- 24.()安倫研究莫拉克颱風對台灣產生天然災害的影響，發現在2009年8月8日的莫拉克颱風中心從台灣的東北部登陸後，對台灣北部的降雨並不大，但在高雄、屏東的山區卻降下了超過2500mm的超大豪雨，導致洪水、土石流引發的傷亡，安倫找出了造成南部超大豪雨的可能原因有好幾個，試問下列哪一個不是其中原因之一？ (A)颱風的外圍環流 (B)南部地區的地形抬升 (C)颱風通過後引發的西南氣流 (D)颱風眼通過南部地區。(3-4)

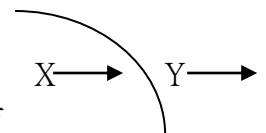
- 25.()右圖為一地面天氣圖簡圖，數字代表該等壓線的氣壓值，單位為百帕。從此地面天氣圖簡圖中，判斷下列哪一個訊息是正確的？ (A)台灣溫度約為35℃ (B)經過台灣的等壓線數值為1010 百帕(C)台灣大部分地區吹南風 (D)台灣的天氣主要受左下角的台灣低壓影響。(3-3)



- 26.()律嘉過年期間到美國探親，遇上負北極震盪發威，造成美國多處地區受霸王級寒流影響，使人的體感溫度降至 - 50℃，為了取暖，律嘉買了一台標有220V、1100w的電暖器。因美國家用電壓為110V，若要能順利使用此電暖器且還能維持電功率1100w，則律嘉需將此電暖器做下列哪一種處理？ (A)把內部電阻線剪去一半 (B)把內部電阻線剪成等長的兩段，再將兩段並聯起來 (C)把內部電阻線剪去四分之一，留下四分之三 (D)把內部電阻線剪去四分之三，留下四分之一。(1-2)

- 27.()下列有關保險絲的敘述何者正確？ (A)保險絲最好接在中性線 (B)保險絲由合金製造而成，其電阻應小於導線的電阻，熔點較導線低 (C)電器通電時，流經保險絲的電流會等於被保護電器的電流總和 (D)將各電器串聯在同一插座上，當串聯的電器數量不斷增加時，插座上的保險絲會燒斷。(1-2)

- 28.()右圖為X氣團推向Y氣團形成鋒面時，冷、暖氣團分布的垂直剖面示意圖，有關此圖的推論，下列何者正確？ (A)X氣團的空氣密度大於Y氣團的空氣密度 (B) Y氣團的空氣移動速度大於 X氣團的空氣移動速度 (C)X氣團的空氣會被Y氣團的空氣抬升 (D)此時降雨會落在Y氣團的前方 (3-3)



- 29.()下表為2018年土城的平均月雨量的資料，有關此資料的敘述，下列何者正確？

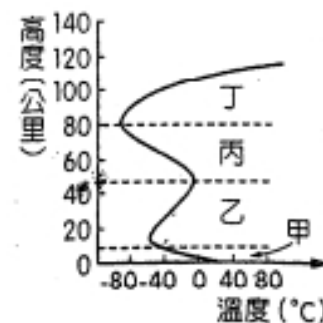
月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均月雨量(mm)	83.2	165.4	173.5	166.7	227.5	330.7	239.1	322.4	375.6	140.5	76.7	72.2

- (A)雨量是由放置在室內的雨量筒測得 (B)2018年的梅雨季是多雨量的一年 (C)9月份的雨量主要來源是午後雷陣雨 (D)除了使用雨量筒測得雨量的多寡外，還可以用氣象雷達測得實際的降雨量。(3-5)

- 30.()煜恩每隔一段時間就會將他的愛車送廠保養，技師檢查車子的電瓶(鉛蓄電池)即將不能使用，建議更換新電瓶，有關電瓶的敘述，下列何者正確？ (A)放電時，正極可放出電子流 (B)放電時，兩極重量均減少 (C)充電時，電瓶內溶液的pH值逐漸降低 (D)充電時，電解液必須補充適量的濃硫酸。(1-3習作)

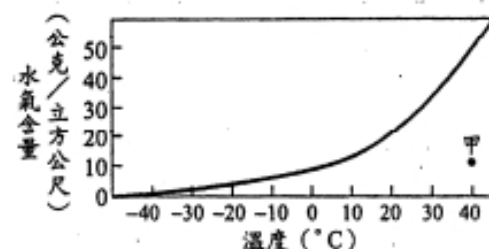
- 31.()中正國中的電熱飲水機內部有甲、乙兩個電阻器，今育萱將甲電阻器單獨接在電源上，12分鐘可將飲水器內的水加熱至沸騰；將乙電阻器單獨接在同一電源，使初溫和質量相同的水加熱至沸騰需20分鐘，在不考慮電阻器的電阻大小隨溫度的變化和熱量損失下，育萱將甲、乙兩電阻器並聯使用接在相同電壓的電源上，使初溫和質量相同的水加熱至沸騰，需多長時間？ (A) 7.5分鐘 (B) 9分鐘 (C) 10.5分鐘 (D) 15分鐘。(1-1)

- 32.()右圖為大氣溫度隨高度變化的示意圖，下列敘述何者正確？ (A)美麗的極光發生在丙層 (B)大氣對流運動發生在丁層 (C)臭氧吸收紫外線主要發生在甲層 (D)長程客機飛行高度經常在乙層。(3-1習作)



- 33.()有關天氣圖和衛星雲圖的使用，下列敘述何者正確？ (A)天氣圖最常用的是高空天氣圖，輔之以地面天氣圖 (B)無法從天氣圖上做鋒面的定位 (C)從衛星雲圖，可以推知各地的風向和風速 (D)當某地可見光雲圖較黯淡，而紅外線雲圖較明顯，可推知某地的雲應為高層的薄雲。(3-5)

- 34.()右圖的曲線代表空氣中所含水氣的飽和曲線，已知在40℃時，飽和水氣量約為 50 g/m³，試問圖中甲點(10g/m³)空氣的相對濕度約為下列哪一個百分比？ (A) 20% (B) 30% (C) 40% (D) 50%。(3-2)



備註:空氣的相對濕度=(實際水氣量/飽和水氣量)×100%