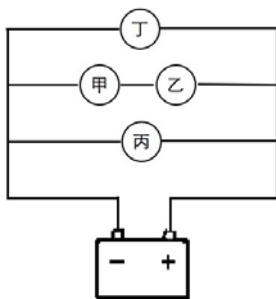


一、單選題：每題 2.5 分，共 100 分

- 小華從國外帶回一座造型美麗的檯燈，其規格為(220V、110W)，試問內部的電阻大小為多少歐姆？
(A) 0.5 (B) 2 (C) 220 (D) 440。
- 承第1題，若小華7月份，平均每天使用該檯燈2小時(接在220伏特的電壓上)來讀書，試問一整個7月將消耗多少度電？ (A) 6.6 (B) 6.82 (C) 62 (D) 220。
- 有關家庭用電安全須知，下列何者 **錯誤**？ (A)易燃物質不要靠近電燈、電熱器等易產生高溫的電器 (B)在家裡泡澡時，不可以使用充電中的手機玩遊戲 (C)保險絲燒斷後，最好別用鐵絲替代 (D)家裡的插座不足時，可以隨意找一條延長線增加電器的使用。
- 小華家中的插座有 110V 及 220V 兩種規格，總開關處裝置一規格為 25A 的保險絲。若家中有 2200W 的冷氣機 1 臺、220W 的電風扇 1 臺、55W 的燈泡 8 個、440W 的電冰箱 1 臺，除冷氣機需使用 220V 的電壓外，其餘均為 110V，當所有的電器一起使用時，通過總開關處的電流大小為何？保險絲是否熔斷？(A) 20A，保險絲不會熔斷 (B) 20A，保險絲會熔斷 (C) 30A，保險絲不會熔斷 (D) 30A，保險絲會熔斷。

- 右圖中有四個燈泡，甲、丙兩個燈泡標示為 (3V 3w) 乙、丁燈泡標示為 (3V 6w) 試問同時接在3V的電源上，四個燈泡亮度大小為何？
(A) 甲>乙>丙>丁 (B) 丁>丙>乙>甲 (C) 丁>丙>甲>乙 (D) 乙=丁>甲=丙。

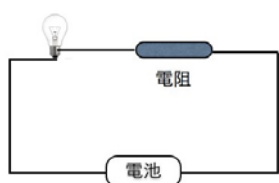


- 承第5題，該電源將可以提供 2 庫侖的電子多少的電能？ (電子的電量大為 1.6×10^{-19} 庫侖)
(A) 4.8×10^{-19} 焦耳 (B) 9.6×10^{-19} 焦耳 (C) 1.5 焦耳 (D) 6 焦耳。

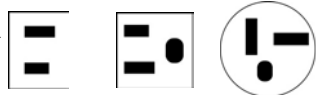
- 承第5題，丁燈泡使用2分鐘將消耗多少焦耳的電能？
(A) 6 (B) 12 (C) 360 (D) 720。

- 承第5題，甲、丙兩個燈泡消耗功率比為？
(A) 1:1 (B) 1:2 (C) 4:1 (D) 4:9。

- 小華手中有一顆標示 6 伏特，12 瓦特的燈泡，及 12 伏特的電池，若小華想要正常使用這顆燈泡，讓它發揮 12 瓦特的功率，如右圖所示，試問小華必須在電路上串聯一個多少歐姆的電阻？
(A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 12。

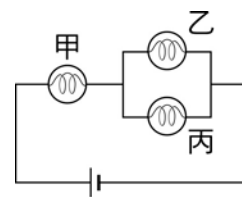


- 台灣家裡的插座分成右圖中甲乙丙三種，試問哪幾個插座的電壓為 110V？



- (A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 乙丙 (D) 甲乙丙。

- 右圖有甲乙丙三個相同燈泡，接在 3 伏特的電壓上，試問三個燈泡的亮度大小為何？



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

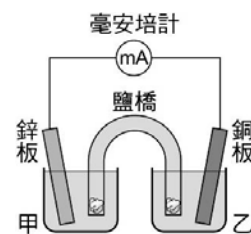
- 承第 11 題，若將丙燈泡拆除，試問下列敘述有哪些是 **正確**？ (甲) 通過甲乙兩個燈泡的電流一樣 (乙) 甲燈泡的亮度將減弱 (丙) 電池提供的電功率將增加。
(A) 僅甲 (B) 甲乙 (C) 乙丙 (D) 甲乙丙。

- 發電廠所發出的電能，一般需要經由長途的輸送路線，送到各地區的用戶，因此輸送線路適用電阻很小的銅線製成，以減少電能的損失，若電廠所發出的電功率保持一定，且輸送線路符合歐姆定律，試問當發出電壓增加為原來的3倍時，則輸送線路上電能損失的功率會為原來損失的幾倍？

- (A) 1/3 (B) 1/4 (C) 1/9 (D) 1/16。

- 右圖為鋅銅電池的實驗裝置，甲

燒杯置入硫酸鋅溶液，乙燒杯置入硫酸銅溶液，試問此電池放電過程的相關敘述，何者 **錯誤**？

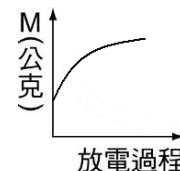
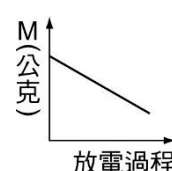
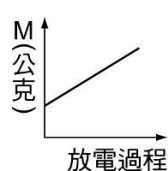
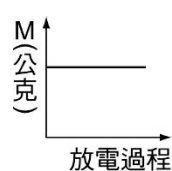


- (A) 乙燒杯的銅離子進行還原作用
(B) 鋅板的重量逐漸減少 (C) 乙燒杯的顏色逐漸變淡 (D) 鹽橋的正離子往甲燒杯移動。

- 承 14 題，鋅片與銅片總質量為 M 公克，則在放電過程中，兩電極總質量的變化可用下列何圖表示？

(Zn=65.4；Cu=63.5)

- (A) (B) (C) (D)



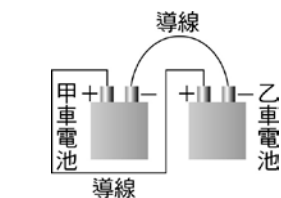
- 有關電池的敘述，下列哪幾項是 **錯誤的**？ (甲) 1 號碳鋅電池和 3 號碳鋅電池擁有不同的電壓 (乙) 鹼性電池所使用的電解液是氯化銨 (丙) 鋰電池可充電，廣泛用於手機。 (丁) 鎳氫電池的電壓為 3.6V，目前常用於行動電源上。

- (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲丙丁 (D) 甲乙丁。

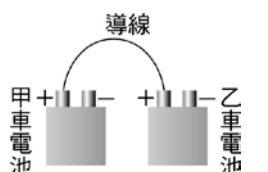
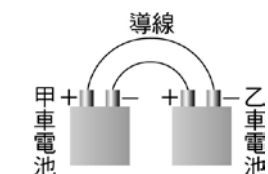
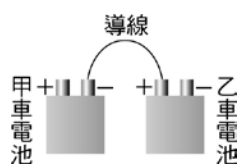
背面還有試題

17. 小明的車子甲因鉛蓄電池的電能耗盡，打電話給好朋友開車乙來道路救援，若小明使用導線連接甲、乙兩車的鉛蓄電池，利用乙車電池的電能來充電發動甲車，試問下列哪一個圖示正確？

(A) (B)

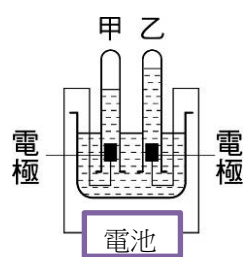


(C) (D)



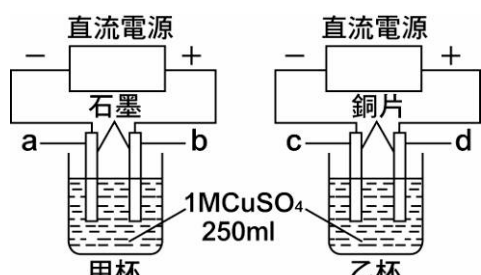
18. 右圖為電解水的實驗裝置，甲、乙兩根試管收集氣體的體積比為 2：1，試問試管內的氣體，哪一個敘述正確？

(A) 甲試管氫氣、乙試管氧氣 (B) 甲試管氧氣、乙試管氫氣 (C) 甲乙兩試管皆為氫氣 (D) 甲乙兩試管皆為氧氣。



19. 承第 18 題，若將 0.18 克的水完全電解，甲試管獲得的氣體質量為多少克？(A) 0.01 (B) 0.02 (C) 0.16 (D) 0.18。

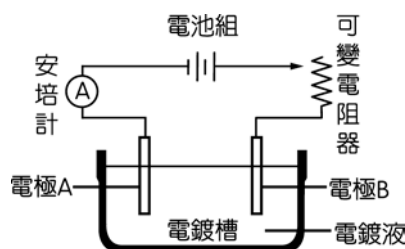
20. 小華將甲、乙兩燒杯都裝入相同體積 1M 的 CuSO_4 水溶液，並接上直流電源電解，如右圖所示，試問圖中的 a、b、c、d 四個電極重量的變化，哪幾個電極會減輕？(A) a、c (B) b、d (C) d (D) c。



21. 承 20 題，有關甲乙兩個電解裝置的觀察，下列敘述何者錯誤？(A) 甲燒杯的電解液顏色變淡 (B) a 電極將獲得來自於直流電源的電子 (C) b 電極有氧氣產生 (D) 乙燒杯的 pH 值逐漸增加。

22. 小美在實驗室做電鍍實驗，如右圖所示，她欲將鐵片鍍上銅，試問電極 B 的反應式為何？

(A) $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$
(B) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
(C) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$
(D) $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$



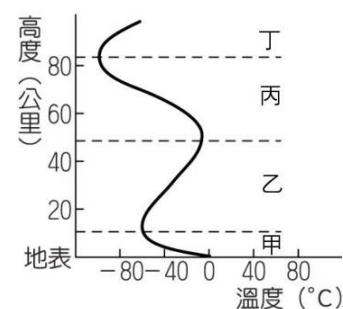
23. 承 22 題，關於電鍍過程的敘述，何者錯誤？(A) 電鍍是電流化學效應的應用 (B) 電池供應直流電，是電流化學效應的應用 (C) 如果發現電鍍太快而導致效果不佳，可以增加可變電阻的電阻大小減緩速率 (D) 電鍍的過程中，電鍍液顏色不變。

24. 如欲檢驗某氣體是否為氫氣，則可採用下列何種方法？

(A) 通入澄清石灰水，看是否產生沉澱
(B) 以點燃的火柴靠近，看是否產生爆鳴聲
(C) 以留有餘燼的火柴靠近，看是否使火柴復燃
(D) 以氯化亞鈷試紙測試，看是否使試紙改變顏色

25. 右圖為大氣垂直分層示意圖，關於圖中各分層的敘述，下列何者錯誤？

(A) 甲層稱為對流層，天氣的變化大都在這一層 (B) 遠程飛機大都在乙層飛行 (C) 極光大都位於丙層發生 (D) 丁層的氣壓隨高度而下降。

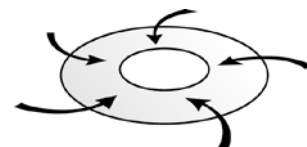


26. 下列哪一項不是大氣的主要功能？

(A) 保溫 (B) 減緩許多衝向地球的外來物 (C) 製造能量 (D) 阻隔紫外線。

27. 右圖為北半球某地區空氣流動方向的示意圖，圖中圓圈為等壓線，箭頭表示空氣流動方向。下列對此地區之氣壓、天氣及氣流的敘述，何者正確？

(A) 低氣壓，天氣陰雨，氣流向上 (B) 高氣壓，天氣晴朗，氣流向下 (C) 低氣壓，天氣陰雨，氣流向下 (D) 高氣壓，天氣晴朗，氣流向上



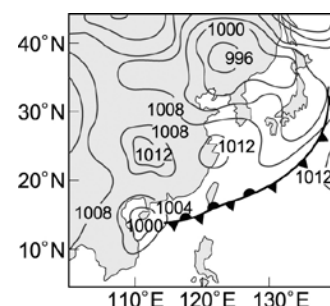
28. 下列哪一種情況比較不易導致下雨？(A) 颱風侵襲 (B) 夏季午後旺盛的對流 (C) 冬季東北季風吹拂，台灣北部山區迎風面 (D) 冷鋒靠近而未抵達前。

29. 利用寶特瓶製作人造雲實驗中，當打氣的壓力使得瓶蓋彈開，其瞬間可以看到瓶口出現白色煙霧，請問瓶子內的空氣在彈開瞬間體積及溫度的變化為何？

(A) 體積壓縮，溫度上升 (B) 體積膨脹，溫度上升
(C) 體積壓縮，溫度下降 (D) 體積膨脹，溫度下降。

30. 根據右圖的天氣雲圖中，哪一個地區是高氣壓中心？

(A) 北緯 25 度，東經 115 度 (B) 北緯 38 度，東經 125 度
(C) 北緯 13 度，東經 113 度 (D) 北緯 6 度，東經 125 度

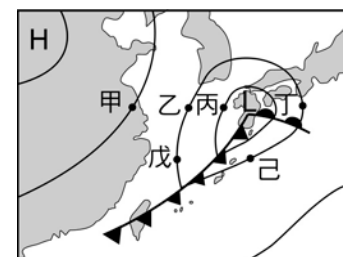


31. 承 30 題，試問台灣地區最可能處於哪一季節？

(A) 春末夏初 (B) 夏季 (C) 秋季 (D) 冬季

32. 根據右圖的地面天氣圖判斷，下列敘述何者錯誤？

(A) 台北吹東北風 (B) 甲地和丁地風向相同 (C) 台灣地區有冷鋒過境 (D) 乙地和戊地

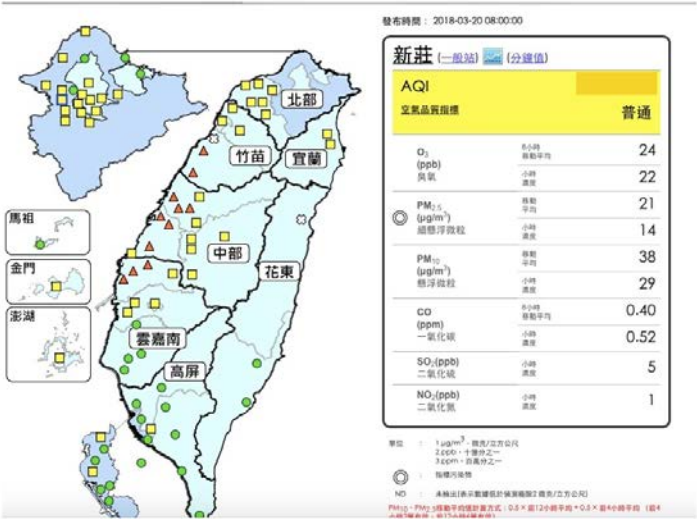


氣壓相同

- 33.環保標值，AQI 值介於？

還有一張試題

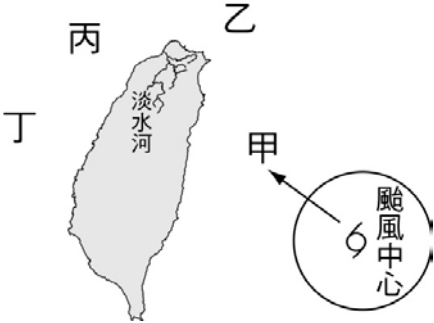
署全台空氣品質指
試問新莊地區目前
- (A)0~50 (B)51~100 (C)101~150 (D)151~200。



- 34.下表為 小華 日記中記錄的氣溫與相對溼度表，已知人體覺得最舒適的氣溫在 20~26℃，溼度在 40~60%，試問哪一天的天氣讓他感覺最舒適？

選項	日期	溫度	相對溼度
(A)	3 月 16 日	24℃	55%
(B)	5 月 18 日	31℃	95%
(C)	7 月 20 日	32℃	25%
(D)	12 月 30 日	5℃	40%

35. 右圖有一颱風正朝臺灣接近，當颱風中心位在圖中何處時，最容易使圖中的淡水河口發生海水倒灌的現象，導致雙北地區產生水災？
- (A)甲 (B)乙
(C)丙 (D)丁。



36. 承 35 題，若颱風中心的路徑是從甲地抵達丙地時，天氣敘述的狀況，何者 錯誤 ？
- (A)西部為迎風面，風勢雨勢較東部大 (B)台東有機會出現焚風現象 (C)南部地區吹東南風 (D)颱風因為經過高山與地面的摩擦，經常會減低破壞力。

- 37.試由右圖中冷、暖空氣的移動情形，判斷下列何者 正確 ？



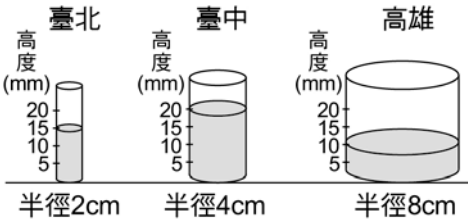
- (A)圖中乙應為暖鋒
(B)圖中甲過境後氣壓會一路往下降
(C)通常圖中乙通過後下雨，甲未抵達前下雨

(D)圖中甲的天氣圖符號為



- 38.有關氣象雷達圖，可見光衛星雲圖，與紅外線雲圖與地面天氣圖的相關敘述，下列何者 錯誤 ？(A)氣象雷達圖可判別雲雨中水量分佈情形 (B)可見光圖上較亮的部分，表示雲層較厚 (C)紅外線衛星雲圖上較亮的地區代表雲頂較低 (D)地面天氣圖可以看見是否有鋒面形成。

39. 下圖為某日午後雷陣雨在臺灣北、中、南三處所測得之雨量，則何處雨量最小？



- (A)台北 (B)台中
(C)高雄 (D)無法判斷。

- 40.下表是氣象局預測下週台北，台中，高雄，花蓮四個地區紫外線指數。請根據此表，試問哪一個地區的紫外線達到或超過過量級的天數最多？
- (A)台北 (B)台中 (C)高雄 (D)花蓮。

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
台北	11	7	8	11	6	2	3
台中	7	11	9	8	5	9	8
高雄	10	10	6	6	5	7	11
花蓮	10	6	4	10	8	6	5

試題結束

新北市立新莊國民中學 106 學年度第 2 學期第 1 次段考 9 年級自然與生活科技領域（理化）答案卷

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	B	D	A	C	D	D	D	B	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	C	D	C	D	A	A	B	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	A	B	B	C	C	A	D	D	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	B	B	A	B	C	A	C	C	B