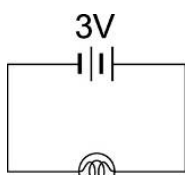


每題 2.5 分，40 題共 100 分

【題組 1~2】

1. 如圖，一個電池組電壓為 3 伏特，連接 2 歐姆的燈泡，則下列何者敘述正確？

(A) 電池每庫侖電量可提供 3 焦耳的能量
(B) 燈泡兩端的電壓 (V) 與電流 (A) 的比值為 1.5
(C) 燈泡每秒有 $1.5 \times 6.24 \times 10^{18}$ 個質子流經
(D) 燈泡每分鐘 1.5 庫侖通過

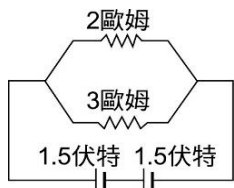


2. 承上題，下列敘述何者正確？(A) 燈泡的電功率為 9W (B) 電池每分鐘提供 4.5 焦耳的電能 (C) 30 秒內燈泡將消耗電能 135 焦耳 (D) 再並聯一個相同燈泡則原燈泡的電流會變大

【題組 3~4】

3. 右圖電路中，甲的電阻為 2 歐姆、乙為 3 歐姆，則甲與乙間下列何者敘述正確

(A) 電流比 2 : 3 (B) 電壓比 3 : 2
(C) 電功率比 3 : 2 (D) 乙的電功率為 2W



4. 承上題，將 2 歐姆、3 歐姆兩電阻改為串聯後接回原來的電池組，則電池每秒耗能多少焦耳？

(A) 1.8 (B) 3.6 (C) 7.5 (D) 8.9

【題組 5~6】

5. 附表是吹風機的電器標示，下列關於使用此吹風機的敘述何者正確？

(甲) 此吹風機接於 110V 的電壓下、頻率 60 赫茲的交流電可以產生功率 660W

(乙) 在家使用時與其他電器為並聯，不會增加總電源的電功率

(丙) 此吹風機接於 110V 的電壓時，流過的電流為 6A
(丁) 正常使用此吹風機 10 分鐘，共耗電 0.11 瓦特小時

(A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 甲乙丙 (D) 甲丙丁

吹風機
型號：PP-850
電源：110 V / 60 Hz
功率：660 W
製造日期：2000.08

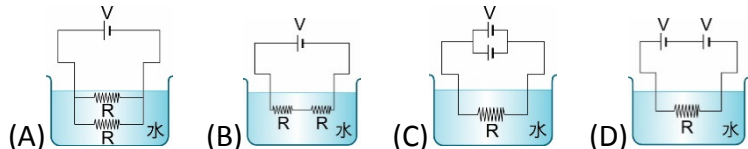
6. 承上題，若此吹風機電源線燒毀後，剪短再接上家中插座則下列敘述何者錯誤？(A) 電阻變小 (B) 吹風機功率變小 (C) 電流變大 (D) 每秒耗能變大

7. 家中有一個 110V、2000W 電火鍋，某延長線插座上標示 110V、25A，則當在使用電火鍋時不能再同時使用一個電器在此插座上，否則會造成危險的。共有幾種電器？

(甲) 110V、800W 之電鍋；(乙) 110V、660W 之吹風機；
(丙) 110V、730W 之電熨斗(丁) 110V、1200W 之微波爐；

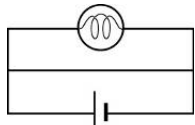
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

8. 取數個電阻為 R 的電熱器與數個固定電壓為 V 的電源，將之連結，用以加熱杯中的水至沸騰。假設加熱過程中無熱量散失，杯子與電熱器的吸熱忽略不計，且杯中的水量及最初的水溫均相同，則下列哪一個裝置所需的加熱時間最短？



9. 附圖中的小燈泡兩端加接一銅線後，關於此電路下列敘述何者為錯誤？

(A) 此現象稱為「短路」(B) 燈泡的溫度會明顯地上升 (C) 燈泡內鎢絲的電阻遠大於銅線的電阻，故電流幾乎全由銅線通過 (D) 導線的電流變大、溫度會明顯上升，可能會將導線的絕緣外皮熔化而起火燃燒



10. 關於日常生活中的用電，下列敘述何者正確？

(A) 日常生活中我們常以「度」來做為計算電費，「度」是電量的單位 (B) 家用 110V 的電源，其電源線路配置為兩端都接活線 (C) 冷氣機通常使用 220V 是為了使流過的電流較小，其目的在省電 (D) 保險絲是用低熔點、高電阻的金屬所製成、應該與被保護電路並聯

11. 有關電力公司發電廠之發電機輸出電能的特性之敘述：

(甲) 電廠輸出功率是一定的；(乙) 提高電壓會輸出低電流是為了電廠發電時能量的損耗減少；(丙) 為了便於改變電壓，輸出及輸入的電流為交流電；(丁) 當發電廠將電壓升高為原來的 4 倍時，電線輸送消耗的電能將為原來的 1/16 倍。正確者有哪幾項？

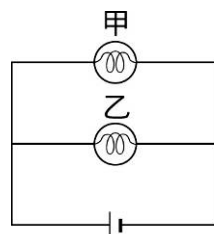
(A) 甲乙丙 (B) 甲乙丁 (C) 甲丙丁 (D) 甲乙丙丁

【題組 12~14】實驗室有燈泡標明：

甲燈泡：3 V-9W；乙燈泡：3 V-3W 與一電池 3V

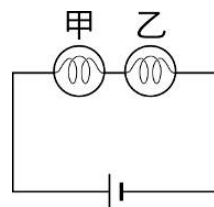
12. 連結成一電路如圖所示，則下列敘述何者錯誤？

(A) $R_{甲} = 3$ 歐姆 (B) $I_{乙} = 1$ 安培
(C) 電池的電功率 = 12W (D) 甲比乙亮



13. 若串聯連接如附圖，則下列敘述何者正確？

(A) $I_{甲} > I_{乙}$ (B) $V_{甲} > V_{乙}$
(C) $P_{甲} > P_{乙}$ (D) $P_{電池} = P_{甲} + P_{乙}$



14. 若將甲燈泡：3 V-9W 接在 9V 電源，則：

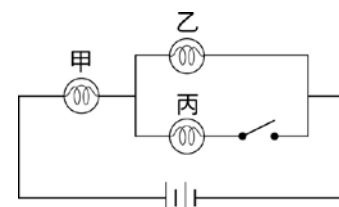
(A) 燈泡電阻變大 (B) 流經燈泡電流為 3 安培
(C) 燈泡功率為 9W (D) 燈泡每秒耗能 81 焦耳

【題組 15~16】

附圖電路中，甲、乙、丙三燈泡均相同，試回答下列問題：

15. 按下開關後，

(A) 甲燈泡變較亮，乙變暗
(B) 甲乙同時變亮
(C) 甲燈泡變較暗，乙變亮 (D) 甲乙同時變暗



16. 按下開關後，甲、乙燈泡與電池的功率比為何？

(A) 4 : 1 : 6 (B) 2 : 1 : 4 (C) 4 : 1 : 5 (D) 6 : 1 : 8

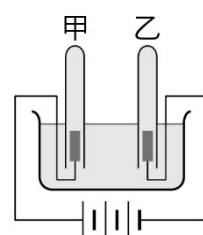
17. 甲燈泡：4 V-8W；乙燈泡：3 V-9W；丙燈泡：2 V-4W；

丁燈泡：1 V-4W 若外接電壓為可調式，則將哪兩燈泡串聯後仍能發揮正常的電功率？(A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 乙丁 (D) 丙丁

【題組 18~19】

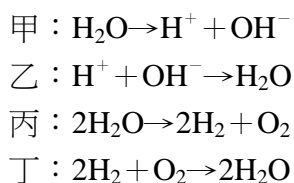
18. 如附圖，「電解水」的實驗中，下列敘述何者錯誤？

(A) 加入一些 NaOH 顆粒，增加離子數可幫助導電
(B) 電解 36 克的水可收集到 4 克的氫氣
(C) 甲、乙試管內所收集到的氣體：質量比為 16 : 1
(D) 本實驗利用排水集氣法，甲、乙試管距離越近氣體收集越快



背面尚有試題

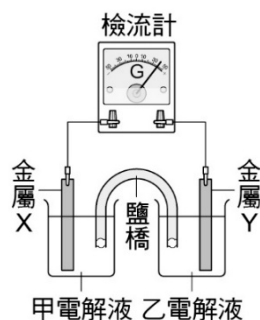
19. 甲、乙、丙、丁四個關於水的反應式，如附表所示。下列敘述何者正確？



- (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

【題組 20~21】

20. 檢流計檢測金屬 X、金屬 Y 所組成的電池，指針由中央向右偏轉，如附圖所示其放電時的總反應為： $\text{X} + \text{Y}^{2+} \rightarrow \text{X}^{2+} + \text{Y}$ ，電池放電時，有關電子的移轉情形，下列敘述何者正確？（原子量 $\text{X} > \text{Y}$ ）



- (A) X 原子由甲溶液中獲得電子
(B) X^{2+} 離子由 X 金屬片處獲得電子
(C) Y 原子由乙溶液中獲得電子
(D) Y^{2+} 由 Y 金屬片處獲得電子

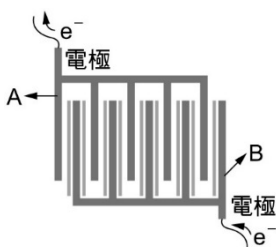
21. 承上題，放電後何者正確？(A) 金屬 X 質量變大 (B) 乙電解液濃度變大 (C) 鹽橋的正離子游向甲電解液 (D) 反應後兩金屬片總質量變小

22. 有關此裝置的電池敘述何者正確？

- (甲) 可能為銅銀電池 (乙) 鹽橋具有溝通電路的功能使兩溶液維持電中性 (丙) 金屬 X 進行氧化反應 (丁) 利用電能來引起化學反應 (戊) 金屬 X 進行還原反應
(A) 乙丁 (B) 乙丙 (C) 甲乙丁 (D) 甲乙丙丁

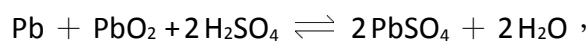
【題組 23~24】

23. 附圖為一個鉛蓄電池的結構圖和其電子的流動方向，由此圖可知下列敘述何者錯誤？



- (A) A 當負極，B 當正極
(B) A 的材料為鉛，B 的材料為二氧化鉛 (C) A、B 電極板有許多片互相串接在一起其目的是為了增大接觸電解液面積 (D) 放電後硫酸水溶液的濃度變大

24. 承上題，此鉛蓄電池的反應式為：



若此鉛蓄電池沒電了，取另一鉛蓄電池幫忙充電，在充電過程中下列敘述何者正確？

- (A) A 外接二氧化鉛極，B 外接鉛極
(B) 充電時，電解液必須補充適量濃硫酸
(C) A 的產物為 Pb (D) B 的產物為 PbSO_4

【題組 25~26】

25. 小傑想要在銅製的湯匙上鍍一層鋅，則下列操作何者最適當？

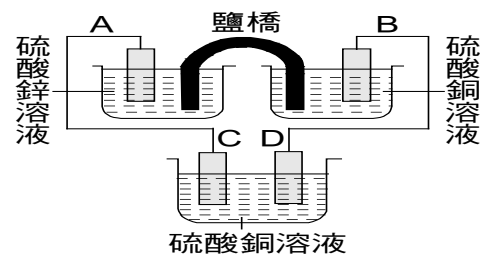
- (A) 以硫酸鋅溶液為電鍍液，將湯匙作負極
(B) 以硫酸銅溶液為電鍍液，將湯匙作負極
(C) 以硫酸鋅溶液為電鍍液，將湯匙作正極
(D) 以硫酸銅溶液為電鍍液，將湯匙作正極

26. 承上題電鍍時：(甲) 一定要用直流電；(乙) 正極產生氣體；(丙) 正極質量減少；(丁) 電鍍液中，離子濃度減少 (戊) 正、負兩電極的質量和不變。上述正確的是？

- (A) 甲丙戊 (B) 甲丁戊 (C) 甲丙 (D) 甲丁

【題組 27~28】

如右圖，以鋅銅電池來電解硫酸銅溶液；若 A、B 分別為鋅板、銅板，而 C、D 為碳棒。請回答 27~28 題有關 A、B、C、D 四極反應式的敘述，何者正確？



27. (A) A 極： $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$ (B) B 極： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
(C) C 極： $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$ (D) D 極： $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$

28. (甲) 四極中，質量會增加的有 B、C 兩極；
(乙) 四極中，質量會減少的有 A、D 兩極；
(丙) 四極中，會吸引正離子靠近的有 A、C 兩極；
(丁) 兩杯硫酸銅溶液顏色逐漸由藍漸淡。
(A) 甲乙丙 (B) 乙丙丁 (C) 甲丁 (D) 乙丙

29. 有關地球大氣層的敘述，正確者有幾項？

(甲) 對流層頂端臭氧含量最高 (乙) 山雨欲來風滿樓，這句話的敘述符合對流層的性質 (丙) 一般長程客機是在中氣層飛行 (丁) 無線電波反射須借助增溫層的電離空氣分子 (戊) 在北緯 25 度與北緯 50 度登山測量氣壓與高度的變化關係圖相似

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 項

氣溫 (°C)	30	20	10	0	-10
飽和水氣含量 (克/立方公尺空氣)	30.4	17.3	9.4	4.8	2.4

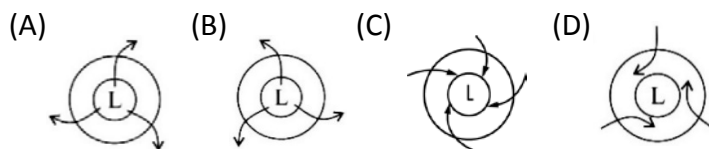
30. 某日阿雅用露點溼度計測得教室內之溼度相當於 20°C 的飽和溼度含量，而教室中目前的溫度為 30°C，此時教室內之相對溼度為下列何者？

- (A) $20/30 \times 100\%$ (B) $17.3/30.4 \times 100\%$
(C) $(30 - 20)/20 \times 100\%$ (D) $(30.4 - 17.3)/17.3 \times 100\%$

31. 請問下列有關雲的敘述，何者錯誤？

- (A) 空氣上升時，體積膨脹、溫度下降，使空氣中的水氣含量達到飽和而在高空形成雲 (B) 雲在形成時，相對溼度達到 100% (C) 雲的組成完全是液態的水滴 (D) 雲的形成是一種放熱反應

32. 受到地球自轉與地表摩擦力的影響，南半球地面附近的空氣流動時會向左偏。下列哪一張圖能表示南半球低氣壓中心附近的空氣流動情形？



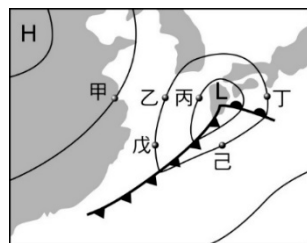
還有題目

【題組 33~35】

33.圖為東亞地區地面天氣簡圖，

依此圖下列敘述何者正確？

- (A)「H」代表此地大於一大氣壓
(B)「H」代表此地為上升氣流的天氣系統
(C)「H」代表此地為高品質的空氣
(D)「H」代表此地為容易有晴朗無雨的好天氣



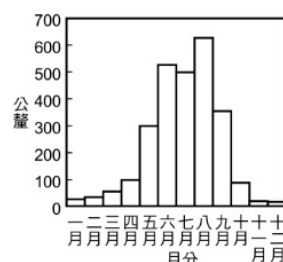
34.下列四個位置中，哪一個位置的風向與其他位置的風向差異最大？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

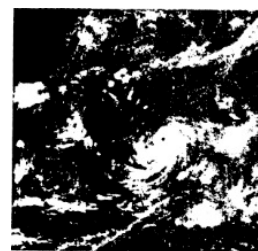
35.下列四個位置中，哪一個位置的氣溫應該最高？

- (A)丙 (B)丁 (C)戊 (D)己

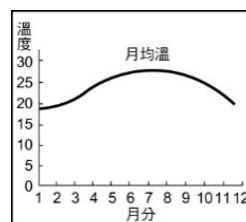
39..小偉計畫未來前往該國旅遊，應上網選擇下列哪些資料去判斷，該國最適合哪一個季節前往旅遊？



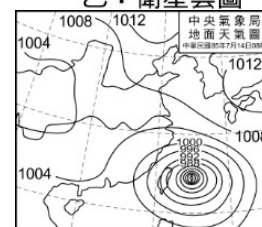
甲：年雨量圖



乙：衛星雲圖



丙：月均溫圖



丁：地面天氣圖

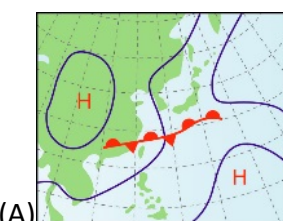
- (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丁 (D)丙丁

40.下列關於台灣能源使用的敘述有幾項正確？

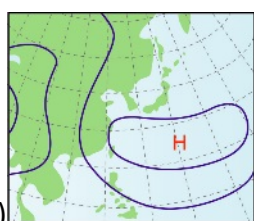
- (甲)火力發電是台灣的發電主力，然而燃燒化石燃料易造成空氣汙染；
(乙)風力發電是目前積極推動的綠能，計畫朝台灣海峽離岸風電來發展計畫；
(丙)太陽能是地球上最潔淨的綠能，低汙染、無噪音安全性高；
(丁)雖然台灣四面環海，但潮汐能源的發展尚處研發階段，離商業大量發電尚須突破

- (A)4 (B)3 (C)2 (D)1

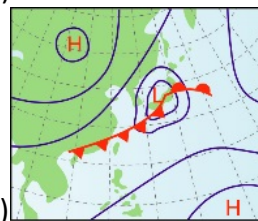
試題結束



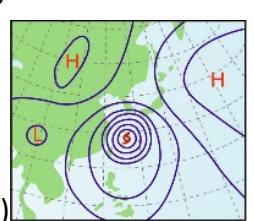
(A)



(B)



(C)

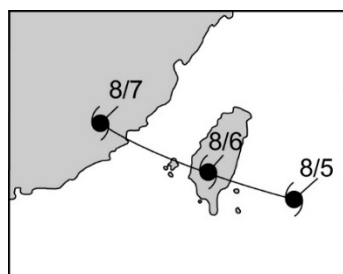


(D)

36.台灣夏季常有連續多天艷陽高照，各地晴朗炎熱偶有午後雷陣雨的情形，上列哪一張最有可能是此時的地面天氣簡圖？

37.春天乍暖還寒之際，春雷乍響萬物甦醒---在一年中的第三個節氣驚蟄。曆書中記載：「鬥指丁為驚蟄，雷鳴動，蟄蟲皆震起而出，故名驚蟄。」驚蟄的意思是天氣回暖，春雷始鳴，驚醒蟄伏於地下冬眠的昆蟲。此時的春雷最可能是上列哪一張地面天氣圖

【題組 38~39】



38.如附圖所示颱風中心位置的行進路線，對台灣造成天氣變化的影響，下列敘述何者錯誤？

- (A)西部背風區的風雨較東部迎風區小
(B)8/5 受颱風外圍環流影響台東吹偏北風
(C)颱風中心離開臺灣時，南部地區受颱風環流影響而吹偏南風，可能會引進西南氣流，帶來豪雨
(D)颱風進入中國後因結構受到破壞，會減弱為順時針的低氣壓中心，風雨減弱

新北市立新莊國民中學 107 學年度第 2 學期第 1 次段考 9 年級自然與生活科技答案卷

1~5	ACCAB	21~25	DBDCA
6~10	BBDBC	26~30	ABCBB
11~15	CADDA	31~35	CCDDD
16~20	ABCBD	36~40	BCDBA