

科目:理化

適用班級: 901-906

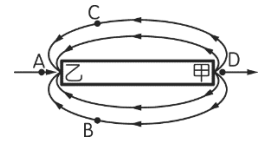
高中部

V 國中部

學生班級: _____ 學生姓名: _____ 座號: _____

一、是非題(正確請答” A” 錯誤請答” B” ，每題 1 分，共 7 分)

- 1()臺灣所使用的交流電是以每秒 60 次的頻率，來回變換電流的方向和大小。
- 2()電器在單位時間內消耗的電能，稱為此電器的**電功率** (P)，單位為**焦耳** (J)
- 3()發電廠在電力輸送時，減少電能在長途輸送上的耗損，會以電阻很小的銅線為材料，並搭配高電壓、低電流輸送電力。
- 4()如圖為磁鐵的磁力線簡圖，磁鐵的甲端為 N 極，乙端為 S 極。
- 5()磁鐵可吸引鐵，鈷，鋁製物品。
- 6()以電解原理，使物品表面附著上一層金屬稱為**電鍍**。
- 7()當電路上的電流過大時，無熔絲開關就會跳開形成斷路，只需將開關推回即可接通電路。



二、單一選擇題 每題 3 分,93 分

- 8 () 小董家中的電器皆使用 110 伏特的電源，且各電器之電功率如表所示。某天，她使用檯燈 10 小時、電視 4 小時、微波爐 30 分鐘、電鍋 1 小時，則通過下列何種電器的總電能(用電量)最多？ 【改編自 98-1 基測】

電器	電功率 (瓦特)
檯燈	18
電視	250
微波爐	1000
電鍋	800

- (A)檯燈 (B)電視 (C) 微波爐 (D)電鍋

- 9 () 小美家中電路總表使用的電壓為 110 伏特，最大輸入電流為 50 安培，即總功率為 5500W，現在家中正使用以下電器：試問最多還能使用 100W 的燈幾盞？(A) 7 盞(B) 6 盞(C) 5 盞(D) 4 盞。

電器	電磁爐	烤箱	電子鍋	電視機	吹風機	冰箱
消耗功率	1300 W	1000 W	600 W	150 W	1200 W	500 W
數量	1	1	1	1	1	1

- 10 () 右表為甲、乙兩款省電燈泡所使用的電壓與其電功率。若兩燈泡正常使用 100 小時，甲消耗的電能為 $X_{甲}$ 度；乙消耗的電能為 $X_{乙}$ 度，則下列關係式何者正確？

燈泡款式	甲	乙
電壓 (V)	110	220
電功率 (W)	23	23

- (A) $X_{甲}=2X_{乙}$ (B) $2X_{甲}=X_{乙}$ (C) 因電壓不同，無法比較 (D) 甲、乙兩燈泡的電功率相同，因此消耗的電能相同。

- 11 () 學校屋頂裝設了許多太陽能板。總務處記錄某日此太陽能板日照 12 小時產生了 24 度的電能，則此太陽能板在這 12 小時中的平均電功率為多少瓦特？(1 度=1 千瓦·小時) 【改編自 100-1 基測】

- (A) 2 (B) 500 (C) 2000 (D) 5000

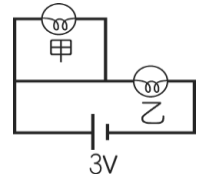
- 12 () 一個電熱器在 5 分鐘內損耗 6000 焦耳的電能，此電器的電功率為多少？

- (A) 3 瓦特 (B) 20 瓦特 (C) 120 瓦特 (D) 1200 瓦特

13()一烤箱功率為 1000W，關於「1000W」的敘述如下，何者正確？ (A)使用此烤箱 1 次需消耗 1000 焦耳的電能 (B)使用此烤箱時，每秒有 1000 個電子通過 (C)使用此烤箱，每秒會消耗 1000 焦耳的電能 (D)使用此烤箱時，每秒用掉 1000 庫侖的電量。

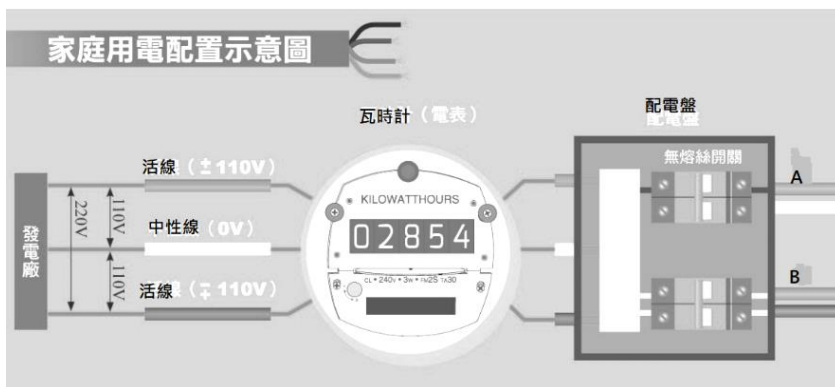
14()如圖所示，甲、乙兩燈泡皆為 $1\ \Omega$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) (B)流過電池的電流為甲燈泡的兩倍 (C) 流過乙燈泡的電流為 1.5 A (D)流過乙燈泡的電流為甲燈泡的兩倍。



15()阿芳買了一臺電暖器，規格標示為 $\boxed{\text{AC } 110\ \text{V} / 220\ \text{V}}$ ，則下列敘述何者正確？ (A)可使用直流電源 110 伏特或 220 伏特 (B)只可使用交流電源 110 伏特，不能用 220 伏特 (C) 使用交流電源，110 伏特時，具有冷氣功能 (D) 可用於使用交流電源，110 伏特或 220 伏特，但要先將電壓選擇器調至當地的電壓檔位。

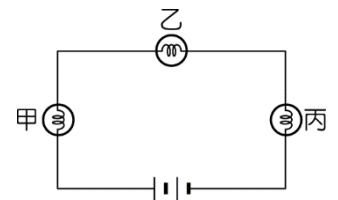
16()阿榮剛學會配電，如下左圖，配出圖中 A、B 兩種電壓，請協助他接下來的插孔選擇，A、B 應使用右圖中的何插座才對？ (A) A 接乙，B 接甲 (B) A 接丙，B 接乙 (C) A 接乙，B 接丙 (D) A 接甲，B 接丙



17()在 250W 的電熱水壺中裝有 300g、 20°C 的水，若電熱水壺接 100V 的電源，若無能量散失，壺中的水達到沸騰，電熱水壺必須通電幾秒？ ($1\text{J} = 0.24\ \text{cal}$) (A)576 秒 (B)230 秒 (C) 250 秒 (D)400 秒。

18()已知甲、乙、丙三燈泡的電阻分別為 $R_{\text{甲}}$ ， $R_{\text{乙}}$ ， $R_{\text{丙}}$ ，且 $R_{\text{甲}} > R_{\text{丙}} > R_{\text{乙}}$ ，若將燈泡甲、乙、丙與電池連接成通路，如圖所示，則三者的亮度大小順序為何？

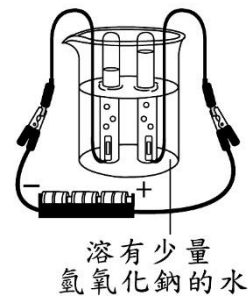
- (A) $R_{\text{甲}} = R_{\text{乙}} = R_{\text{丙}}$ (B) $R_{\text{乙}} > R_{\text{丙}} > R_{\text{甲}}$ (C) $R_{\text{甲}} > R_{\text{丙}} > R_{\text{乙}}$ (D) $R_{\text{丙}} > R_{\text{乙}} > R_{\text{甲}}$ 。



19()關於家中保險絲的敘述，何者正確？ (A)一旦斷了，改裝上銅線，電阻小，較安全 (B)改成較粗的保險絲較不易斷 (C)應與欲保護的電路並聯 (D)檢查是否電流超載或短路，再裝上適當的保險絲。

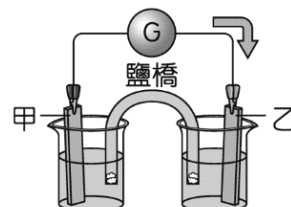
20()常見消防隊宣導電器的用電安全說明中，其中一項為：「同一插座勿連接過多的電器，以避免導致電線走火，引起火災。」導致電線走火的主要原因，應是下列哪一項科學原理？ (A)電磁感應 (B)感應起電 (C)電流的化學效應 (D)電流的熱效應。

- 21 () 阿金進行電解水的反應，其實驗如右圖所示，在正極產生 16 公克的氣體 X。若氣體 X 全部由電解水的反應產生，則消耗的水為多少克？(氫、氧的原子量分別為 1、16) 【改編自 106 會考】 (A)18 (B)9 (C)1 (D)0.5



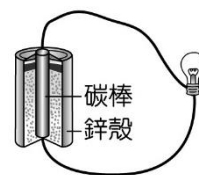
- 22 () 在電池可以產生電流的條件下，探討電解質水溶液濃度對於電流大小的影響。則控制變因為 (A)電解質水溶液的濃度 (B)電解質水溶液的體積 (C)鹽橋水溶液的濃度 (D)兩極的金屬種類

- 23 () 附圖為銅銀電池的裝置示意圖。已知圖中的 \rightarrow 代表電流流動方向。依據圖中資訊判斷，則銅銀電池中乙電極進行的反應，應為下列何者？〔改編自 111.會考〕



- (A) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ (B) $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$ (C) $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$
(D) $\text{Ag} \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{e}^-$ 。
- 24 () 下列何者不是「1 度」的電能？ (A) 1000 焦耳/秒 x3600 秒 (B) 1000 瓦特 x3600 秒 (C) 1000 焦耳·小時 (D) 1000 瓦特·小時。
- 25 () 阿榮用鉛蓄電池為電源做銅鑰匙鍍鋅的實驗，試回答下列問題：線路應該如何連接？ (A) 銅鑰匙接二氧化鉛極，鋅片接鉛極 (B) 銅鑰匙接鉛極，鋅片接二氧化鉛極 (C) 銅鑰匙和鋅接好後，再接二氧化鉛極 (D) 二氧化鉛接鉛極再接銅鑰匙。

- 26 () 圖為乾電池的結構示意圖。當此鋅銅電池與乾電池放電時，電流分別會經由外部導線流向電池的何處？ 【改編自 101 基測】 (A) 電壓為 2.0V (B) 碳棒為負極，鋅殼為正極 (C) 電流由碳棒流向鋅殼 (D) 裏面充填二氧化錳和氯化銨乾粉作為電解質

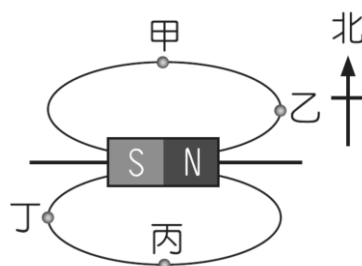


- 27 () 二次電池的敘述，下列何者正確？ (A) 鎳氫電池的電壓為 12V，用於無線對講機 (B) 鉛蓄電池以二氧化鉛為負極 (C) 鋰離子電池不含重金屬，可直接丟垃圾桶 (D) 鉛蓄電池以硫酸水溶液為電解質。

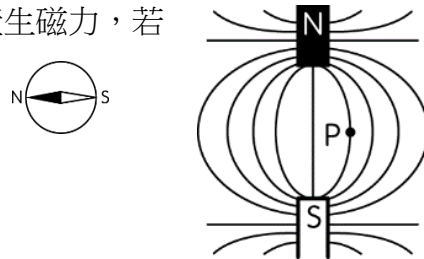
- 28 () 若以碳棒為電極，電解硫酸鎳水溶液，請預測正負極各會產生什麼物質？ (A) 正極產生氯氣，負極產生鎳 (B) 正極產生氧氣，負極產生鎳 (C) 正極產生氫氣，負極產生鎳 (D) 正極產生氧化鎳，負極產生鎳。□

- 29 () 想知道磁棒附近某一點的磁場方向，該如何做？ (A) 在該點撒一些鐵粉，由鐵粉的排列形狀得知 (B) 在該點放置羅盤，磁針的 S 極指向就是 (C) 在該點放置羅盤，磁針的 N 極指向就是 (D) 在該點放置鐵釘，釘尖的指向就是 N 極。

- 30 () 將一根長條形磁鐵放置在水平桌面上，在磁鐵周圍分布的磁力線示意圖如圖所示。今在水平桌面上甲、乙、丙、丁四點各放置一個磁針，若地球磁場的影響忽略不計，則關於磁針 N 極的指向，下列何者正確？ 【改編自 102 基測】 (A) 甲：向北 (B) 乙：向東 (C) 丙：向西 (D) 丁：向南

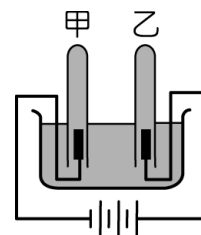


- 31()若將一磁鐵予以 n 等分後，則可發現共有幾種磁極？(A) 1 (B) 2 (C) $2n$ (D) n^2 種
- 32()有關「磁力線」的敘述，何者正確？ (A)磁力線是分佈在兩極的向外輻射狀的線 (B)圓形磁鐵沒有磁力線 (C)在磁鐵的外部，磁力線是從 N 極經到 S 極 (D)。
- 33()附圖為兩支磁場強度相同的磁棒，其 N 極與 S 極相向產生磁力，若在 P 點放置右列磁針時，其指針的旋轉方向？ (A)S 順時鐘指向 S (B) 順時鐘轉 180 度 (C)維持原方向不動 (D)N 逆時鐘指向 S



【水的電解】

- 34()下列有關此實驗的敘述，何者正確？ (A) 收集此兩種氣體的方式稱為排水集氣法 (B) 為避免手接觸到氫氧化鈉溶液，強鹼傷手，可改用酒精 (C) 應使用純水，沒有雜質，不會影響導電 (D) 此電解反應是將化學能轉換成電能的過程。
- 35()下列有關此實驗的氣體產物敘述，何者正確？
- (A)乙試管中的氣體以點燃的火柴檢驗之，火柴熄滅，試管口有淡藍色的火焰及爆鳴聲
- (B)甲試管產生氫氣，有可燃性
- (C)可通入澄清石灰水至乙試管，看是否產生沉澱
- (D)通電 5 分鐘後，體積比為甲：乙 = 1：2。

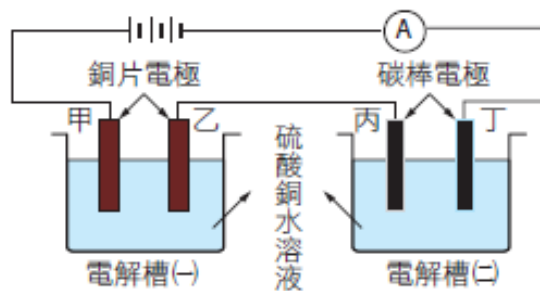


【電解硫酸銅水溶液】

右圖為不同電極電解硫酸銅水溶液的實驗裝置：電解槽(一)以銅片當電極電解硫酸銅水溶液；電解槽(二)則是以碳棒當電極電解硫酸銅水溶液的實驗裝置，請回答下列問題：

- 36()有關電解槽(一)中的反應，下列敘述何者錯誤？

- (A)硫酸銅水溶液會解離出 Cu^{2+} 和 SO_4^{2-}
- (B)通電後， Cu^{2+} 會移到乙電極獲得電子
- (C)電流自電源流向甲電極
- (D)硫酸銅水溶液的濃度漸漸增大



- 37()在電解槽(二)的丁電極產生何種物質？ (A) O_2 (B) Cu (C) H_2 (D) H_2O
- 38()有關甲乙丙丁四個電極中，反應後質量不變的是 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

111 學年度第二學期九年級第一次段考理化試題答案

J901 ~ J906

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