

桃園市立同德國中 109 學年度第 1 學期第 3 次段考評量題目卷

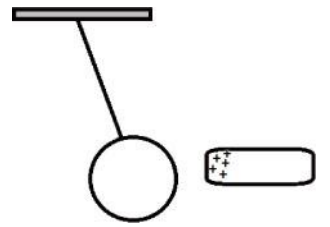
科目	理化	命題 教師		得分		共 3 張 5 面	
範圍	Ch4	班級	9 年 班	姓名		座號	

選擇題(1~20題，每題2分；21~40題，每題3分，共100分)

( ) 1. 以毛皮摩擦塑膠尺，可使塑膠尺帶負電，下列相關敘述何者正確？

- (A) 塑膠尺上的質子應較摩擦前多 (B) 摩擦後的毛皮和塑膠尺間會有相斥的情形  
(C) 毛皮上會有和塑膠尺上相同電量大小的正電 (D) 改以毛布料摩擦塑膠尺就不會有起電效果

( ) 2. 以一帶正電玻璃棒靠近一不帶電金屬球，情形如右圖，若此時以手觸摸金屬球後，再移開玻璃棒，應會發生下列何種情形？

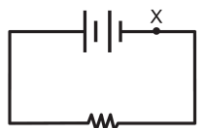


- (A) 因有電子經手進入金屬球，最後金屬球帶負電  
(B) 因有電子經手離開金屬球，最後金屬球帶負電  
(C) 因有電子經手進入金屬球，最後金屬球帶正電  
(D) 因有電子經手離開金屬球，最後金屬球帶正電

( ) 3. 一條有 0.3 安培的電流通過的導線，若通電 10 秒鐘，則導線中任一截面通過電荷的總電量為多少？

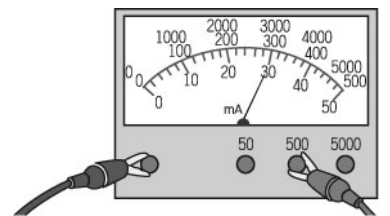
- (A) 0.03 庫侖 (B) 0.3 庫侖 (C) 3 庫侖 (D) 30 庫侖

( ) 4. 一電路如右圖所示，電路中 X 處的電荷移動狀況應為下列何者？



- (A) 正電荷向右移動，負電荷向左移動 (B) 正電荷向左移動，負電荷向右移動  
(C) 正電荷不移動，負電荷向左移動 (D) 正電荷不移動，負電荷向右移動

( ) 5. 一裝設於電路中的毫安培計，指針偏轉情形及導線連接的端子，如右圖所示，則此電路上的電流大小為何？

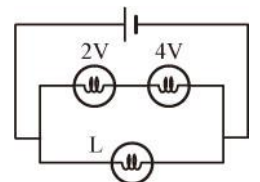


- (A) 0.03A (B) 0.3A (C) 30A (D) 300A

( ) 6. 伏特計是測量電壓的工具，請問下列關於電壓與伏特計的敘述，何者正確？

- (A) 伏特計應與待測電路串聯 (B) 若電路沒接通，仍可測量電路中燈泡兩端的電壓  
(C) 伏特計的正極端子，應與靠近電池正極的一端連接 (D) 電壓的單位為庫侖

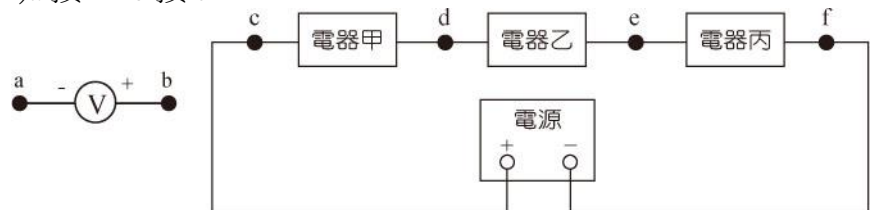
( ) 7. 連接電路如右圖所示，若導線無電阻，則所用電池及燈泡 L 兩端電壓各為何？



- (A)  $V_{\text{電池}}=8V, V_L=8V$  (B)  $V_{\text{電池}}=4V, V_L=2V$  (C)  $V_{\text{電池}}=2V, V_L=4V$  (D)  $V_{\text{電池}}=6V, V_L=6V$

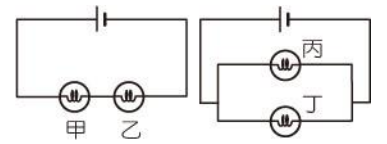
( ) 8. 下圖電路中，若以伏特計測量電器乙兩端電壓，則伏特計應如何與電路連接？

- (A) a 接 e；b 接 d (B) a 接 c；b 接 f (C) a 接 d；b 接 e (D) a 接 f；b 接 c



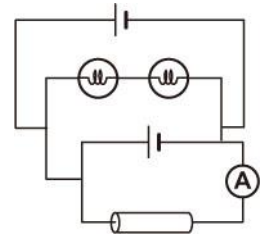
( ) 9.現有兩組電路如右圖所示，若所用電池、燈泡規格均相同，且導線無電阻，則各燈泡兩端電壓大小關係為何？

- (A)  $V_{甲} > V_{乙} > V_{丙} = V_{丁}$  (B)  $V_{甲} = V_{乙} > V_{丙} = V_{丁}$  (C)  $V_{甲} = V_{乙} < V_{丙} = V_{丁}$  (D)  $V_{丙} = V_{丁} > V_{甲} > V_{乙}$



( ) 10.取金屬棒連接電路如右圖所示，已知電池電壓 3V，安培計讀數為 0.2 安培，且導線無電阻，若將金屬條長度剪掉一半再接回，安培計讀數應為何？

- (A) 0.1 安培 (B) 0.2 安培 (C) 0.3 安培 (D) 0.4 安培



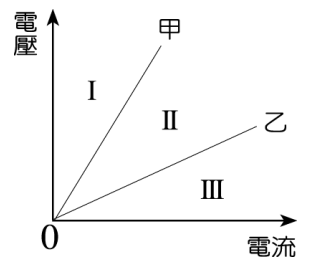
( ) 11.右表所列為一歐姆式導體兩端施以不同電壓時，流經導體的電流大小，依歐姆定律可知表中 X、Y 的數值為何？

- (A)  $X=8$ ； $Y=4$  (B)  $X=16$ ； $Y=5$   
(C)  $X=16$ ； $Y=4$  (D)  $X=2.5$ ； $Y=8$

導體兩端電壓 (V)	流經導體的電流大小 (A)
8	2
X	4
20	Y

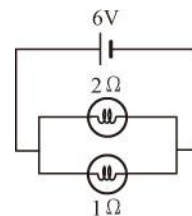
( ) 12.小英做歐姆定律實驗，發現甲、乙兩條不同材質的金屬線，其電壓及電流的關係如右圖，試問若將兩條金屬線串聯後，再測量其電壓與電流關係，關係線應落在右圖中的哪一區？

- (A) I 區 (B) II 區 (C) III 區 (D) 與甲金屬線圖形重合



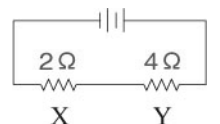
( ) 13.兩燈泡以並聯方式連接成右圖的電路，則流經電池的電流大小為何？

- (A) 3 安培 (B) 6 安培 (C) 9 安培 (D) 12 安培



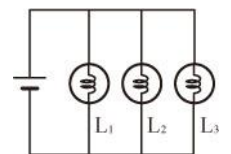
( ) 14.X、Y 兩電阻器的電阻值分別為 2 歐姆與 4 歐姆，以串聯方式連接成右圖的電路，關於電池及兩電阻器的兩端電壓與通過電流關係，下列何者敘述正確？

- (A)  $V_{電池} = V_X = V_Y$  (B)  $V_X : V_Y = 1 : 1$  (C)  $I_{電池} = I_X + I_Y$  (D)  $I_X : I_Y = 1 : 1$



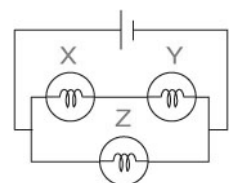
( ) 15.三個相同燈泡以並聯方式連接成右圖的電路，若燈泡  $L_3$  的燈絲燒斷，燈泡  $L_1$  及  $L_2$  的亮度會有甚麼變化？

- (A)  $L_1$  及  $L_2$  均變亮 (B)  $L_1$  及  $L_2$  均不亮 (C)  $L_1$  及  $L_2$  亮度均不變 (D)  $L_1$  亮度不變， $L_2$  變不亮



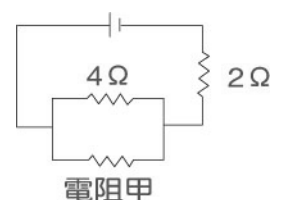
( ) 16.X、Y、Z 三個規格相同的燈泡，與電池連接成如右圖的電路，下列關於此電路的敘述何者錯誤？

- (A) 燈泡 Z 的電流較燈泡 X、Y 大 (B) 燈泡 Z 兩端的電壓較燈泡 X、Y 小  
(C) 燈泡 Z 兩端電壓與電池所提供電壓相同 (D) 燈泡 X 燈絲若燒斷，Z 燈泡仍會發亮



( ) 17.右圖電路中，已知電路上總電流為 6A，通過 4Ω 電阻的電流為 4A，則電阻甲的電阻值與電池電壓大小應為下列何者？

- (A) 2Ω，28V (B) 2Ω，24V (C) 8Ω，28V (D) 8Ω，24V



請在閱讀下列敘述後，回答 18.~20.題

驗電器是一種探測物體是否帶電或所帶電性的儀器，右圖為其構造示意圖。小米想以感應起電方式使驗電器帶電，於是以帶負電的塑膠棒靠近不帶電驗電器頂端，使驗電器頂端與箔片產生不同電性的電荷分布，兩個箔片由於所帶電荷的電性相同，會互相排斥而分開；這時驗電器仍然不帶電，只是電荷重新分布。當小米用手指接觸驗電器頂端，則離塑膠棒較遠的箔片部分恢復不帶電而閉垂；再把手指移開時，驗電器便會帶有電荷。最後，把帶電物體移開，兩個箔片也不會重新閉合。



( ) 18.下列為感應起電實驗的過程，請問哪些錯誤？

- (甲)將帶負電的塑膠棒靠近時，驗電器頂端有正電荷分布 (乙)此時用手輕觸驗電器頂端，電子會經由手指進入驗電器  
(丙)移開手指，驗電器上正電荷數量多於負電荷數量 (丁)完成感應起電後，驗電器會帶負電。  
(A)甲乙 (B)乙丁 (C)甲乙丁 (D)乙丙

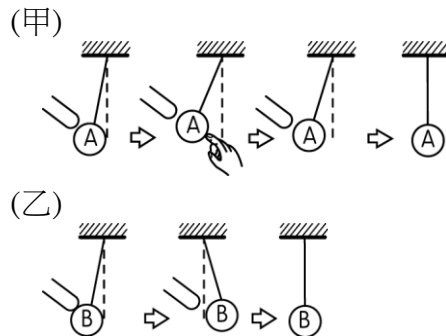
( ) 19.若以帶正電的玻璃棒靠近上述帶電的驗電器，則其下方兩箔片分開的角度應有何變化？

- (A)角度增加 (B)角度不變 (C)角度減小 (D)完全閉合

( ) 20.若先移走塑膠棒，再以手指輕觸驗電器頂端，最後驗電器所帶電性為何？

- (A)帶正電 (B)電中性 (C)帶負電 (D)以上均有可能

( ) 21.如圖(甲)、(乙)中的帶電棒都帶同種電荷，A、B 兩金屬球原先都不帶電，最後這兩個金屬球的帶電情形會如何？

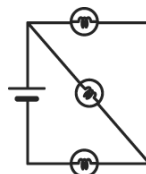


- (A)只有 A 帶電 (B)只有 B 帶電 (C)A、B 帶同種電荷 (D)A、B 都帶電，但帶異種電。

( ) 22.兩完全相同的金屬小球，分別帶 $+2Q$ 及 $-4Q$ 的電量，若不考慮靜電感應，當兩球相距 $R$ 時，彼此間之吸引力為 $F$ ，今將兩球接觸後，再分開 $2R$ 的距離，則兩球間的作用力變為多少？

- (A) $\frac{F}{8}$  (B) $\frac{F}{16}$  (C) $\frac{F}{32}$  (D) $\frac{F}{64}$ 。

( ) 23.有一電路如圖所示，則此電路與下列何項電路之功能相當？



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

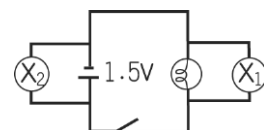
( ) 24.欲區分甲、乙兩物體是否為導體，下列各圖形線路接法何者正確？

- (1) (2) (3) (4)

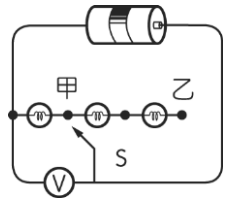
- (A) 圖(1)若燈不亮，表示甲、乙皆為絕緣體 (B) 圖(2)若燈亮，表示甲、乙皆為導體  
(C) 圖(3)若兩燈皆亮，表示甲、乙皆為導體 (D) 圖(4)若兩燈皆亮，表示甲、乙皆為導體。

( ) 25.有關如圖電路的敘述，何者錯誤？

- (A)若電路成通路時， $X_1 = X_2 = 1.5\text{ V}$  (B)若電路成斷路時， $X_2 = 0$   
(C)若電路成斷路時， $X_1 = 0$  (D) $X_1$ 、 $X_2$ 都是伏特計。



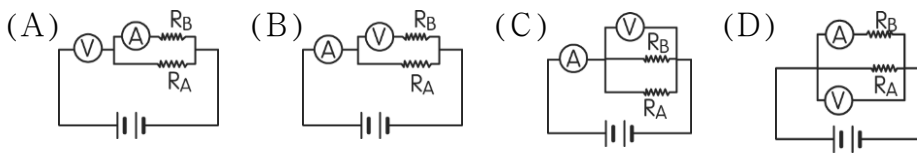
- ( ) 26. 一電池和三個相同的燈泡與伏特計連接成一電路，如圖所示，當接頭 S 接在乙點時，伏特計讀數為 1.5 伏特，若接頭 S 移至甲點時，伏特計讀數為多少伏特？  
 (A) 0 伏特 (B) 0.5 伏特 (C) 1 伏特 (D) 1.5 伏特。



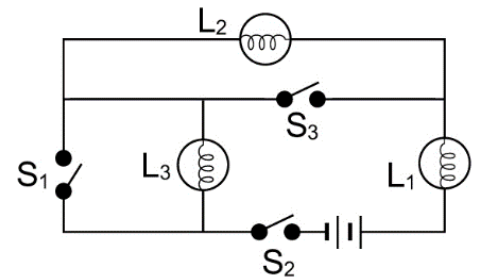
- ( ) 27. 阿嘉做電學實驗，將結果驗算後，確定甲、乙及丙三條粗細相同的鎳鉻絲之電阻與其長度成正比。三天後，阿嘉撰寫報告時，發現遺漏了 X、Y 兩個數據，如表所示，則下列哪一組數據是 X、Y 最合理的數值？

鎳鉻絲	甲	乙	丙
長度	5.0 cm	15.0 cm	X
伏特計的讀數	3.6 V	2.7 V	3.0 V
安培計的讀數	Y	0.3 A	0.5 A

- (A)  $X=2.5 \text{ cm}$ ， $Y=0.4 \text{ A}$  (B)  $X=10 \text{ cm}$ ， $Y=1.2 \text{ A}$  (C)  $X=30 \text{ cm}$ ， $Y=0.6 \text{ A}$  (D)  $X=40 \text{ cm}$ ， $Y=0.8 \text{ A}$ 。
- ( ) 28. 將未知電阻  $R_A$  及  $R_B$  並聯後接於電池上。今欲藉由一個伏特計 (V) 及一個安培計 (A) 測量值的比值，得到  $R_B$  的電阻大小。則下列電路圖何者正確？



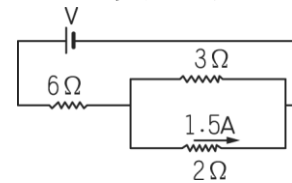
- ( ) 29. 如附圖所示， $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$  為完全相同的燈泡， $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$  則為開關，若同時按下  $S_1$ 、 $S_2$  及  $S_3$  (接通) 時，有哪些燈泡會亮？  
 (A) 全都會亮 (B)  $L_1$ 、 $L_3$  (C)  $L_1$ 、 $L_2$  (D)  $L_1$



- ( ) 30. 關於歐姆定律的敘述，下列何者正確？  
 (A) 若導體符合歐姆定律，則流經導體的電流愈大，導體的電阻就愈小  
 (B) 若導體符合歐姆定律，則導體兩端的電壓與通過的電流比值為一定值  
 (C) 若金屬導體符合歐姆定律，則金屬導體的電阻與其兩端的電壓成正比  
 (D) 流經二極體的電流，與二極體兩端電壓成反比。

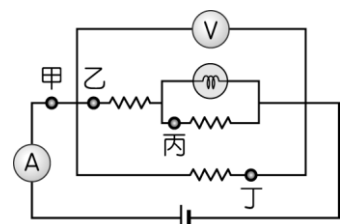
- ( ) 31. 兩個電阻之電阻值為  $R_1$  及  $R_2$  ( $R_1 > R_2$ )；若單獨、並聯及串聯使用，可得 3、4、12、16 歐姆；則  $\frac{R_1}{R_2}$  之值為何？  
 (A)  $\frac{4}{3}$  (B) 3 (C) 4 (D)  $\frac{16}{3}$ 。

- ( ) 32. 在如圖所示的電路中，已知流經 2 歐姆電阻器的電流為 1.5 安培，則電源電壓 V 為多少伏特？  
 (A) 6 伏特 (B) 9 伏特 (C) 15 伏特 (D) 18 伏特。

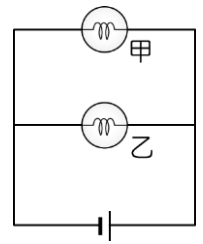


- ( ) 33. 老師要求同學將手中的材料連接成如圖所示的電路裝置，小芬完成後觀察到燈泡發光，伏特計與安培計也都發生偏轉，正當她想記錄下她所觀察的讀數時，卻不小心碰撞了線路，結果燈泡熄滅，但伏特計與安培計的讀數仍不為零。甲、乙、丙、丁哪一個位置的導線鬆脫形成斷路，才會造成上述情況？(所使用的伏特計與安培計均已歸零)

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



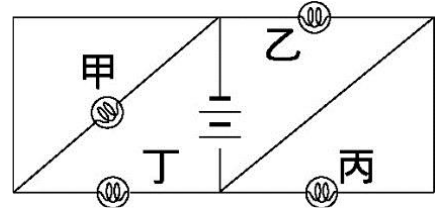
- ( ) 34. 一電路裝置如附圖所示，圖中導線電阻與電池內電阻忽略不計，甲、乙兩個燈泡皆正常發亮。若因燈泡甲燒毀而使電流無法通過燈泡甲，則有關燈泡乙在燈泡甲燒毀後的敘述，下列何者最合理？



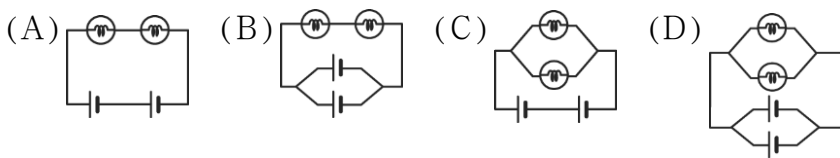
- (A) 因電路發生斷路而使燈泡乙在未燒毀的情況下熄滅  
 (B) 因電路發生短路而使燈泡乙在未燒毀的情況下熄滅  
 (C) 流經燈泡乙的電流變為原本的 2 倍而使其亮度增加  
 (D) 燈泡乙仍正常發亮且流經燈泡乙的電流大小仍不變。

- ( ) 35. 附圖的電路中燈泡的規格均相同，請問拆除哪些燈泡後，不會改變原本電源輸出總電流的大小？

- (A) 甲丙 (B) 乙丙 (C) 乙丁 (D) 甲丁

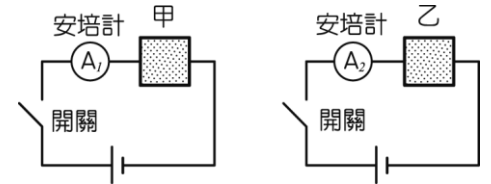


- ( ) 36. 將兩個相同的燈泡及電池連接起來，下列哪一種接法能使燈泡最亮？



- ( ) 37. 將甲、乙兩金屬分別與安培計和 1.5 伏特的電池連接如圖所示，當按下開關時，若安培計  $A_1$  的讀數為 0.1 安培，安培計  $A_2$  的讀數為 0.2 安培，則下列推論何者正確？（忽略電池與安培計的電阻）

- (A) 甲金屬的電阻較小 (B) 甲金屬兩端的電壓較小  
 (C) 甲金屬和乙金屬兩端的電壓相等 (D) 甲金屬的電阻為 0.15 歐姆。

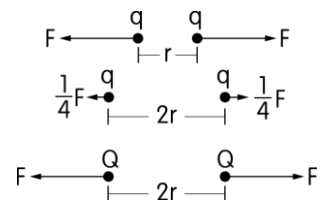


- ( ) 38. 有關導體與絕緣體的敘述，何者正確？

- (A) 導體的電阻小，能讓質子在原子間自由移動 (B) 導體通常適合用摩擦起電方式來帶電  
 (C) 絕緣體適合用靜電感應方式帶電 (D) 絕緣體不容易讓電子在原子間自由移動，所以電阻很大。

- ( ) 39. 如圖表示電量  $q$ 、 $Q$  的電荷，距離 ( $r$ ) 與靜電力 ( $F$ ) 的關係，請問  $Q$  電量為  $q$  電量的幾倍？

- (A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C) 4 (D) 2。



- ( ) 40. 如圖表示甲、乙、丙三個不同電阻之電壓 ( $V$ ) 和電流 ( $I$ ) 關係圖，若三電阻之材質及長度皆相同，則下列敘述何者正確？

- (A) 截面積大小：丙 > 乙 > 甲 (B) 截面積大小：甲 > 乙 > 丙  
 (C) 三電阻大小：甲 > 乙 > 丙 (D) 若將甲、丙兩電阻並聯，其總電阻圖形會位於 d 區。

