

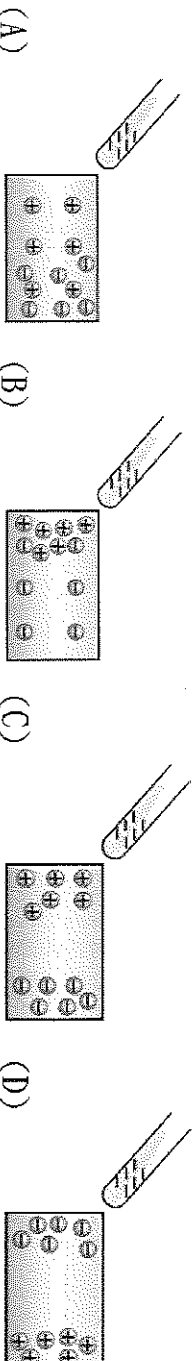
基隆市武崙國民中學 111 學年度第一學期九年級理化第三次段考試題

一、單選題(1-33 題，每題 3 分；34 題為 1 分)

1. 用絲絹摩擦玻璃棒後，玻璃棒帶正電，則下列敘述何者正確？

- (A) 帶負電的電子由玻璃棒轉移到絲絹
- (B) 帶正電的質子由玻璃棒轉移到絲絹
- (C) 帶負電的電子由絲絹轉移到玻璃棒
- (D) 帶正電的質子由絲絹轉移到玻璃棒

2. 將一帶負電的物體靠近一個金屬板時，則金屬板內帶正、負電的粒子分布將會變成下列哪一個圖形？

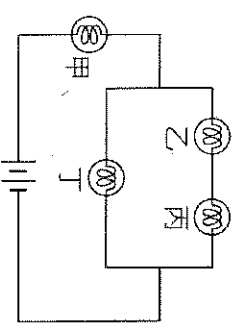


3. 有關導體與絕緣體的敘述，何者正確？

- (A) 在導體中電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) 絕緣體都是非金屬，導體都是金屬
- (D) 絕緣體不容易讓質子在原子間自由移動，所以電阻很大。

4. 如右圖，電路中甲、乙、丙、丁四個燈泡完全相同，流經各燈泡上面的電流分別為  $I_{甲}$ 、 $I_{乙}$ 、 $I_{丙}$ 、 $I_{丁}$ ，則下列敘述何者正確？

- (A)  $I_{乙} = I_{丁}$
- (B)  $I_{甲} = I_{乙} + I_{丙}$
- (C)  $I_{甲} = I_{丙} + I_{丁}$
- (D)  $I_{甲} = I_{乙} + I_{丙} + I_{丁}$

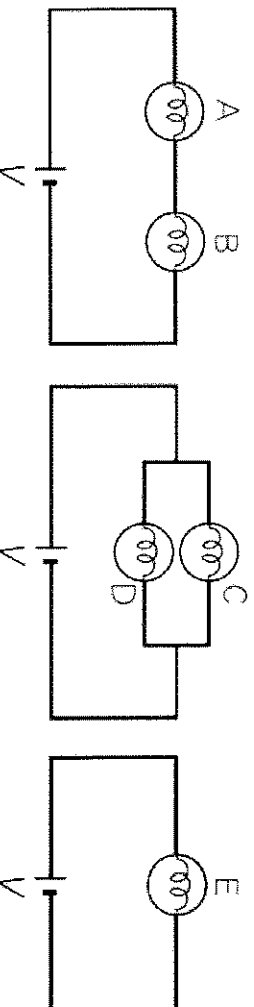


5. 葉萊在幫手機充電，若經過充電線的電流為 0.4A，在通電 30 分鐘後，通過導線的電量為多少庫侖？

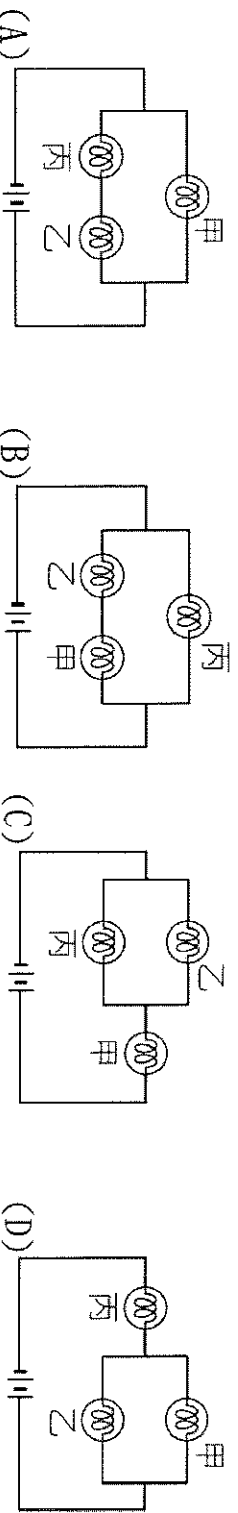
- (A) 12 庫侖 (B) 24 庫侖 (C) 720 庫侖 (D) 360 庫侖

6. 取 5 個規格相同的燈泡 A、B、C、D、E，連接如下圖，則 5 個燈泡發亮的程度為何？

- (A)  $A=B=C=D=E$  (B)  $C=D=E > A=B$  (C)  $C=D > E > A=B$  (D)  $E > C=D > A=B$



7. 將甲、乙、丙三個燈泡連接成下列四種電路，若甲燈泡燒壞之後，哪一個電路只剩下丙燈泡會發光？



8. 下列哪一項是對電阻的最佳描述？

- (A) 電阻就是電路中電子流速的快慢
- (B) 電阻就是電路中燈泡冷熱程度的表現
- (C) 電阻就是電路中燈泡明暗程度的表現
- (D) 電阻就是電路中物體兩端電壓與電流的比值

9.若金屬導線的溫度維持在某一固定溫度，則此金屬導線之電阻大小和下列何者無關？  
 (A) 導線的材質 (B) 導線所接的電壓 (C) 導線的截面積 (D) 導線的長短

10.將兩條長度相同、粗細不同的銅線，串聯在同一電路中，通電後，下列何者正確？

- (A) 粗、細兩條銅線串連後的電阻，比單條的粗銅線大
- (B) 粗銅線的電流比細銅線小
- (C) 粗銅線兩端的電壓比細銅線大
- (D) 粗銅線的電阻比細銅線大

11.將一台電風扇接在 110 伏特的電源上，若有 10 安培的電流流經電風扇，則電風扇內電路的電阻值為多少？(A)1/11 歐姆 (B)11 歐姆 (C)1100 歐姆 (D)22 歐姆

12.台灣目前主要的發電方式是哪一種？

- (A) 火力發電 (B) 水力發電 (C) 核能發電 (D) 風力發電

13.使用化石燃料常會造成環境危害，下列哪項不屬於化石燃料？

- (A) 煤 (B) 天然氣 (C) 汽油 (D) 核燃料

14.有關各種能源發電過程中，最初與最終能量的轉換，下列敘述何者錯誤？

- (A) 火力發電是化學能轉成電能 (B) 風力發電是動能轉成電能
- (C) 太陽能發電是光能轉成電能 (D) 水力發電是動能轉換成電能

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

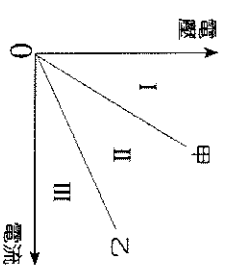
16.連接電路如右圖所示，若導線無電阻，則所用電池及燈泡 L 兩端電壓各為何？



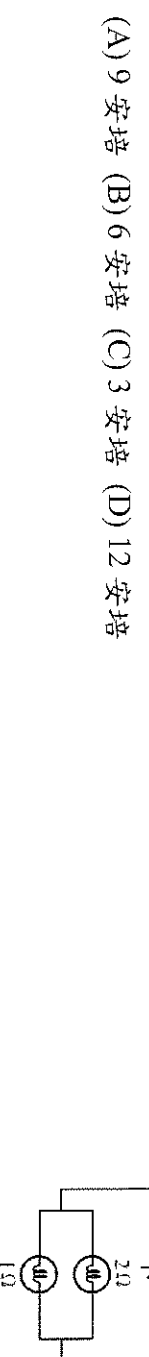
17.現有兩組電路如右圖所示，若所用電池、燈泡規格均相同，且導線無電阻，則各燈泡兩端電壓大小關係為何？



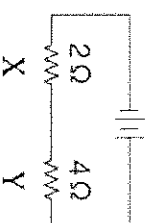
18.柯南做歐姆定律實驗，發現甲、乙兩條不同材質的金屬線，其電壓及電流的關係如右圖，試問若將兩條金屬線串聯後，再測量其電壓與電流關係，關係線應落在右圖中的哪一區？(A)I區 (B)II區 (C)III區 (D)與甲金屬線圖形重合



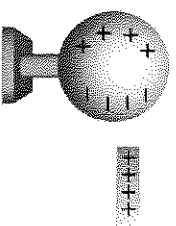
19.兩燈泡以並聯方式連接成右圖的電路，則流經 2 歐姆電阻的電流大小為何？



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

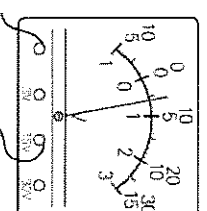


20. X、Y 兩電阻器的電阻值分別為 2 歐姆與 4 歐姆，以串聯方式連接成右圖的電路，關於電池及兩電阻器的兩端電壓與通過電流關係，下列何者敘述正確？
- (A) 流經電池的電流 =  $I_x + I_y$       (B)  $V_x : V_y = 1 : 1$   
 (C) 電池電壓 =  $V_x + V_y$       (D)  $I_x : I_y = 2 : 1$



21. 用一帶正電的玻璃棒靠近，但不接觸一個不帶電的金屬球，金屬球上電性分布情形如右圖，則下列敘述何者正確？
- (A) 此現象稱為感應起電      (B) 金屬球上的負電荷與正電荷相等  
 (C) 金屬球的右側只有正電荷 (D) 若將玻璃棒移走，金屬球將會帶正電

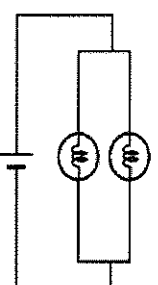
22. 下列敘述中，何者與靜電現象無關？
- (A) 冬天脫毛衣時會聽見劈啪聲      (B) 撕開免洗筷的塑膠套時，塑膠套常會吸附在手上  
 (C) 切割後的保麗龍碎屑容易吸附於刀片上 (D) 潮溼的手拔插頭，發生觸電現象



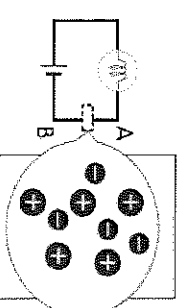
23. 小新使用伏特計測量某種電源的電壓，他將電源負極連接到左端黑色的接點，把電源正極連接到右端中間紅色的 15V 接點，結果如右圖，則該電源的電壓約為下列何者？ (A) 6.0 伏特 (B) 1.5 伏特 (C) 3.0 伏特 (D) 0.6 伏特

24. 在清掃保麗龍碎屑時，碎屑通常很容易就「附著在掃帚上，不易掉落」。前述「」內的現象，最有可能是保麗龍碎屑與掃帚之間的哪一種作用力造成的？
- (A) 反作用力 (B) 空氣阻力 (C) 靜電力 (D) 萬有引力

25. 下列四組帶電體中，何者產生的靜電力大小最大？
- (A)  $+Q$        $+q$       (B)  $+2Q$        $+q$       (C)  $+Q$        $-q$       (D)  $+2Q$        $-2q$   
 $R$        $R$        $2R$        $1/2 R$        $2R$        $2R$



26. 一電路如附圖，若兩相同燈泡並聯，通過其中一個燈泡之電流為 4 安培，則通過電池的電流為多少安培？ (A) 1 A (B) 4 A (C) 8 A (D) 16 A



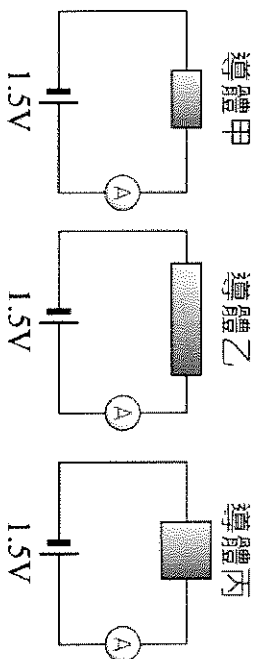
27. 附圖為電路及導線放大之示意圖。在燈泡發光期間，有關導線中電荷的流動情形，下列何者正確？
- (+ 表示帶正電的質子，- 表示帶負電的自由電子)
- (A) 一不動，+ 向下 (B) 一向下，+ 不動 (C) 一向上，+ 不動 (D) 一向上，+ 向下

	電壓 (V)	電流 (A)	電阻 (Ω)
第一次	3	1.5	
第二次		3	
第三次	12		

28. 某導體通電後，步美測量其電壓與電流的關係，發現此三組數據計算出此導體的電阻值大小相同，並將結果記錄於表格。而後卻發現數據遭墨水覆蓋，如附表所示。假設此導體遵守歐姆定律，則表中第二次測量所得之電壓值應為下列何者？ (A) 3 V (B) 6 V (C) 12 V (D) 18 V

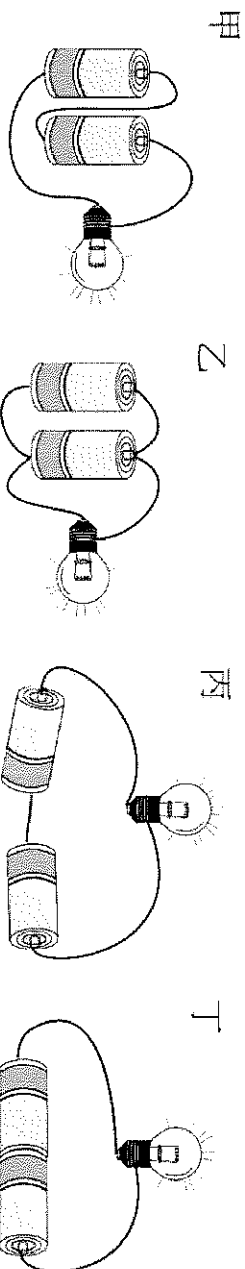
29. 安培計是測量電流的工具，請問下列關於電流與安培計的敘述，何者正確？
- (A) 安培計的正極端子，應與靠近電池負極的一端連接  
 (B) 可以直接連接電源，測量電流的強度  
 (C) 安培計應與待測電路並聯  
 (D) 電流的單位為安培

30. 導體甲、乙、丙分別連成三個電路裝置，如圖所示。三個導體均由相同的材質組成，導體甲的長度為  $L$  cm，截面積為  $A$  cm<sup>2</sup>；導體乙的長度為  $3L$  cm，截面積為  $A$  cm<sup>2</sup>；導體丙的長度為  $L$  cm，截面積為  $3A$  cm<sup>2</sup>。若電路中導線及安培計的電阻、電池內電阻忽略不計，導體甲、乙、丙所連接的電路裝置中，流經三導體的電流值分別為  $I_{\text{甲}}$ 、 $I_{\text{乙}}$ 、 $I_{\text{丙}}$ ，其大小關係為下列何者？



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

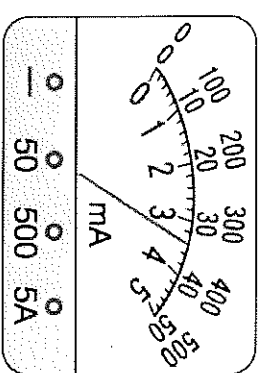
31. 妮妮組裝了四個電路，請問哪個是「二個電池並聯」的连接方式？



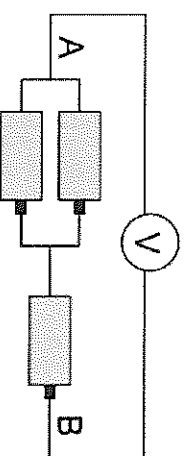
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

32. 阿呆取一毫安培計進行某電路電流的測量，請問下列各項敘述，哪一項是正確的？

- (A) 若阿呆將導線接在 500mA 的接頭，則該電路的電流為 0.34A  
 (B) 若阿呆將導線接在 50mA 的接頭，則該電路的電流為 3.4A  
 (C) 若阿呆將導線接在 5A 的接頭，則該電路的電流為 340mA  
 (D) 若阿呆將導線接在 50mA 的接頭，則該電路的電流為 340mA



33. 新一使用四個電壓均為 1.5V 的電池，連接成如右圖的電路。請問 AB 之間的電壓為多少伏特？ (A) 1.5 (B) 3.0 (C) 4.5 (D) 6.0



34. 一電路裝置如圖所示，正男使用毫安培計量測電路上的電流值，此時導線分別與毫安培計上 R、T 兩點連接，毫安培計上顯示的讀數如放大圖所示。圖中 R 為負（-）極端子，S、T、U 分別為 50mA、500mA、5A 的正（+）極端子。已知此電路中使用的電池電壓為 6V，若電池內電阻與導線和安培計的電阻忽略不計，則由圖上所讀取的電流值來計算，電阻器的電阻值最接近下列何者？ (A) 0.2Ω (B) 2Ω (C) 20Ω (D) 200Ω

