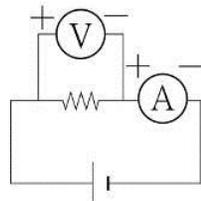


班級： 考號： 姓名：

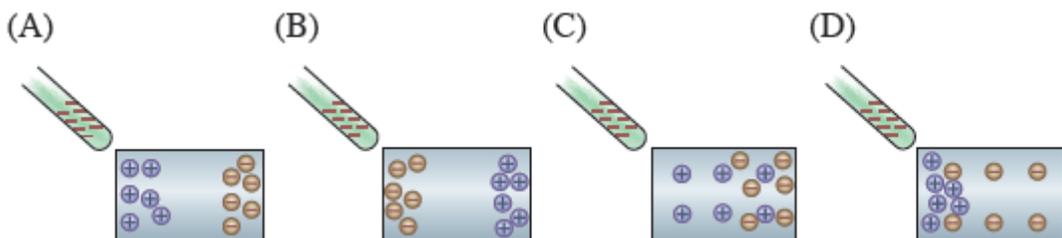
一、是非題：第 1.~10. 題，每題 2 分。（“是”請畫 A，“非”請畫 B，請劃記於答案卡上）

1. () 當帶電體靠近導體，而使其正、負電荷分離的現象，稱為感應起電。
2. () 感應起電後，金屬球的電荷會均勻分布於金屬球表面。
3. () 金屬導體經感應起電後，其所攜帶的電量將小於原帶電體的電量。
4. () 在電路中，電流的方向由電位差的大小來決定。
5. () 導電時，電池外部的負電荷是由低電位流往高電位，電池內部的正電荷是由低電位流往高電位。
6. () 若要使負電荷由高電位往低電位移動，則需由外力對負電荷作功。
7. () 如右圖所示，此電路圖的接法可測得電阻器的兩端電壓及電流。
8. () 歐姆定律的敘述為某金屬導線之電阻和電位差成正比，和電流成反比。
9. () 將若干個燈泡並聯在同一電源時，兩端的電位差與該燈泡電阻大小成正比。
10. () n 個相同規格的燈泡，在串聯時通過電池的電流與並聯時通過電池的電流之比值為 $\frac{1}{n}$ 。

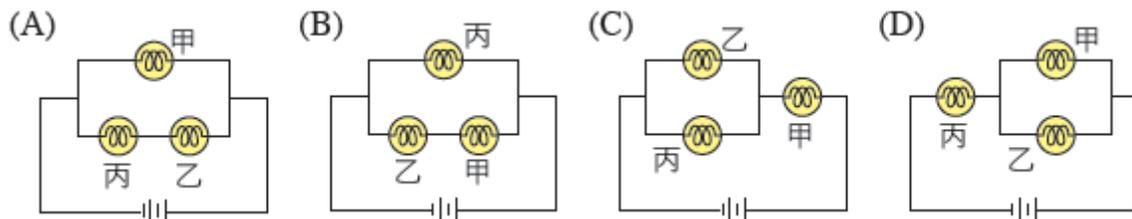


二、基本常識與習作題：第 11.~30. 題，每題 3 分。（請劃記於答案卡上）

11. () 由核分裂與核融合反應所放出來的能量，都可以用來發電。下列有關此兩種反應的敘述，何者正確？
 (A)核分裂時可能會放射出 α 射線、 β 射線或 γ 射線 (B)核融合反應前後物質的總質量不變
 (C)太陽的能量是來自於氫原子分裂所放出的核能 (D)核能發電是利用核融合反應。
12. () 下列何者是非再生能源？ (A)風力 (B)太陽能 (C)核能 (D)地熱能。
13. () 下列哪一種燃料無臭、無毒，在空氣充足的情況下燃燒會產生二氧化碳和水，較無污染，是一種乾淨的化石燃料？ (A)木材 (B)核燃料 (C)汽油 (D)天然氣。
14. () 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)帶負電的電子由絲絹轉移至玻璃棒 (B)帶正電的質子由絲絹轉移至玻璃棒
 (C)帶負電的電子由玻璃棒轉移至絲絹 (D)帶正電的質子由玻璃棒轉移至絲絹。
15. () 當一帶負電物體靠近一個金屬板時，則金屬板內的電荷分布將會變成下列哪一個圖形？

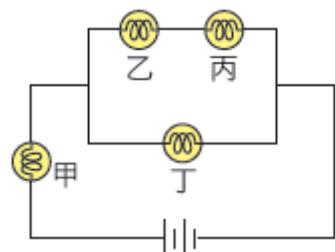


16. () 金、銅、鑽石、石墨、人體、塑膠，以上屬於電的絕緣體共有幾種？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
17. () 下列敘述，何者與靜電現象無關？
 (A)脫毛衣時，有霹哩啪啦的聲響 (B)潮溼的手拔插頭，發生觸電的感覺
 (C)撕開衛生筷塑膠包裝時，會黏在手上 (D)切割後的保麗龍屑易吸附於刀片上。
18. () 將甲、乙、丙三個燈泡連接成下列四個電路，若甲燈泡燒壞之後，哪一個電路只剩下丙燈泡會光？



19. () 如右圖所示，電路中甲、乙、丙和丁四個燈泡完全相同，流經其上的電流分別為 $I_{甲}$ 、 $I_{乙}$ 、 $I_{丙}$ 和 $I_{丁}$ ，則下列敘述何者正確？

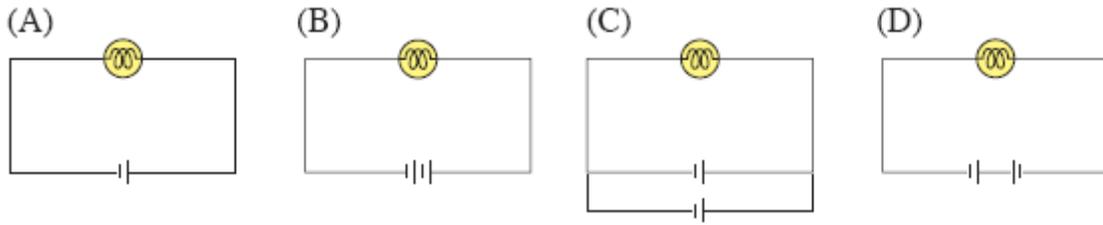
(A) $I_{甲} = I_{乙} + I_{丙}$ (B) $I_{甲} = I_{乙} + I_{丁}$ (C) $I_{乙} = I_{丁}$ (D) $I_{丙} = I_{丁}$ 。



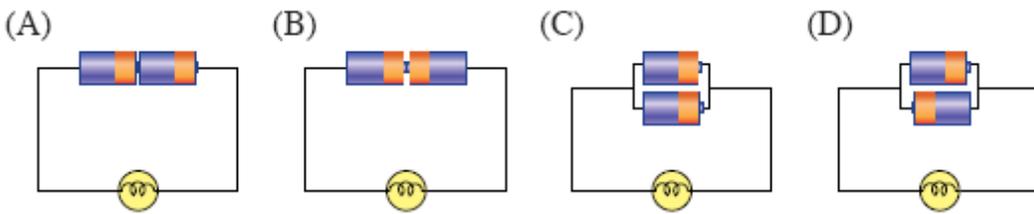
20. () 老師請大耳組了一個最基本的電路結構，不過卻被老師退回，原因是因為他使用了下列何者多餘的材料？ (A)電源 (B)導線 (C)電器 (D)開關。
21. () 阿美家的冰箱故障了，但其他的家電並沒有因此而斷路，由此可知一般家庭裡的各種電器通常是以下列何種方式連結？ (A)並聯 (B)串聯 (C)串、並聯 (D)通聯

班級： 考號： 姓名：

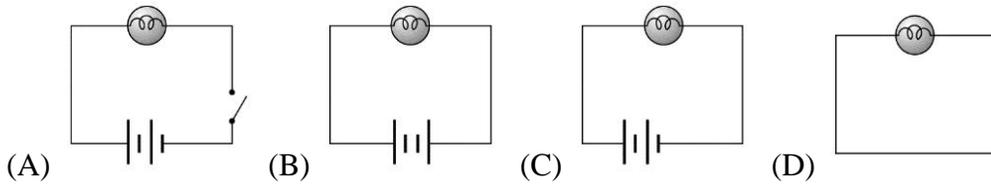
22. () 下列各種電路圖中，已知燈泡和乾電池電壓都相同，請問(A)、(B)、(C)、(D)四圖中，哪一個燈泡最亮？



23. () 地震後停電，皮皮利用兩個 1.5V 的乾電池及標示需 3V 的小燈泡自製簡易手電筒，下列的電路何者正確？



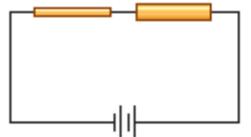
24. () 下面哪個電路圖中的燈泡會亮？



25. () 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？

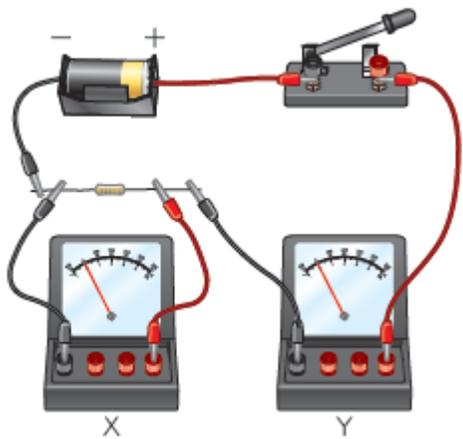
(A) 導線的截面積 (B) 導線的長短 (C) 導線的材質 (D) 導線所接的電壓。

26. () 如右圖所示，將長度相同、粗細不同的鎳鉻絲，串聯在同一電路中，通電後，下列敘述何者正確？

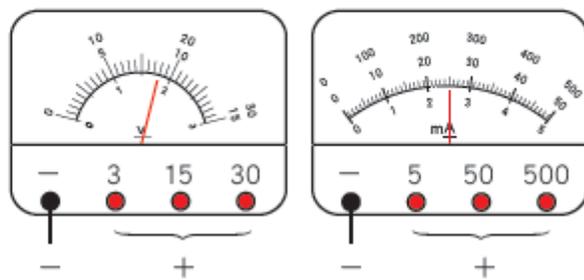


(A) 粗鎳鉻絲兩端的電壓比細鎳鉻絲大 (B) 粗鎳鉻絲的電阻比細鎳鉻絲大
(C) 粗鎳鉻絲的電流比細鎳鉻絲大 (D) 粗、細兩條鎳鉻絲串聯後的電阻，比粗鎳鉻絲大。

★圖(一)為測量電熱線電阻大小的裝置圖，圖(二)為毫安培計與伏特計讀數的放大圖，試回答 27.~30. 題：



圖(一)



圖(二)

27. () 圖(一)中的 X 為哪種測量儀器？Y 為哪種測量儀器？

(A) X 為伏特計；Y 為毫安培計 (B) X 為毫安培計；Y 為伏特計
(C) X、Y 皆為伏特計 (D) X、Y 皆為安培計。

28. () 若伏特計接在 3 V 的檔位，則電熱線兩端的電壓為多少？

(A) 1.8 V (B) 3 V (C) 9 V (D) 18 V。

29. () 若毫安培計接在 500 mA 的檔位，則流經電熱線的電流為多少？

(A) 2.5 mA (B) 25 mA (C) 250 mA (D) 500 mA。

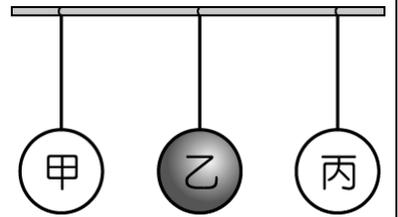
30. () 電熱線的電阻為多少？

(A) 0.0072 Ω (B) 0.072 Ω (C) 0.72 Ω (D) 7.2 Ω 。

班級： 考號： 姓名：

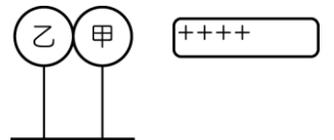
三、精熟選擇題：第31.~40.題，每題2分。(請劃記於答案卡上)

31. ()如右圖所示，有三顆大小相同的小導體球甲、乙、丙，甲球和丙球以細桿固定在木棒上，而乙球是以絕緣細線懸吊在木棒上(可自由地左右擺動)，並與甲、丙球等距。現令甲球的帶電量為 $+16Q$ ，乙球的帶電量 $-8Q$ ，丙球不帶電。則下列關於乙球的情況敘述何者正確？



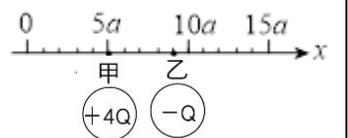
- (A) 甲球和乙球因互相吸引，所以乙球一直貼著甲球
- (B) 乙球起先被甲球吸引而接觸，然後互相排斥，再和丙球一直相吸
- (C) 乙球起先被甲球吸引而接觸，然後互相排斥，接著又被丙球吸引，接觸後又互相排斥，最後達平衡時，擺線偏右。
- (D) 乙球起先被甲球吸引而接觸，然後互相排斥，接著又被丙球吸引，接觸後又互相排斥，最後乙球來回地在甲球和丙球間碰撞

32. ()如右圖所示，兩個導體球以絕緣體支撐且互相接觸，一支帶有正電荷的玻璃棒從右方靠近甲球，但不接觸，將手接觸乙球時並同時分開甲、乙兩球，再移開手與玻璃棒，此時甲、乙兩球所帶的電性，正確的是？



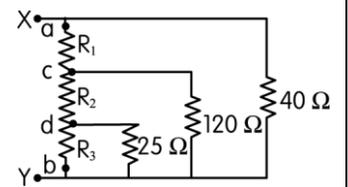
- (A) 甲球帶負電荷、乙球帶正電荷
- (B) 甲球帶負電荷、乙球不帶電
- (C) 甲、乙兩球均帶負電荷
- (D) 甲、乙兩球均為電中性。

33. ()如右圖所示，將甲、乙、丙三帶電小球置於同一直線上，甲球固定於 $x=5a$ 且帶電量為 $+4Q$ ，乙球固定於 $x=9a$ 且帶電量為 $-Q$ ，則將丙球置於直線上何處時，丙球受甲、乙兩球之靜電力影響而靜止不動？



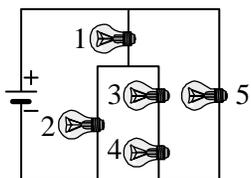
- (A) $4a$
- (B) $7a$
- (C) $11a$
- (D) $13a$ 。

34. ()如右圖所示，已知 a 、 b 間的電阻線之電阻為 300Ω ，將其等分成三小段，且在其各分點分別接上 25Ω 、 120Ω 及 40Ω ，則下列有關此電路的敘述正確的有幾項？
甲. 此電路中各電阻所產生的總電阻為 32Ω 乙. 若 X 與 Y 之電位差為 $160V$ ，流過 40Ω 的電流為 $2A$ 丙. 承乙， d 與 b 間之電位差為 $10V$ 丁. 承乙， d 與 b 間之電流為 $0.1A$ 。



- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4。

★如圖所示，將5個完全同規格的燈泡與一個電池組成一電路，若所有燈泡均能發亮，試回答35.~36.題：

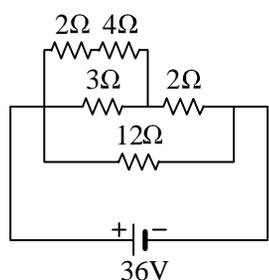


35. ()燈泡 2、4、5 的電流之比為何？ (A) $1:1:1$ (B) $2:1:3$ (C) $2:1:4$ (D) $2:1:5$ 。

36. ()若燈泡 3 的燈絲燒斷時，則下列有關此電路的敘述，何者正確？

- (A) 跨過燈泡 2 的電位差將變大
- (B) 通過燈泡 2 及燈泡 4 的電流皆相同
- (C) 通過電池的總電流將變大
- (D) 通過燈泡 1 的電流將變大。

★如圖所示，將理想電池及五根電阻連接成的電路，試回答 37.~40. 題：



37. ()總電流(通過電池的電流)為多少？ (A) 10 安培 (B) 12 安培 (C) 14 安培 (D) 16 安培。

38. ()4 歐姆電阻兩端的電位差為多少？ (A) 10 伏特 (B) 12 伏特 (C) 14 伏特 (D) 16 伏特。

39. ()通過 3 歐姆電阻的電流為多少？ (A) 6 安培 (B) 8 安培 (C) 10 安培 (D) 12 安培。

40. ()每分鐘通過 3 歐姆電阻的自由電子數為何？ (A) 6 個 (B) 360 個 (C) 2.25×10^{21} 個 (D) 3.75×10^{19} 個。

班級： 考號： 姓名：

答案卷

一、是非題：第 1.~10. 題，每題 2 分。(“是”請畫 A，“非”請畫 B，請劃記於答案卡上)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	A	B	A	A	A	B	B	B

二、基本常識與習作題：第 11.~30. 題，每題 3 分。(請劃記於答案卡上)

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	D	C	C	B	B	B	B	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	A	C	D	D	A	A	C	D

三、精熟選擇題：第 31.~40. 題，每題 2 分。(請劃記於答案卡上)

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	B	D	C	D	A	B	B	A	C