

新北市新店區大豐國民小學				114 學年度 第 1 學期	期末定期評量試題		
科 目	自然	年 級	四年 班	座 號	姓 名		成 績

◎ 讀清楚題目，仔細想一想再作答。

### 一、是非題：對的打○、錯的打X

(每題 2 分，共 20 分)

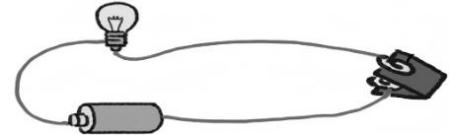
- （ ）我們能清楚看見物體，是因為物體會發光或是有光照射在物體上的關係。
- （ ）聲音是由物體振動產生的，當物體振動停止時，聲音也會停止。
- （ ）將耳朵貼在門板上聽門外的聲音時，外面的聲音先在空氣中傳播，讓門板振動，接著傳到我們貼在門上的耳朵。
- （ ）太空人必須透過電子設備才能通話，是因為太空中沒有空氣，也沒有其他介質可以傳播聲音。
- （ ）家中大部份的電器都是使用電力公司傳送過來的電力，比電池的電力更強，使用時要注意用電安全。
- （ ）一般常見的乾電池，平的一端稱為正極，用「+」表示；凸起的一端稱為負極，用「-」表示。
- （ ）無法導電的物品，例如木頭、塑膠、布、紙、橡膠、玻璃等，都是電的不良導體。
- （ ）如果電路連接方式正確，燈泡仍然不亮。檢查後確定電池是新的，燈泡也沒有壞，則有可能是電線接觸不良。
- （ ）目前許多發光裝置都以發光二極體(LED)取代傳統燈泡，省電且亮度高，但缺點是壽命短，常常需要更換。
- （ ）移動開關能改變手電筒內部金屬片的位置，關上開關，會形成斷路，燈泡就不會發亮。

### 二、選擇題：(每題 2 分，共 28 分)

- （ ）敲擊紙盒上的小紙片時，越用力敲，小紙片跳動越大，發出的聲音會如何？  
 ①聲音變小 ②聲音變大  
 ③聲音變高 ④聲音消失
- （ ）電路沒有接好，電流不能通過，燈泡不會發亮，這種情形稱為什麼？  
 ①通路 ②斷路 ③短路 ④迴路

3. ( ) 為什麼「迴紋針、紙板」這一組物品適合製作簡易開關？

①都屬於電的良導體



②都屬於電的不良導體

③一個是電的良導體、一個是電的不良導體

④任意選擇自己喜好的物品即可

4. ( ) 我們可以透過下列何種方式來驗證聲音是由振動產生的？

①說話時用手摸喉嚨

②用手指彈撥橡皮筋

③敲擊紙盒上的小紙片

④以上皆是

5. ( ) 關於光的反射現象，下列哪一項敘述是正確的？

①光照射到鏡子後，光的行進方向會變成 S 形曲線

②只要是透明的物體，就會發生反射現象

③光照射到鏡子後，改變鏡子的角度，反射光的方向也會改變

④反射後的光不再是直線行進

6. ( ) 下列哪一種物品具有鏡面特徵，會產生反光的現象？

①表面平滑光亮的不鏽鋼杯

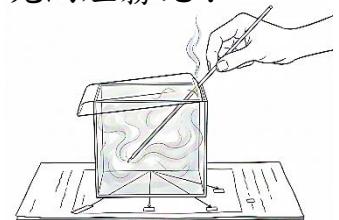
②粗糙的牆壁

③白色的圖畫紙

④布做的便當袋

7. ( ) 在「光的反射」實驗中，為什麼要先將點燃的線香伸入容器中，使容器內充滿煙霧呢？

①能更清楚看到光的行進路線



②讓容器看起來更漂亮

③降低容器內的溫度

④提高容器內的溫度

8. ( ) 將電池正極和負極分別利用電線連接燈泡的哪兩個部位，燈泡才會發亮呢？

①燈絲和接點

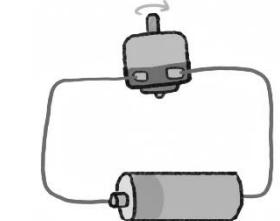
②螺紋金屬體和接點

③玻璃罩和接點

④螺紋金屬體和燈絲

9. ( ) 想要改變小馬達轉動的方向，我們可以怎麼做？

①增加電池的數量



②用力拍打小馬達

③將原本的電線加長

④將電池的正極、負極反過來連接



請翻面繼續寫！

10. ( ) 耕一發現家裡的手持電風扇和電動玩具車都會轉動，把這些物品拆開後會發現裡面都有什麼共同的東西？

- ①燈泡 ②小馬達 ③遙控器 ④螺紋金屬體

11. ( ) 翔平想讓他的手電筒維持長時間的照明，應該將兩個電池採取哪一種連接方式？

- ①串聯 ②並聯 ③斷路 ④短路

12. ( ) 下列哪一種生活用品不是主要使用「電力公司」傳送的電，而是通常使用「電池」來運作？

- ①電視 ②冰箱 ③遙控器 ④冷氣機

13. ( ) 在完全黑暗的房間裡無法清楚看見物體，主要是因為缺少了什麼東西？

- ①光源 ②空氣 ③聲音 ④鏡子

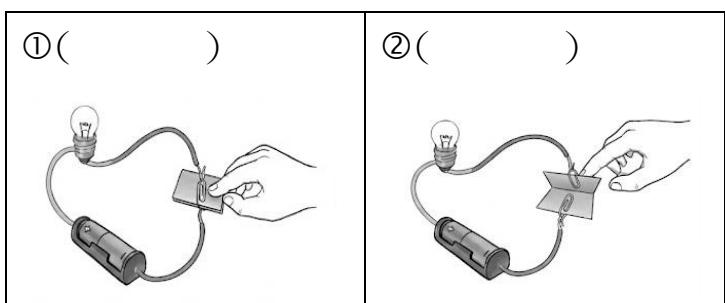
14. ( ) 下列那一項是正確的用電安全方法？

- ①用潮濕的手碰觸插座  
②使用電器時把電線捲在一起  
③延長線同時連接很多電器  
④使用電器時將插頭插好

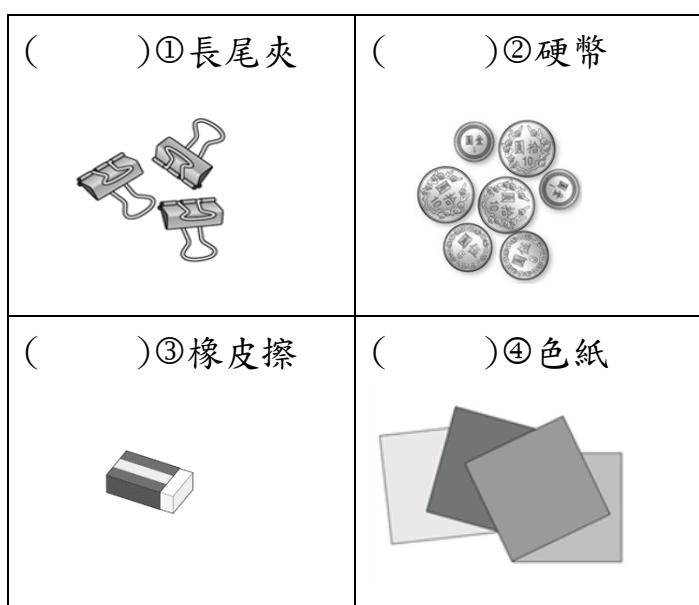


### 三、做一做：(共 42 分)

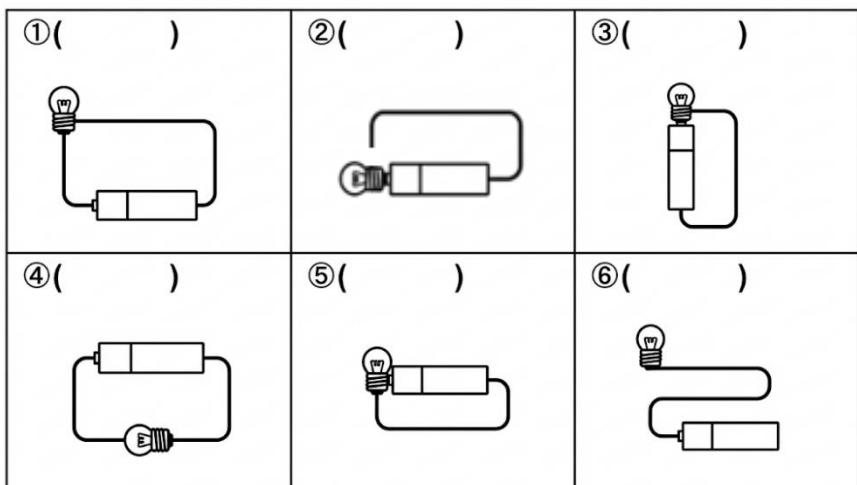
(一) 我們利用迴紋針和紙板製作簡易開關，下列哪一種方法，可以使燈泡發亮？請在( )中打✓。



(二) 接續上題，下列哪些物品可以用來取代圖中的迴紋針，作為控制電路的開關？請在( )中打✓。



(三) 以下的電路設計圖中，能讓燈泡發亮的連接方式是哪幾種？請在( )中打✓。



(四) 下列各種生活中的聲音主要是經由什麼來傳播才能被聽見？請在( )中填入正確的代號。

A 氣體      B 液體      C 固體

- ( ) ①耳朵貼在門板上聽到的聲音  
( ) ②在水中的舞者聽見音樂聲  
( ) ③海豚互相溝通  
( ) ④樹上的鳥叫聲  
( ) ⑤耳朵靠在桌面上聽桌子敲擊聲  
( ) ⑥運動場上啦啦隊的加油聲

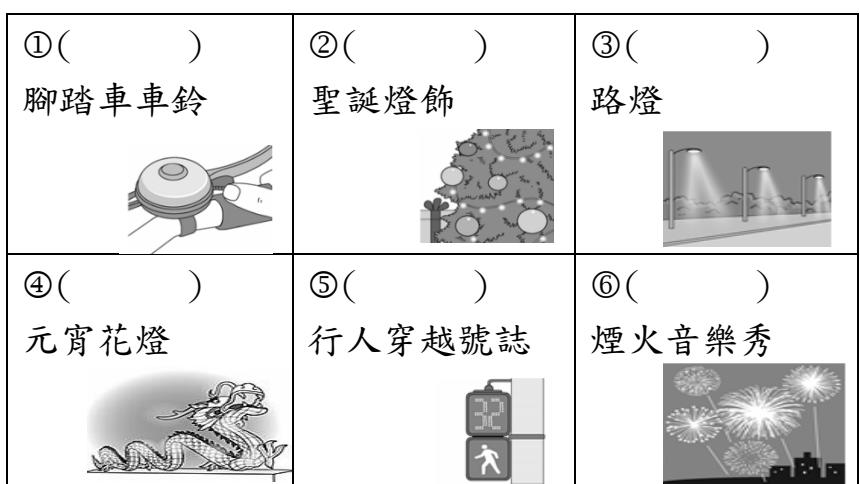


(五) 下列哪些是屬於光的反射現象或應用的敘述？請在( )中打✓。

- ( ) ①從鏡子中看見自己  
( ) ②導護老師穿著的反光背心  
( ) ③玩手影遊戲  
( ) ④汽車後視鏡  
( ) ⑤平靜的水面上出現四周景物倒影  
( ) ⑥演唱會舞台上各種顏色的燈光

(六) 下列這些利用聲音、光特性的物品或景象，具有什麼目的？請在( )中填入正確的代號。

A 警示、指示      B 裝飾、娛樂



請用心書寫，老師最愛整齊的答案！

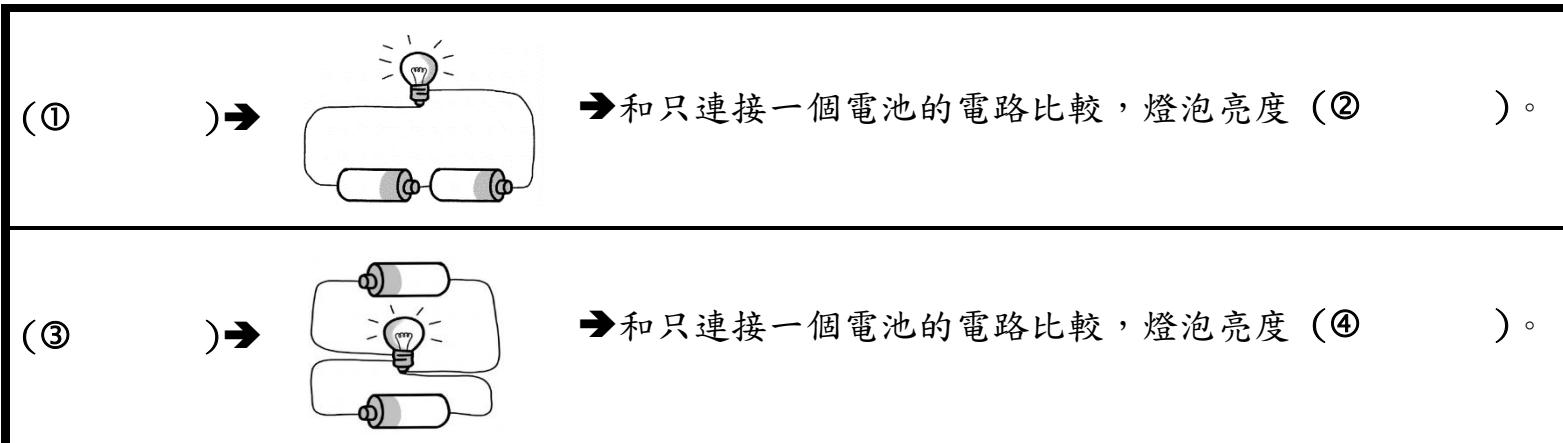
給小朋友的話

科 目	自然	年 級	四年 班	座 號	姓 名	
--------	----	--------	---------	--------	--------	--

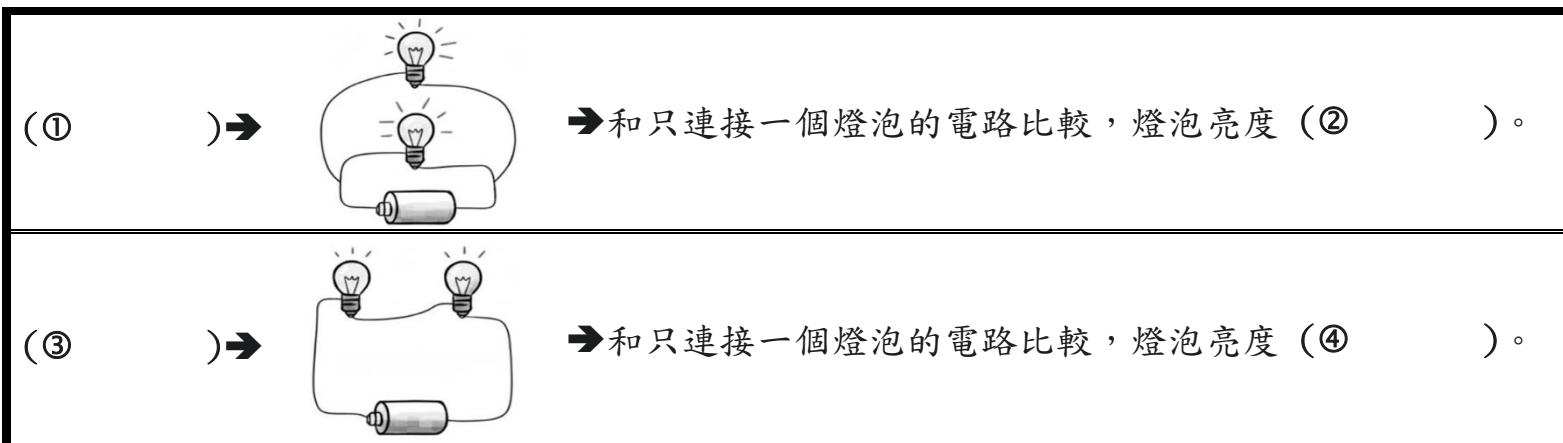
(七)下列各種電路圖分別屬於電池或燈泡的哪種連接方式？對燈泡亮度會有什麼影響呢？請在所有( )中填入正確的代號。

A 電池串聯      B 電池並聯      C 燈泡串聯      D 燈泡並聯      E 不變      F 更亮      G 更暗

1. 兩個電池連接方式：



2. 兩個燈泡連接方式：



3. 選出一個正確的答案：

(1)( ) 關於「電池並聯」，下列敘述何者正確？

- ①正極接負極、負極接正極    ②電池使用的時間可以維持比較久    ③電池的電力會很快用完

(2)( ) 關於「燈泡並聯」，下列敘述何者正確？

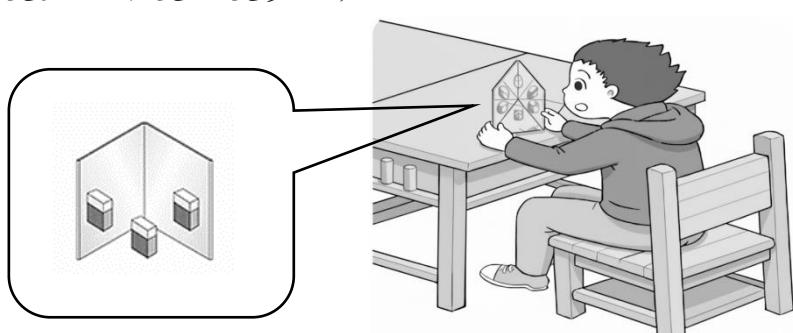
- ①電流只有一條路徑    ②其中一個燈泡壞掉，其他正常的燈泡仍會亮    ③比較省電，電池可以用比較久

(八)下列關於在自然課中進行聲光活動的敘述，請將其中一個正確的答案圈起來。

(1)傳聲筒的棉線拉得越直、越緊，聽到的聲音會越清晰。這主要是應用了聲音透過  
( 固體、液體、氣體 ) 傳播的特性。



(2)在兩面鏡子中間放一個橡皮擦。根據你的觀察，當鏡子夾角變小時，會發現橡皮擦的影像數量 ( 變少、不變、變多 )。



\* 翻面寫最後一大題囉！加油！

#### 四、閱讀素養選擇題：(每題1分，共10分)

##### (一)神祕布幕後的光影怪獸：原來這就是皮影戲！

你看過精彩的皮影戲嗎？布幕上的桃太郎大戰怪獸，動作靈活又有趣。其實，這不只是表演，更是一場精彩的「光影科學秀」！在亮亮的布幕後面，表演者用紙板做出角色，觀眾只能看到黑色的影子。為什麼會這樣？

當燈光照向布幕時，光會沿著一直線向前走。如果途中遇到物體阻擋，光就不能穿過，會在物體另一側形成「影子」，所以影子的形狀，跟擋住光的物體一模一樣。

傳統的皮影戲就是利用這個原理。表演者把皮偶放在光源和布幕之間，皮偶擋住了直線前進的光，布幕上就出現清楚的影子。如果皮偶靠近光源，影子就會變大；如果靠近布幕，影子就會變小。影子的位置、大小和清晰程度，都和光源的位置、亮度有關。

透過皮影戲，我們不只看到有趣的故事，也能認識光的特性。下次看到影子時，不妨想想——是哪一道光被擋住了呢？

1. ( ) 「影子」是如何形成的？

- ① 光線在空中突然消失
- ② 物體擋住了光線行進的道路
- ③ 光線被布幕完全吸收了
- ④ 物體反射了所有的光線

2. ( ) 如果皮影戲師傅想要讓皮偶的影子在布幕上變得「更巨大」，他應該怎麼做？

- ① 把皮偶遠離光源
- ② 把皮偶靠近布幕
- ③ 把皮偶靠近光源
- ④ 把光源的燈光調暗

3. ( ) 為什麼皮影戲的影子形狀，會和表演者手中的皮偶形狀一模一樣？

- ① 因為皮偶有魔力
- ② 因為影子會隨著布幕形狀改變
- ③ 因為光直線前進，被皮偶擋住的形狀就是影子的形狀
- ④ 因為皮偶是透明的

4. ( ) 如果光線可以像水流一樣自由轉彎，那麼皮影戲還能夠成功表演嗎？

- ① 不行，因為光會繞過戲偶，布幕上就不會出現清楚的影子
- ② 可以，因為影子的大小與光能否轉彎無關
- ③ 可以，但影子會變成彩色
- ④ 不行，因為布幕會馬上燒起來



5. ( ) 如果皮影戲中的戲偶不是用皮偶，而是用透明的玻璃做的，布幕上會發生什麼事？

- ① 影子會變得更黑、更清楚
- ② 影子的大小會固定不變
- ③ 影子會變成彩色
- ④ 幾乎看不到戲偶的樣子

##### (二) 找出真正的導電高手！

在自然課測試「哪些物品會導電」時，我們用生活中常見的東西，接上電路後，有的能讓燈泡發亮，有的卻完全沒反應。觀察後發現：會導電的物品大多是金屬材質。

例如迴紋針是良導體，長尾夾露出的金屬部分也能讓電流通過。但長尾夾外層的塗漆卻不容易導電，因為漆本身是不良導體，把金屬隔開了，電流自然過不去。更有意思的是，原本會導電的鐵，如果表面生鏽，那層鐵鏽會阻擋電流，使導電性明顯變差，甚至幾乎不導電。

那是不是代表「非金屬就完全不能導電」呢？答案是否定的。鉛筆芯裡的石墨、含鹽的鹽水，雖然都不是金屬，但是都能夠導電。

這些發現提醒我們：物品能不能導電，關鍵在於材料本身的性質，而不是它外表看起來像什麼喔！

1. ( ) 文章中提到，迴紋針能導電，是因為它是什麼材質？

- ① 塑膠
- ② 金屬
- ③ 橡膠
- ④ 玻璃

2. ( ) 長尾夾外層塗漆的部分不容易導電，最主要的原因是什麼？

- ① 塗漆太薄
- ② 顏色太深
- ③ 塗漆是不良導體
- ④ 長尾夾太重

3. ( ) 鐵如果生鏽，對它的導電性有什麼影響？

- ① 變得更好
- ② 完全不變
- ③ 會變成塑膠
- ④ 變差甚至幾乎不導電

4. ( ) 下列哪一個「不是金屬」，但仍然能導電？

- ① 石墨（鉛筆芯）
- ② 玻璃
- ③ 塑膠
- ④ 木頭

5. ( ) 從文章中的觀察可以得到什麼結論？

- ① 能不能導電與材料性質有關
- ② 所有非金屬都不能導電
- ③ 塗漆的東西一定會導電
- ④ 只有金屬會導電

