

知道聲音會藉由氣體、液體、固體等介質傳播。				
表現優異	表現良好	已經做到	還要加油	努力改進
對 22-21 格	對 20-18 格	對 17-15 格	對 14-11 格	對 10-0 格

一、科學閱讀(5 格)

聲音是一種振動的能量，振動的大小與聲音音量有關，每秒振動次數的多少便是聲音的頻率，與聲音的高低有關。人類耳朵能夠聽到的聲音頻率範圍在 20 赫茲到 20000 赫茲之間，低於 20 赫茲的聲音，我們稱做次音波；高於 20000 赫茲的聲音，我們稱為超音波。

超音波可以用來打碎體內的結石，像是腎結石或尿道結石。因為音波是一種振動，只要能將儀器產生的超音波能量集中到體內的結石上，就能把結石震碎，而不會傷害到身體其他組織。

超音波還能用於清潔用途，像是洗衣機或清洗眼鏡、假牙等用具。其中的原理是利用「氣穴現象」，也就是利用超音波振動清水時，會產生非常多微細的氣泡；當氣泡深入物體的各個角落並且破裂時，能釋放高溫、高壓，帶走物體表面的油脂與污垢。

請將正確的敘述在 () 打✓

- () 1. 正常人聽得到超音波。
- () 2. 一定要敲打物體才能讓物體發出聲音。
- () 3. 超音波會產生 20000 赫茲以上的噪音。
- () 4. 超音波可以用來打碎體內的結石，但會傷害到身體其他組織。
- () 5. 超音波清洗眼鏡是利用「氣穴現象」，帶走物體表面的油脂與污垢。

二、勾選題：(5 格)

自然分組討論時，由於討論的聲音過大，老師請同學控制音量，於是同學

將討論的音量降低，老師便問同學聲音是如何產生的？為什麼聲音有大小？請問哪些看法是對的？請在 () 中打✓。

- () 1. 聲音的產生和顏色有關。
- () 2. 只有固體才能藉由振動產生聲音。
- () 3. 沒有空氣的外太空無法聽到聲音。
- () 4. 用不同大小的力拍打物體，發出來的聲音都一樣大聲。
- () 5. 當物體停止振動時，聲音也會停止。

三、情境題(7 格)

彤彤趴在教室的桌上閉著眼睛休息，①耳朵被突如其來的敲桌聲嚇醒，原來是老師提醒他該上課了，彤彤趕緊從書包裡拿出課本、鉛筆盒，一不小心卻將桌上的水壺弄倒在地上，②發出「ㄅㄨㄣ ㄅㄨㄣ」的聲響，彤彤把水壺撿起放好，認真地聽老師講課，終於等到③「噹噹噹」下課了，彤彤拿著泳具準備去上游泳課，做完暖身操後，和廷廷一起練習潛水，彤彤潛到水裡，④在水裡聽見廷廷要跟他比賽看誰在水裡潛得比較久，游完泳後，大家輪流到淋浴間沖洗，淋浴間傳來⑤「嘩啦嘩啦」的沖水聲，淇淇也想趕快洗，於是將耳朵貼在門板上，想確認哪一間沒人洗，卻突然⑦聽到門板上傳來用力的敲擊聲，淇淇嚇得只好靜靜地站在門外等待。

以上聲音主要是透過什麼傳播方式被聽見，請你用代號①-⑦寫在下列空格中。

- 氣體傳播()
- 液體傳播()
- 固體傳播()

四、選擇題(5 格)

- () 1. 將耳朵靠在桌面上，聽桌子傳來的敲擊聲時，為什麼和空氣中聽起來不一樣？
 ①因為聲音傳播時透過的介質不一樣
 ②因為空氣無法傳播聲音
 ③因為桌子無法傳播聲音
 ④因為聲音無法同時透過空氣和桌子傳播。
- () 2. 下列哪一種情況無法發出聲音？
 ①小樺在游泳池的水面下說話
 ②靜置在教室的桌子
 ③小雙弄破玻璃杯
 ④老師吹哨子宣布考試時間結束。
- () 3. 把一杯水放在桌上，用不同大小的力敲桌子，可以觀察到什麼現象？
 ①水面都靜止不動
 ②水會變成白色
 ③水面振動的大小，隨敲的力量大小變化。
 ④水面振動的大小都一樣。
- () 4. 小愛想要製作一種可以利用彈撥來發出聲音的玩具，請問哪一項材料最適合？
 ①沙子 ②橡皮筋
 ③紙片 ④象棋
- () 5. 動物利用不同方式發聲溝通，哪一項不正確？
 ①狗會利用叫聲發聲
 ②鳥類會利用鳴叫發聲
 ③雄蟋蟀會利用摩擦觸角發聲
 ④海豚在水中也能發出聲音。

認識光會以直線前進、光滑亮面的物體會造成光的反射等特性。				
表現優異	表現良好	已經做到	還要加油	努力改進
對 17-16 格	對 15-13 格	對 12-10 格	對 9-7 格	對 6-0 格

五、是非題(10 格)

- () 1. 我們能看到物體，是因為物體發出或反射的光進入我們的眼睛。
- () 2. 生活中容易反光的物體和鏡子一樣都有表面平滑、光亮的鏡面特徵。

- () 3. 當光被球阻擋時，會在球的後方形成球的影子，是因為光具有反射現象。
- () 4. 因為「光的直線行進」，我們才能在鏡子中看到自己的影像。
- () 5. 當光源照射到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子，三者的相對位置為「光源—物體—影子」
- () 6. 將雷射筆的光分別從側邊和斜上方照射鏡子，反射出來的光行進路線會不一樣，但都會直線行進。
- () 7. 放學時，小怡看到影子出現在他的後面，此時太陽光是從他的後面照射過來的。
- () 8. 在沒有光線的環境裡，穿白色的衣服可以被看見。
- () 9. 一氧化碳偵測警報器，是利用聲音提醒大家注意，具有警示的效果。
- () 10. 彎道旁的反光標誌，是利用光的反射現象設計的，可用來提醒駕駛注意方向。

六、選擇題(7 格)

- () 1. 小蓉家裡夜晚突然停電，你認為他可以清楚看見下列哪一個物體？
 ①廚房裡的垃圾桶
 ②桌上的書本
 ③正在使用的手機
 ④地上的玩具車。
- () 2. 陽光照射到地上的大石頭，會看到哪一種現象？
 ①光穿過石頭
 ②光轉彎繞過石頭
 ③石頭裂成兩塊
 ④在地上形成石頭的影子。
- () 3. 像鏡子一樣會反光的物體，具有什麼特性？
 ①形狀是方形
 ②表面平滑、光亮
 ③都是玻璃做的
 ④重量很重。
- () 4. 小穎想讓玩具車的影子出現在西邊牆上，他應該把手電筒光源放
 ①東方
 ②西方
 ③南方
 ④北方。

基隆市深美國小 112 學年度四年級第一學期自然領域期末評量試卷

版本與範圍:康軒第 3-4 單元

四年 班 座號: 姓名: 家長簽章:

- () 5. 下列哪一種現象和光的反射無關？
 ①站在鏡子前面試穿衣服。
 ②用手電筒照射手掌，形成影子。
 ③從馬路旁的凸面鏡，看見轉彎處對向的來車。
 ④從汽車後視鏡看到後方路況。
- () 6. 風吹水面產生波紋，沒辦法看到清楚的景色倒影，為什麼？
 ①水面不夠平靜 ②光被風遮住，無法反射 ③光被風吹歪，不會直線行進 ④陽光太大。
- () 7. 下列哪一個物體可稱為光源？
 ①平靜的水面 ②點燃的蠟燭
 ③漱口杯 ④洗手台上的鏡子。

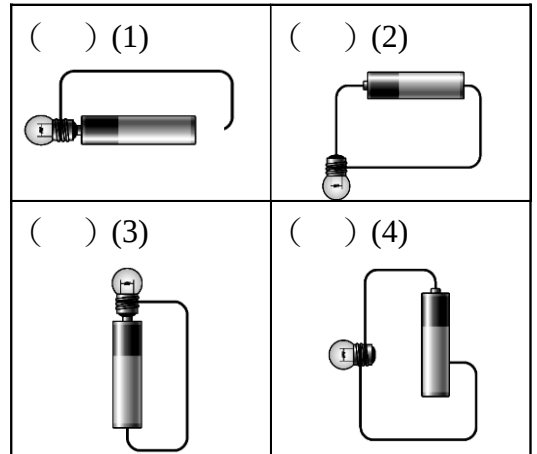
透過觀察與操作，認識電與電池、電線、燈泡和小馬達等相關材料的性質				
表現優異	表現良好	已經做到	還要加油	努力改進
對 25-24 格	對 23-20 格	對 19-16 格	對 15-13 格	對 12-0 格

七、是非題(10 格)

- () 1. 燈泡中有導線連接螺紋金屬體和玻璃罩，使燈泡在通電時能發亮。
- () 2. 連接電路時，要將電池連接到電線的外皮才會導電。
- () 3. 電池有兩極，凸起的一端稱為負極，用「-」表示；平的一端稱為正極，用「+」表示。
- () 4. 會導電的物品，一定是金屬材質。
- () 5. 因為手電筒裡面有小馬達裝置，所以才會發光。
- () 6. 從電力公司傳送過來的電力，會比電池的電力更強。
- () 7. 長期不使用耳溫槍，應將電池取出，避免內部化學物質滲出，使耳溫槍損壞並造成環境汙染。
- () 8. 電池沒電了，可以直接丟到垃圾桶。
- () 9. 為了環保和節約能源，可以將新舊電池一起混用。
- () 10. 會發亮的物品，大部分都有燈泡、電線、電池。

八、勾選題：(10 格)

1. 下列哪些情況燈泡會發亮？請在正確的 () 中打√。



2. 下列哪些電器用品裡面有小馬達裝置？請在正確的 () 中打√。



九、選擇題(5 格)

- () 1. 何者是安全的電器使用方法？
 ①將金屬叉子插入插座中，試試看它會不會導電 ②洗完澡，用潮濕的手觸碰插座 ③延長線同時連接很多電器 ④使用電器時，須將插頭插好。
- () 2. 原本會亮的燈泡不亮了，不可能是哪一個原因造成的？
 ①電線鬆脫 ②電池沒電
 ③燈泡壞掉 ④電線太粗。

() 3. 小馬達能讓物品轉動，下列敘述何者有誤？

- ①小馬達轉動的方向和電流流動方向有關。
- ②手持電風扇會動是因為裡面有小馬達。
- ③將電池的正、負極連接方向改變，通路中的小馬達轉動方向會跟著改變。
- ④製作燈籠時，一定要準備小馬達。

() 4. 下列哪一種物品的電力來源與其他三者不同？

- ①氣炸鍋 ②微波爐
- ③除濕機 ④手錶。

() 5. 電池是生活中常見的物品，下列何者錯誤？

- ①電池外觀有破裂或變形，就不要使用。
- ②不同種類的物品，因所需電力不同，所用的電池也會不同。
- ③購買回來的新電池不管放多久，都不會影響電池的電力。
- ④電池不可放在潮溼高溫處，容易壞掉。

() 3. 同樣燈泡，在下列哪個電路中，燈泡亮度最亮？

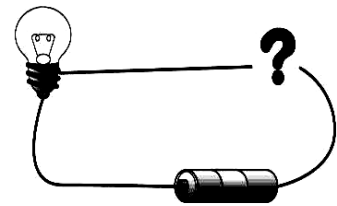
- ①串聯3顆電池 ②並聯2顆電池
- ③並聯4顆電池 ④串聯2顆電池

() 4. 電池並聯的數量越多，燈泡的亮度會？

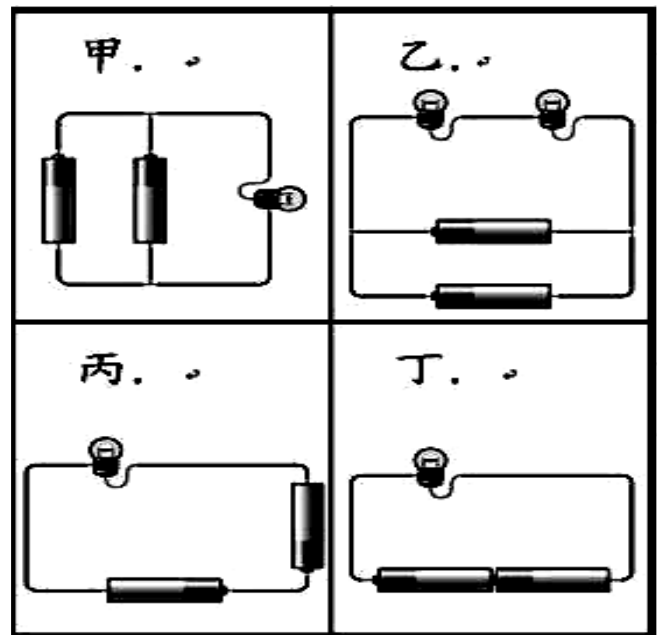
- ①越亮 ②越暗
- ③沒有影響 ④一下亮一下暗。

() 5. 哪一項物品放在下圖問號處，會讓燈泡發亮？

- ①長尾夾 ②橡皮筋
- ③膠帶 ④橡皮擦。



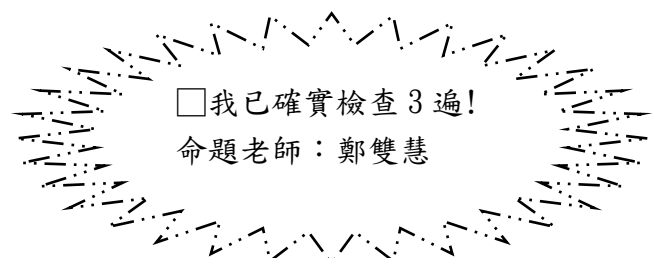
十一、看圖回答問題(5格)



1. 會形成斷路的電路組合是？()

2. 請將燈泡的亮度由不亮到最亮，依順序用代號排列出來：

() → () → () → ()



認識電路的通路、斷路意義，知道正確的連接電池、電線、燈泡和小馬達。				
表現優異	表現良好	已經做到	還要加油	努力改進
對10格	對9-8格	對7-6格	對5-4格	對3-0格

十、選擇題(5格)

() 1. 連接兩個電池和一個燈泡，形成通路，當兩個電池從並聯變成串聯時，會發生什麼現象？

- ①燈泡變更亮 ②燈泡變更暗
- ③燈泡亮度不變 ④燈泡會爆炸。

() 2. 燈泡並聯時，如果通路中有一個燈泡壞了，其他的燈泡還會亮嗎？

- ①會 ②不會 ③不一定
- ④電池串聯時會亮，電池並聯時不會亮。