

小學科學科探究活動：甚麼物料可以導電？

分類

範疇	物質、能量和變化
課題	物質的特性
年級	四年級
學習重點	比較金屬與非金屬的一些物理特性（導電性）

引言：

在我們家居中，所有的電器都會有電線接駁到電源來取電。你有仔細檢視過那些電線嗎？為甚麼電線的內部通常是用銅造，而外面又要包着膠呢？這正與這些物料的導電性能有關。在這個探究活動中，我們會看看哪些物料能導電，哪些不能。

探究問題：

甚麼物料可以導電？

材料：

電池、電池箱、連鱷魚夾的導線、燈泡、由不同物料製成的物件



在進行測試前，我們需要先檢查燈泡能否正常運作。
我們可如何檢查？
為甚麼我們要做這樣的檢查？



除了燈泡之外，我們還可用什麼來顯示電路已通電？

步驟：

1. 在下面的空白處畫一個圖，說明如何連接電路來測試物料的導電性。



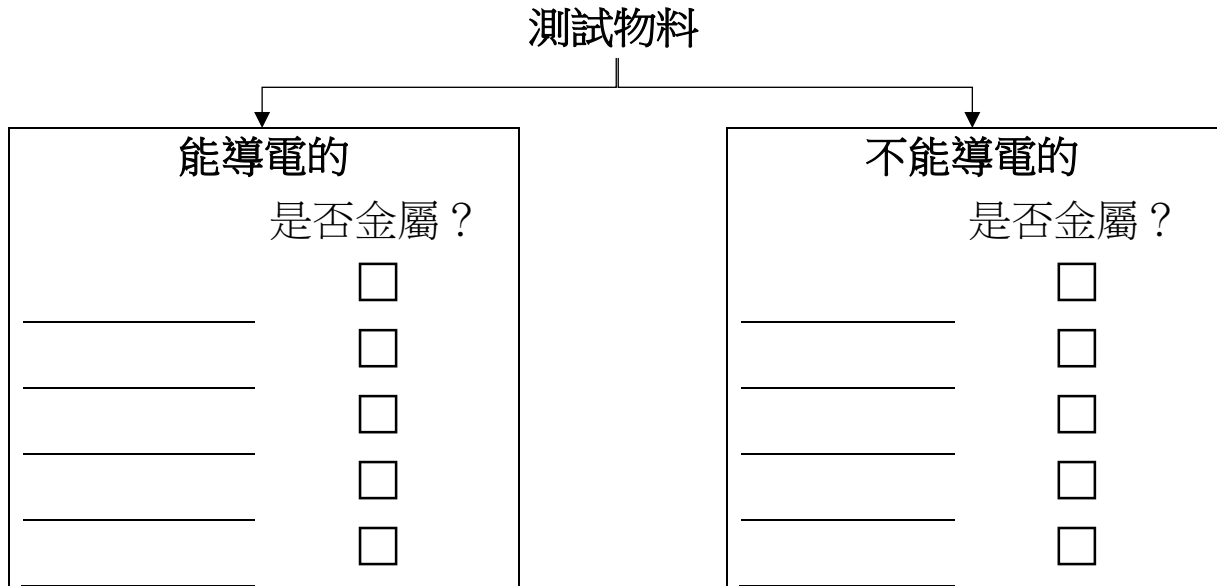
2. 把各種物料逐一接駁到電路中，觀察燈泡有否亮起。把測試結果記錄在下表中。

觀察及記錄：

物件	測試物料	電路中的燈泡有否亮起？
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>
		<u>有亮起／沒有亮起</u>

結果與分析：

把你所測試的物料按其導電的能力分類填在以下的組織圖中。如該物料是金屬，在□上加‘✓’；如該物料不是金屬，則在□上加‘x’。




根據觀察和分析，_____等物料能導電；_____等物料不能導電。

以上能導電的物料都是 非金屬／金屬，不能導電的都是 非金屬／金屬。

結論：

根據探究結果，可以導電的物料包括 _____。

現在讓我們來測試多一種物料—石墨。石墨是製造鉛筆筆芯的物料。

 看看你的鉛筆筆芯，你預測石墨能傳電嗎？為甚麼？
能／不能，因為 _____

如上述步驟2，把石墨接駁到電路中，並把測試結果記錄在下表中。

觀察及記錄：

物件	測試物料	電路中的燈泡有否亮起？
	石墨	有亮起／沒有亮起

綜合結果與分析：

把這個測試的結果加到以上「結果與分析」部分的組織圖中，然後再重新分析。

根據所有測試的結果分析，_____ 等物料能導電；
_____ 等物料不能導電。

以上能導電的物料包括 _____ 和 _____，不能導電的都是
非金屬／金屬。

修正結論：

根據探究結果，可以導電的物料包括 _____。