|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **A blue box with a yellow sign on it  Description automatically generated小學科學科探究活動︰**  **甚麼物料可以導電？** | | | | |
| **範疇** | 物質、能量和  變化 | **年級** | 四年級 |
| **課題** | 物質的特性 | **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。 |

|  |
| --- |
| **探究目的：** |
| 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 |

|  |  |
| --- | --- |
| **想一想：** |  |
| 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。  |  | | --- | |  | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 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？ | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  | 有亮起／沒有亮起 | |  |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **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‘🗶’。 | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **測試物料** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| 能導電的 | |  | 不能導電的 | |
|  | 是否金屬？ |  |  | 是否金屬？ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | □ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | □ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | □ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | □ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | □ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | □ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | □ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | □ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | □ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | □ |

|  |
| --- |
| 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。   |  |  | | --- | --- | | 想一想 | 看看你的鉛筆筆芯，你預測石墨能傳電嗎？為甚麽？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 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 | |