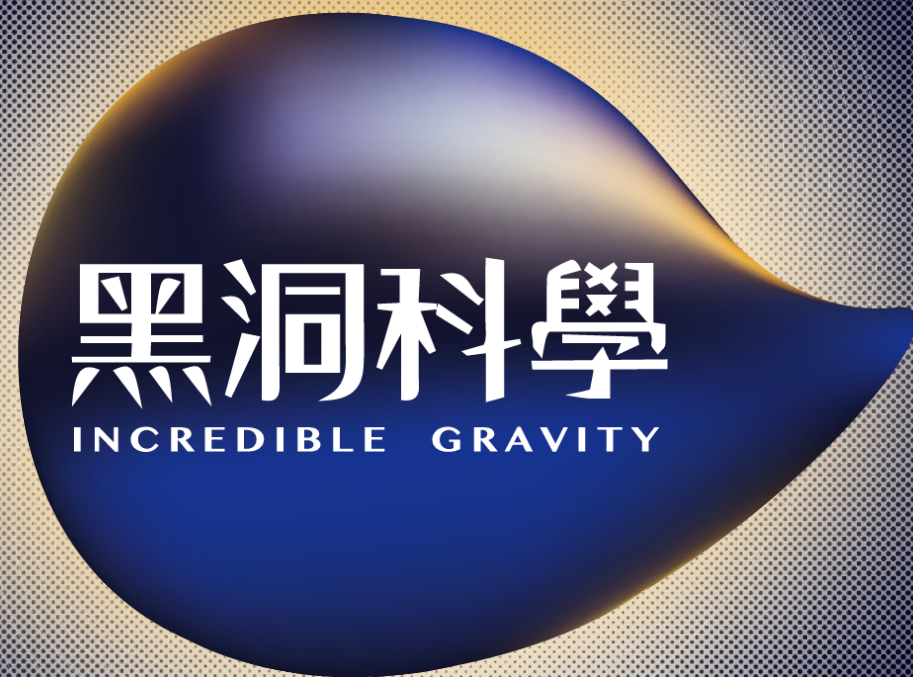


4A-1

適合3-5年級

# CSI犯罪現場 昇華

2026年



# CSI犯罪現場 昇華

課程核心概念



如何透過這些實驗詮釋核心概念



課程知識點



01

利用碘的昇華，固體直接變成氣體的現象來顯現指紋。

02

從複習物質的三態變化出發，聚焦認識「昇華」——固態物質不經液態，直接轉變為氣態的現象，並觀察生活中常見的昇華物質與應用。課程以指紋鑑識為實驗情境，比較粉末沾附與碘昇華顯紋兩種方式，重點操作碘受熱昇華成紫色蒸氣，再凝華附著於紙張指紋油脂，使潛藏指紋顯現。透過實際觀察，理解昇華、凝華及其在科學鑑識上的應用，最後簡易辨識指紋類型。

03

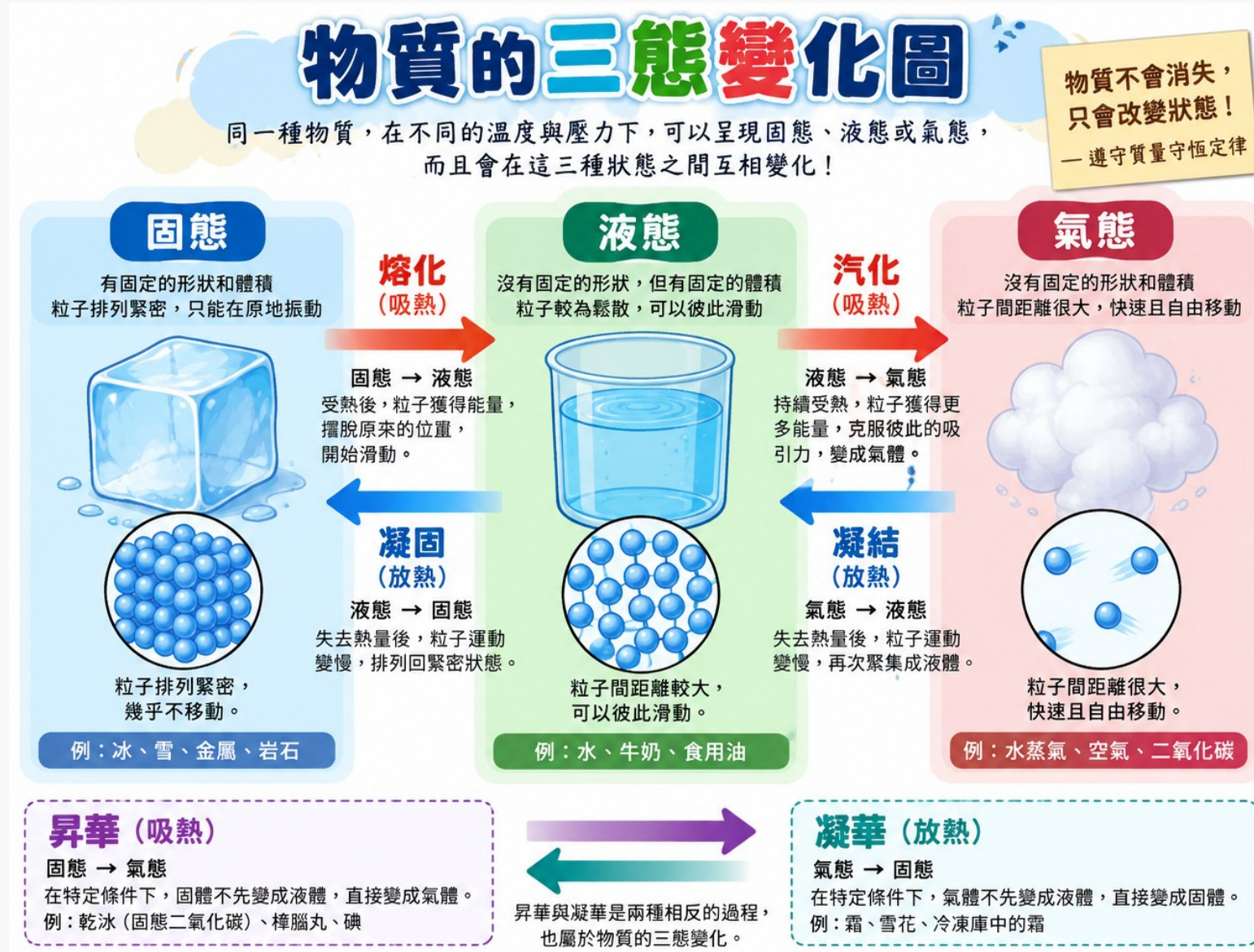
1. 認識物質的三態變化。
2. 了解生活中昇華現象的物質。
3. 昇華的應用。

# 什麼是昇華現象

一人一份

## 對應知識點與預期學習成果

- 1.物質的三態變化。
- 2.變化過程的狀態。
- 3.生活中具有昇華現象的物質。



# 什麼是昇華現象

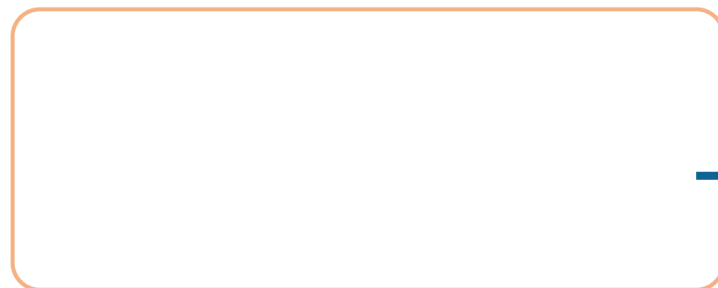
需要讓學生寫出畫出三態變化

1. 畫出三態變化圖。
2. 寫出生活中昇華現象的物質。
3. 紀錄昇華現象的能量變化。

課本紀錄位置

## 【動手做做看】－ 什麼是昇華現象？

昇華是什麼？看得到嗎？利用圖示表示昇華過程。

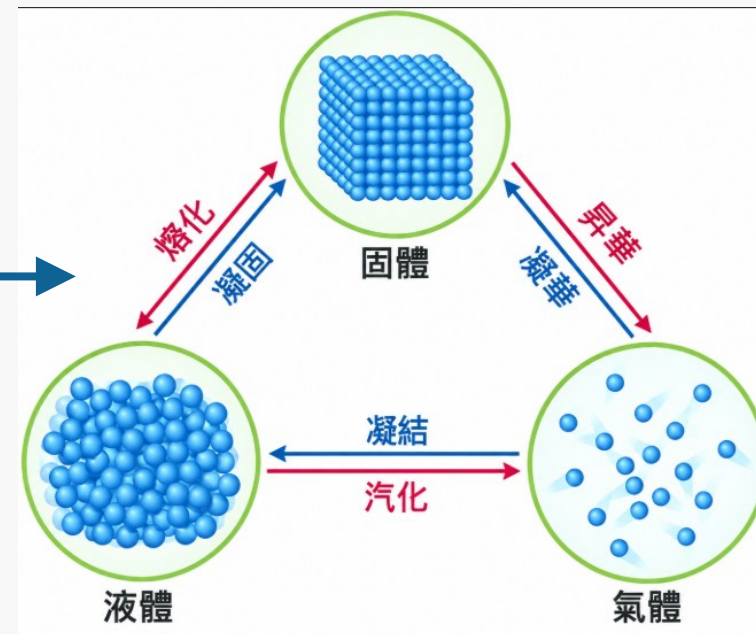


生活中有哪些物質會昇華？ 乾冰、碘、樟腦。

當物質昇華需要 吸收 能量，使得周遭的溫度會變 冷。

乾冰是二氧化碳的固態，乾冰冒的白煙，就是二氧化碳嗎？

不是，是小水滴



# 小小鑑定家

一人一份

## 對應知識點與預期學習成果

- 1.認識指紋的成因。
- 2.認識顯現指紋的方法。
- 3.利用碘昇華顯現指紋。
- 4.認識指紋的分類。



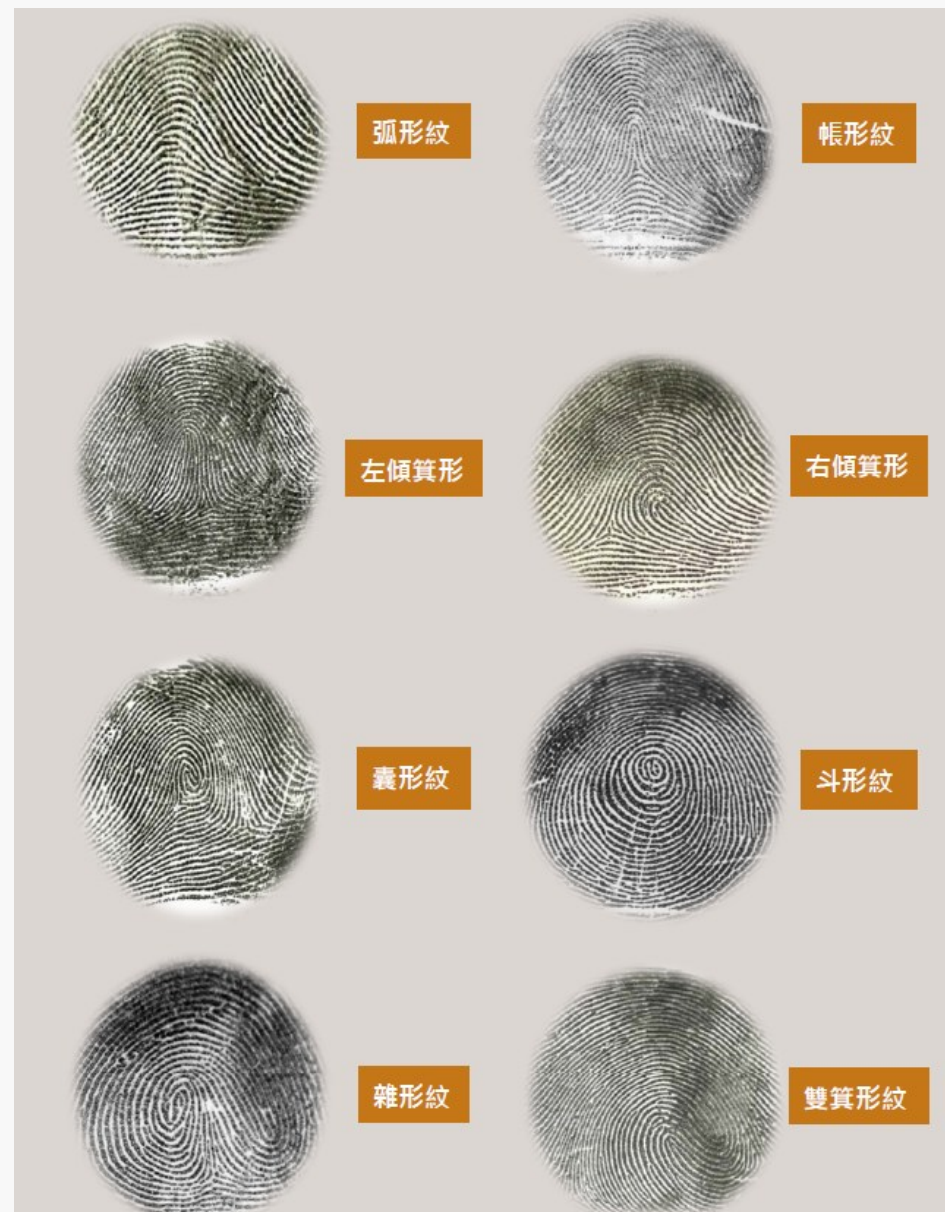
\*保持教室通風，老師協助煙燻，吸入太多碘蒸氣會頭暈不舒服，碘蒸氣會劇烈地刺激眼、鼻黏膜。



# 小小鑑定家

## 對應知識點與預期學習成果

- 1.認識指紋的成因。
- 2.認識顯現指紋的方法。
- 3.利用碘昇華顯現指紋。
- 4.認識指紋的分類。



# 小小鑑定家

## 需要讓學生紀錄實驗結果

- 1.貼上採集到的指紋
- 2.判斷指紋的類型

課本紀錄位置



### 【動手做做看】- 小小鑑定家

1. 在白紙上按壓一下，你看得到指紋嗎？
2. 利用碳粉和軟毛刷找找周遭的指紋。
3. 觀察碘酒在燒杯中受熱後狀態。
4. 將按壓過指紋的白紙蓋上受熱後的碘酒上中，將觀察到的現象記錄下來。

#### 貼上採集到的指紋

