

概念	實驗	方法與討論
熱能提升分子動能	水中光束 9/13	1. 在小燒杯中裝入清水，滴入數滴鮮奶（提供乳蛋白作為懸浮粒子）。 2. 使用強光雷射筆的光線照入水中，觀察懸浮粒子因反射雷射筆的光線產生「布朗運動」。 3. 比較冷水、熱水中懸浮粒子「布朗運動」的快慢。 討論： 水中的懸浮粒子為何會動？ 溫度對於水分子的影響？
流體受熱後的變化	液體對流 9/20	1. 在燒杯中裝水，加入胡椒粉，以酒精燈加熱。 2. 觀察水中胡椒顆粒加熱後一段時間的對流現象。 討論： 為何胡椒顆粒會上下移動？ 水分子受熱體積膨脹後密度改變了，與周遭液體間產生何種作用？
熱對物質的影響	自製溫度計 9/27	1. 將寶特瓶蓋鑽洞，裝置吸管，以泥土填充縫隙後，將寶特瓶裝滿水蓋緊。 2. 將自製溫度計放入熱水、冰水中，觀察吸管中的水位隨這外面水溫產生變化。 討論： 為何將自製溫度計放入熱水中，吸管內的水位先下降後上升？ 熱能移動的方向為何？
物質的三態變化	杯壁下流 凝水成冰 10/4	1. 在燒杯裝裝入冰塊，觀察杯壁外側凝結出現小水滴。 2. 以溫度計測量燒杯中的溫度，加入幾匙食鹽，觀察溫度下降的情形。 3. 過一段時間，觀察杯壁外側小水滴凝固變成白色的冰霜。 討論： 為何加入食鹽後，溫度降得更低了？

大氣中水的三態變化	人造雲 I 10/11	1. 將大量筒中裝入滾燙的熱水，觀察杯壁凝結小水滴，以熱水澆淋過量筒，再添加入滾燙的熱水，觀察杯壁是否沒有小水滴。 2. 以塑膠袋裝冰塊，置放在量筒上方，觀察是否產生雲霧；移除冰袋將點燃的線香放入量筒後迅速拿出，再將冰袋放回，觀察量筒中產生的雲霧 討論： 為何有放線香的量筒比較容易觀察到大量的雲霧生成？線香的煙塵扮演甚麼角色？
	人造雲 II 10/11	1. 在空的寶特瓶中裝入一些冷水，搖晃後倒掉。 2. 點燃符咒後熄滅後丟入寶特瓶中，蓋緊寶特瓶後，用力扭壓寶特瓶後放開，觀察屏中瞬間產生的雲霧。 討論： 為什麼不需要冷水、熱水，仍然可以憑空產生雲霧？ 壓力的改變如何促使水產生三態變化？
	人造雲 III 10/18	1. 在寶特瓶瓶蓋鑽洞，裝置廢棄輪胎的打氣嘴，以熱熔膠封緊。 2. 在空的寶特瓶中裝入一些冷水，搖晃後倒掉，蓋緊裝有打氣嘴的瓶蓋。 3. 用打氣筒罐器進入寶特瓶中，瞬間打開瓶蓋，觀察隨著爆炸聲在屏中產生的大量雲霧 討論： 為何不需要冷、熱水，也不需要「凝結核」，仍然可以憑空產生雲霧？