

將熱量、質量、比熱和溫度變化的關係組合起來，可以發現：

- 一、當質量相同、物質相同（比熱相同）時，溫度變化和熱量成正比
- 二、當質量相同、溫度變化相同時，比熱和熱量成正比
- 三、當物質相同（比熱相同）、溫度變化相同，熱量與溫度變化成正比。
- 四、當熱量相同、比熱相同，質量與溫度變化成反比。

綜合這些結果，我們可以將熱量（H）、質量（M）、比熱（S）和溫度變化（ ΔT ）組成下列的公式：

$$H = M \times S \times \Delta T$$

其中 ΔT 指的是溫度變化，為「末溫度減掉初溫度」，如果溫度上升了，則 ΔT 為正值，同時H也會是正的；如果溫度下降了，則 ΔT 是負的，同時H也是負的。

這代表 $H > 0$ 時，為 _____ 反應； $H < 0$ 時為 _____ 反應。（填入吸熱或放熱）

習題：（以下的題目，熱源都是穩定的供應；吸熱與放熱都不計算散失的以及被其他物體吸收的部份，也就是所有熱源供應的熱量都被題目中的物質吸收了）

1. 若有一杯100g的水，以穩定的熱源加熱5分鐘後，溫度從20°C上升到50°C，請問這段過程中，水吸收的熱量有多少卡？

2. 若有一杯200g的酒精，溫度本來是60°C，放在室溫中冷卻一段時間後，溫度降低成20°C，若酒精的比熱為0.6(cal/g °C)則這段時間，酒精放出的熱量有多少卡？

3. 承第1題，若用同樣的熱源加熱200g，30°C 的水，加熱5分鐘。請問這個熱源，平均每分鐘會提供多少熱量？你預測這杯水的水溫會上升至幾度？

4. 承上題，若繼續加熱10分鐘，該熱源全程共提供多少熱？溫度會上升到幾度？