

# La curva di riscaldamento della naftalina

**Obiettivo:** verificare l'andamento della naftalina nella zona di fusione.

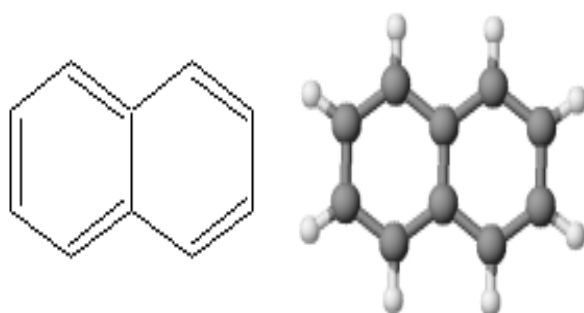
**Note teoriche:** la naftalina, o più precisamente il naftalene, è un idrocarburo aromatico

**T di fusione  
della  
naftalina:  
79°C**

**T di  
ebollizione  
della  
naftalina:  
218°C**

polinucleato. La sua formula molecolare è  $C_{10}H_8$  e la sua molecola è planare; la struttura è quella di due anelli benzenici fusi, ovvero che condividono due atomi di carbonio.

A temperatura ambiente ha l'aspetto di un solido cristallino bianco dall'odore intenso e particolare. Può facilmente sublimare. Si ottiene per distillazione dal catrame, dal carbone e dal petrolio. Il naftalene brucia con fiamma fuliginosa; dal punto di vista chimico reagisce con sostanze ossidanti, come il permanganato di potassio per dare l'acido ftalico. Questa sostanza viene incontrata molto nell'uso quotidiano, infatti viene messa negli armadi per evitare che gli indumenti vengano rovinati dalle tarme. Quest'ultime fanno parte dei lepidotteri appartenenti alla famiglia *Tineidae*. Le larve di questi insetti olometaboli (quelli insetti le cui larve sono diverse dall'esemplare adulto), il cui nome scientifico è *Tineola bisseliella* (quella più comune), si nutrono di tessuti come la lana, la seta o il cotone, oltre ad altre sostanze contenenti cheratina, proteina presente in capelli, peli, lana e anche nel cibo. Le tarme preferiscono i tessuti sporchi e sono particolarmente attratte dai tappeti e dai vestiti che contengono sudore umano e residui di altri liquidi.



**Molecola di naftalene**



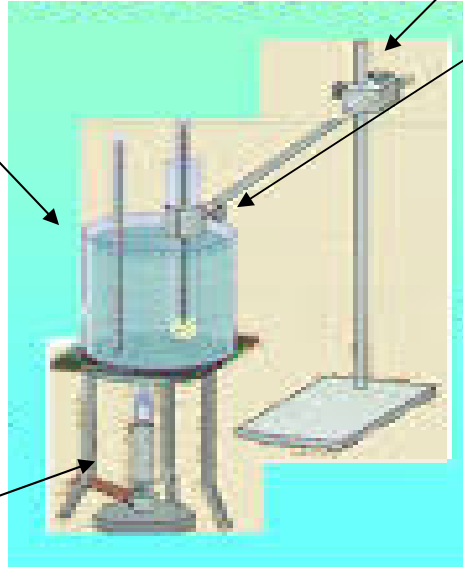
**Tarma: Tineola bisseliella**

## Strumenti

becker da 1000 ml

stativo con morsetto

provettone



fonte di calore  
(ad esempio una piastra  
riscaldante)

## Sonda termometrica



## Sostanze:

- acqua;
- naftalina(in cristalli)



## Procedimento

**1^ FASE:** riempire per metà il becker con l'acqua;

**2^ FASE:** versare un paio di cucchiaini di pezzi di cristallo di naftalina nel provettone;

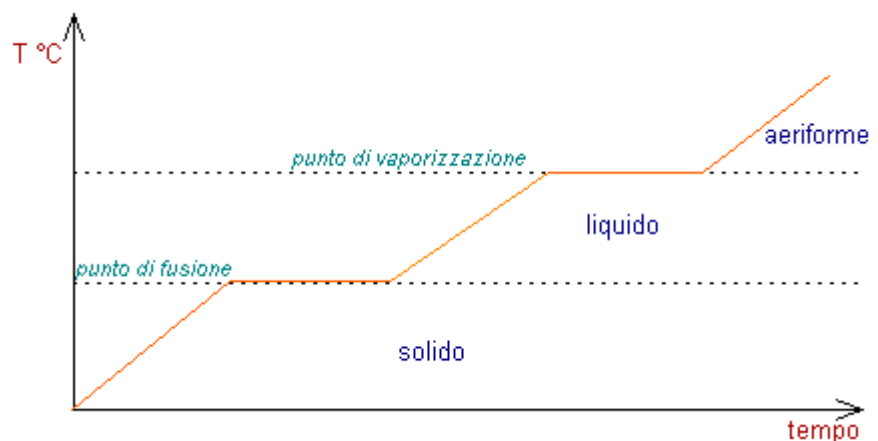
**3<sup>a</sup> FASE:** ancorare il provettone al morsetto;

**4<sup>a</sup> FASE:** immergere il provettone nell'acqua a bagnomaria e accendere la piastra riscaldante;

**5<sup>a</sup> FASE:** si parte da una temperatura di 60°C e ogni 30 s verrà registrata la temperatura.

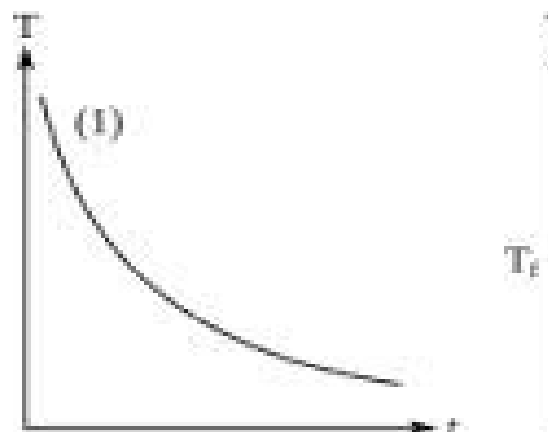
### Curva di riscaldamento

T(°C)	t (s)
60	0
65	30
69,7	60
74	90
78,9	120
80	150
80,4	180
80,5	210
80,7	240
80,9	270
81,4	300
82,6	330
87,7	360
92,1	390



### Curva di raffreddamento

T(°C)	t(s)
91,2	0
82	30
80,3	45
78,9	60
78	75
77,1	90
76,2	105
75,8	120
75,2	135



## Considerazioni finali

Se registriamo l'aumento di temperatura ogni 30 s, partendo da una temperatura di 60°C, noteremo che tra i 150 s e i 270 s, la temperatura aumenta pochissimo e rimane sugli 80°C. Questo perché a 80°C avviene la fusione della naftalina che, per ultimare il passaggio di stato ha bisogno di più energia, energia che viene presa dal calore; di conseguenza la temperatura quasi non aumenta (non dovrebbe aumentare).

Appena togliamo il provettone dalla fonte calorifera (piastra riscaldante), la temperatura scende drasticamente (di ben 10°C) dopo 30 s, mentre se aspettiamo 15 s per registrare nuovamente la temperatura, questa non scenderà di molto, bensì di pochi decimi.

Anche se nella curva di riscaldamento c'è stato un piccolo aumento di temperatura, l'esperimento può essere ritenuto riuscito.

Matteo Paterno 1^M