

Sofia Giani
4°G
5 ottobre 2010

IL PUNTO D' EBOLLIZIONE

Obiettivi: osservare il punto di ebollizione dell'acqua

Strumenti:

- Termometro
- 2 provette (1 e 2)
- Tappo a chiusura ermetica con due fori
- Tubo di gomma
- Becker
- Treppiede
- Reticella spargi-fiamma
- Lampada bunsen o becco bunsen
- Sassolini nella provetta 1

Svolgimento:

- 1) Mettiamo $\frac{3}{4}$ d'acqua nel becker nel quale è infilata la provetta 2
- 2) Mettiamo due dita d'acqua nella provetta 1 e la chiudiamo con il tappo ermetico, nel quale passano il termometro che finisce nella provetta 1 e un tubo che finisce nella provetta 2
- 3) Accendiamo il bunsen posto sotto la provetta
- 4) Misuriamo il tempo necessario all'acqua per raggiungere il punto di ebollizione, ogni 30 secondi (circa 100°C)

Temperatura [°C]	Tempo [min]
22	0
30	30''
36	1
42	$1\frac{1}{2}$
45	2
50	$2\frac{1}{2}$
55	3

62	$3\frac{1}{2}$
66	4
70	$4\frac{1}{2}$
74	5
79	$5\frac{1}{2}$
82	6
85	$6\frac{1}{2}$
88	7
90	$7\frac{1}{2}$
93	8
95	$8\frac{1}{2}$
98	9
100	$9\frac{1}{2}$

Osservazioni:

ad un certo punto, a 100°C, la temperatura non si alza più benché il calore continui ad essere fornito. Questo accade perché le molecole non si possono più muovere avendo raggiunto il punto d'ebollizione ed essendo alla massima distanza tra di loro.

I legami a idrogeno tengono liquida l'acqua e una volta che vengono spezzati dal fornimento di calore, essa diventa vapore acqueo.

Nella provetta 1 quando l'acqua raggiunge i 45°C si appannano le pareti a causa della condensazione; a 50°C si cominciano a formare delle bollicine e a 70°C cominciano a salire. L'acqua bolle a 98°C e non a 100°C. Ciò è spiegato dal fatto che raggiunge l'ebollizione a 100°C quando si trova sul livello del mare, noi siamo a 300 m essendo minore la pressione l'acqua bolle prima.

Sofia Giani
4^G
8 ottobre 2010

INNALZAMENTO EBULLOSCOPICO

Obiettivi: osservare l'innalzamento ebullioscopico

Strumenti:

- Beker
- Termometro
- Ghiaccio
- Sale
- Lampada bunsen
- Treppiede
- Reticella spargi fiamma

Svolgimento:

1. mettiamo del ghiaccio nel becker
2. misuriamo la temperatura che raggiunge : 2°C
3. accendiamo il bunsen e osserviamo l'andamento della temperatura

<u>Temperatura</u> [°C]	<u>Tempo</u> [min]
1	0
12	1
8	2
6	3
10	4
15	5
24	6
36	7
50	8
58	9
72	10
82	11

92	12
98	13
100	14
100	15
100	16
98	17
102	18
101	19
101	20
98	21
90	22
84	23
79	24
68	25
66	26
64	27

Osservazioni:

L'acqua bolle intorno ai 98°C. Quando la temperatura arriva a 100°C raggiunge la sosta termica e non si alza più. A questo punto abbiamo aggiunto il sale e notiamo che dapprima la temperatura si abbassa ma poi comincia nuovamente ad alzarsi e raggiunge i 102°C. Questo accade perché il sale è più freddo dell'acqua e non essendosi ancora sciolto, ossia non avendo ancora ricevuto calore, non ha ancora rotto i suoi legami. Al sale si legano le molecole d'acqua che quindi non rompono i loro legami. Infatti gli ioni del sale Na^+ e Cl^- tengono legate a sé le molecole d'acqua che per effettuare il passaggio di stato devono rompere anche questi legami, oltre ai legami a idrogeno. Si giunge ad una nuova sosta termica. Una volta che il sale si è sciolto, la temperatura si alza e l'acqua comincia a bollire. Si dice che l'acqua ha avuto un innalzamento ebullioscopico, ossia la sua temperatura si è alzata ancora dopo l'ebollizione. Una volta spento il fuoco, la temperatura comincia a scendere perché l'acqua fornisce calore all'ambiente circostante.