Chapitre 1 Les changements d’état.

1. La matière, de quoi s’agit-il ?

Tous les objets sont constitués de ...

Les trois … de la matière sont les états …, … et …

Le cas de l’eau.

On trouve de l’eau … autour de nous :

état solide : état liquide : état gazeux (ou vapeur) :

- - -

- - -

- -

-

-

-

2. Les changements d’état.

a. Comment l’eau liquide peut-elle devenir vapeur ?

Expérience. L'ébullition de l'eau.

- On verse 150 mL d’eau du robinet dans un erlenmeyer.

- L’erlenmeyer est posé sur une plaque chauffante électrique.

- Un thermomètre, suspendu à une tige en métal, permet de mesurer la température.

- On mesure la température toutes les 15 secondes.

Schéma.

P…

T..

T…

E…

E…

P…

Mesures.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| temps | Température (°C) |  | temps | Température (°C) |  | temps | Température (°C) |
| 0 |  | 3min 45 s |  | 7min 30 s |  |
| 15 s |  | 4min |  | 7min 45 s |  |
| 30 s |  | 4min 15 s |  | 8min |  |
| 45 s |  | 4min 30 s |  | 8min 15 s |  |
| 1min |  | 4min 45 s |  | 8min 30 s |  |
| 1min15 s |  | 5min |  | 8min 45s |  |
| 1min 30 s |  | 5min 15 s |  | 9min |  |
| 1min 45 s |  | 5min 30 s |  | 9min 15s |  |
| 2min |  | 5min 45 s |  | 9min 30s |  |
| 2min 15 s |  | 6min |  | 9min 45s |  |
| 2min 30 s |  | 6min 15 s |  | 10min |  |
| 2min 45 s |  | 6min 30 s |  | 10min 15s |  |
| 3 min |  | 6min 45 s |  | 10min 30s |  |
| 3min 15 s |  | 7min |  | 10min 45s |  |
| 3min 30 s |  | 7min15 s |  | 11min |  |

Observations.

- La température de l’eau liquide … rapidement jusqu’à …°C.

- A …°C, la température reste …. C’est le …. L’eau est en ...

- Le volume d’eau liquide a … d’environ … mL.

A retenir.

L'eau subit une transformation …: elle passe de l'état … à l'état de … grâce à … de la plaque chauffante.

État liquide

État gazeux

…

…

b. Comment l’eau liquide peut-elle devenir solide ?

Expérience.

On verse un peu d’eau du robinet dans un minicongélateur, et on mesure sa température toutes les 15 secondes.

Schéma.

….

…

… …

…

Mesures.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| temps | Température (°C) |  | temps | Température (°C) |  | temps | Température (°C) |
| 0 |  | 3 min 30 s |  | 7 min |  |
| 15 s |  | 3 min 45 s |  | 7 min15 s |  |
| 30 s |  | 4 min |  | 7 min 30 s |  |
| 45 s |  | 4 min 15 s |  | 7 min 45 s |  |
| 1 min |  | 4 min 30 s |  | 8 min |  |
| 1 min15 s |  | 4 min 45 s |  | 8 min 15 s |  |
| 1 min 30 s |  | 5 min |  | 8 min 30 s |  |
| 1 min 45 s |  | 5 min 15 s |  | 8 min 45s |  |
| 2 min |  | 5 min 30 s |  | 9 min |  |
| 2 min 15 s |  |  | 5 min 45 s |  |  | 9 min 15 s |  |
| 2 min 30 s |  |  | 6 min |  |  | 9 min 30 s |  |
| 2 min 45 s |  |  | 6 min 15 s |  |  | 9 min 45 s |  |
| 3 min |  |  | 6 min 30 s |  |  | 10 min |  |
| 3 min 15 s |  |  | 6 min 45 s |  |  | 10 min 15 s |  |

Observations.

Étape 1 : La température de l’eau liquide … rapidement jusqu’à …°C.

Étape 2 : A …°C, la température reste ….. C’est le p… de t…. L’eau se ….

Étape 3 : Lorsque toute l’eau est …., sa température … à nouveau rapidement.

A retenir.

L'eau subit une transformation …: elle passe de l'état … à l'état ….

État liquide

État solide

…

…

Bilan.

Il faut … de l’énergie … (ou chaleur) à un corps pour observer une … ou une ….

Il faut … de l’énergie thermique (ou chaleur) à un corps pour observer une … ou une ….