

## تغيرات الحالة الفيزيائية للمادة

### Les changements d'état physiques de la matière

#### I. الحرارة ودرجة الحرارة Chaleur et Température

##### 1 - ملاحظات

- عند تسخين الماء بواسطة موقد بنسن فإن درجة حرارته ترتفع لأنه يكتسب حرارة من الموقد .
- عند وضع جسم في الثلاجة فإنه يبرد أي يفقد حرارة مما يؤدي إلى انخفاض درجة حرارته .

##### 2 - خلاصة

- الجهاز المستعمل لتعيين درجة حرارة جسم ما هو المحرار Le thermomètre و الوحدة المستعملة لدرجة الحرارة هي درجة السلسيوس ورمزها هو: °C .
- تتغير درجة حرارة جسم ما ، نتيجة فقدان أو اكتساب الحرارة .

##### ملحوظات

- يتكون المحرار ذو السائل من خزان وأنبوب دقيق وساق مدرجة وسائل محارري (زئبق أو كحول ملون .....).
- يجب إدخال خزان المحرار بكامله داخل السائل دون أن يلمس جوانب الإناء مع الحفاظ عليه في وضع رأسي أي عمودي .

#### II. تغيرات الحالة الفيزيائية للمادة Les changements d'état physique de la matière

##### 1 - أسماء تغيرات الحالة الفيزيائية

- الإنصهار هو تغير الحالة الفيزيائية للمادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ويتم باكتسابها للحرارة.
- التجمد هو تغير الحالة الفيزيائية لمادة ما من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة ويتم بفقدانها للحرارة .
- التبخر هو تغير الحالة الفيزيائية لمادة ما من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية ويتم باكتسابها للحرارة .
- الإسالة هو تغير الحالة الفيزيائية لمادة ما من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة ويتم بفقدانها للحرارة أو بارتفاع ضغطها .
- التسامي هو تغير الحالة الفيزيائية لبعض المواد من الحالة الصلبة مباشرة إلى الحالة الغازية ويتم باكتسابها للحرارة .
- التكاثف هو تغير الحالة الفيزيائية لبعض الغازات إلى الحالة الصلبة مباشرة ويتم هذا التحول بفعل فقدانها للحرارة أو بارتفاع ضغطها.

##### 2 - الكتلة والحجم خلال تغير الحالة الفيزيائية

##### ملاحظات

- \* عند وضع قئينة مملوءة بالماء في مثلجة نلاحظ أن شكل القئينة يتشوه بعد تجمد الماء مما يدل على أن الحجم يتغير .
- \* نستنتج من التجربة المبينة في الصفحة 44 من الكتاب أن الكتلة لا تتغير عند إنصهار الجليد .

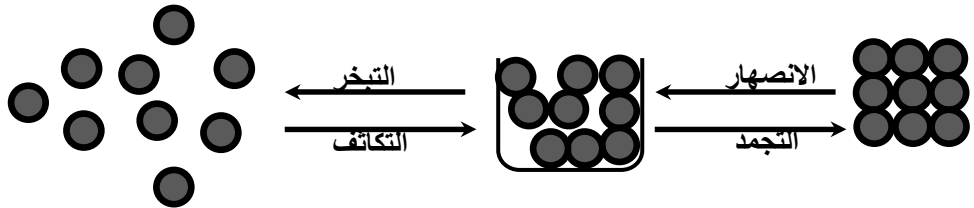
##### إستنتاج

- خلال تغير الحالة الفيزيائية للمادة ، يتغير الحجم  $V$  ، ولا تتغير الكتلة  $m$  ، ونقول إنها تنحفظ. ونستنتج أن الكتلة الحجمية  $\rho$  تتغير من حالة إلى أخرى .

##### 3- تفسير تغيرات الحالة الفيزيائية باعتماد النموذج الدقائق

##### بالنسبة للماء

- تكون الدقائق الممثلة للماء على الحالة الصلبة (الجليد) متراسة ومرتبطة وشبه ساكنة .
- يؤدي تسخين قطعة من الجليد إلى ازدياد حركة الدقائق المكونة لها فتصبح غير مرتبة لتكون الماء السائل.
- مع ارتفاع درجة الحرارة تزداد سرعة الدقائق وتتحرك في جميع الاتجاهات و تصبح متباعدة فيتكون بخار الماء.



##### خلاصة

- \* سبب عدم تغير الكتلة هو أن عدد الجزيئات لا يتغير، من حالة إلى أخرى .
- \* سبب تغير الحجم ، هو تغير المسافات بين الجزيئات ، أي أنها تتباعد أو تتقارب، من حالة إلى أخرى.