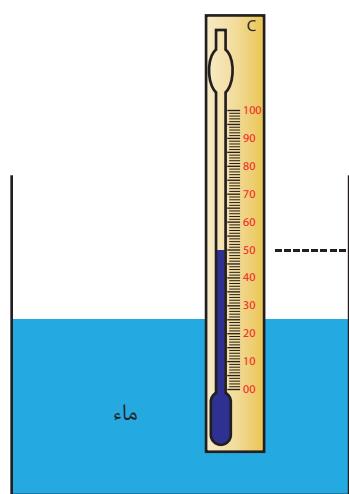
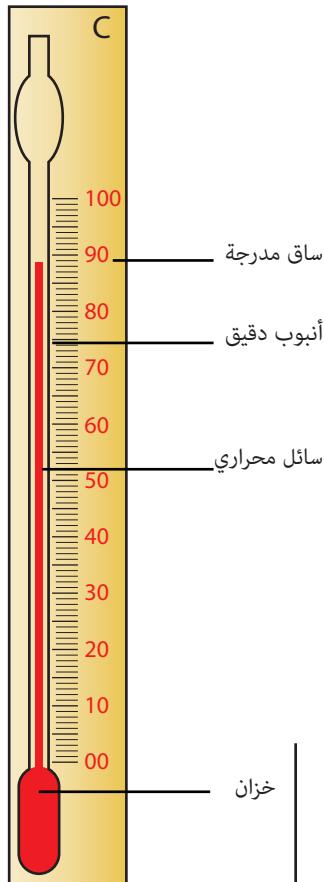


### التحولات الفيزيائية للمادة



#### 1- الحرارة و درجة الحرارة

##### 1- أنواع الحراري

يمكن تصنيف المحارير إلى عدة أنواع من بينها:

- المحرار الطبي: يتميز بساق مدرجة من 35°C إلى 42°C وأنبوب دقيق جداً يحول دون نزول السائل المحاري بسرعة مما يسمح من تعين درجة الحرارة و المحرار خارج الجسم
- محرار درجتي الحرارة الدنيا والعليا: يستعمل في مراكز الأرصاد الجوية ويمكن من تعين درجتي الحرارة الدنيا والعليا لفترة معينة وفي مكان معين.
- محرار إلكتروني يعطي نتيجة رقمية على الشاشة.
- محرار ذو إبرة وميناء .

##### 2- قياس درجة الحرارة

لقياس درجة حرارة سائل بواسطة محرار يجب اتباع الخطوات التالية :

- تحديد قيمة كل تدريجة من تدريجات المحرار.
- ندخل خزان المحرار بكامله في السائل دون حدوث تماس بينه وبين قعر الإناء أو جوانبه الداخلية .
- ننتظر حتى يستقر مستوى السائل المحاري .
- نحدد درجة الحرارة دون إخراج المحرار من السائل ، حيث يجب أن توضع العين في المستوى الأفقي لسطح السائل المحاري .
- نكتب القيمة المحصل عليها متبوعة بوحدة القياس .

##### 3- الفرق بين الحرارة و درجة الحرارة

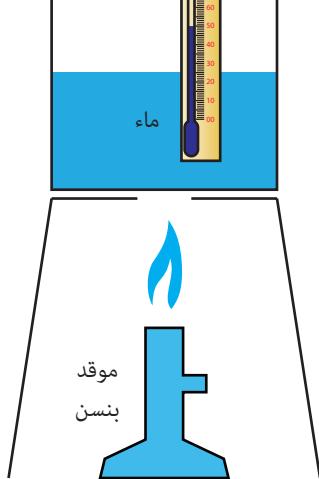
تجربة : نسخن قليل من الماء بواسطة موقد بنسن ثم نقيس درجة حرارته بالمحرار.

ملاحظة و استنتاج : أثناء عملية التسخين ، يعطي موقد بنسن الحرارة للماء فترتفع درجة حرارته ، نقول إذن ان الماء اكتسب الحرارة من الموقد ، بعد التوقف عن التسخين تنخفض درجة حرارة السائل تدريجياً لأنها يعطي الحرارة للهواء المجاور، أي أنه يفقد الحرارة.

خلاصة : تغير درجة حرارة جسم ما ، نتيجة فقدان أو اكتساب الحرارة بحيث :

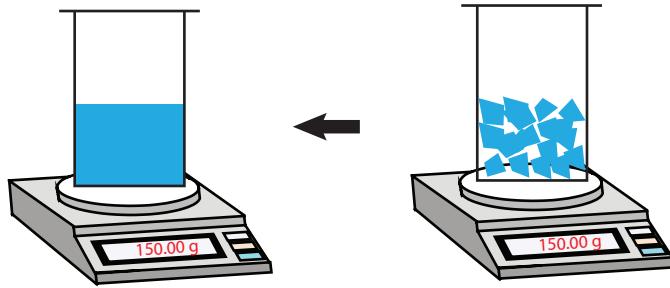
- عندما يفقد جسم الحرارة ، تنخفض درجة حرارته.
- عندما يكتسب جسم الحرارة ترتفع درجة حرارته.

ملحوظة : الحرارة هي التي تنتقل من جسم إلى آخر أما البرودة فهي غياب الحرارة.



## التحولات الفيزيائية للمادة

### II- احتفاظ الكتلة وعدم احتفاظ الحجم



تجربة : نقىس كتلة الإناء و الجليد بعد انصهار الجليد الى ماء نقىس الكتلة من جديد.

ملاحظة : نلاحظ أن حجم الماء أصغر من حجم الجليد، أما كتلة الماء و الجليد هي نفسها.

استنتاج : نستنتج أن كتلة المادة تحفظ عند تحولها من حالة فيزيائية إلى أخرى، أما الحجم لا ينحظر.

### III- تفسير التحولات الفيزيائية للمادة

تكون الجزيئات في الحالة الصلبة مرتبة ، ولكن بعد الانصهار ، تزداد حركة الجزيئات لتصبح غير مرتبة فيما بينها مكونة الحالة السائلة، باكتساب الحرارة تزداد سرعة حركة الجزيئات وتبتعد أكثر فيما بينها لتصبح غير مرتبة وغير مرتبة مكونة الجسم في حالته الغازية . التحولات الفيزيائية اعتمادا على النموذج الجزيئي:

