

## ما خواص المادة؟

تتكون المادة من جسيمات صغيرة تُسمى الذرات أو الجزيئات. يرجع السبب في اختلاف حالة المادة على ثلاثة عوامل، هي:

1. نوع جزيئات المادة.
2. تباعد جزيئات المادة.
3. طبيعة القوى بين جزيئاتها.

### أولاً: المواد الصلبة

خواص (مميزات) المواد الصلبة:

1. لها حجم وشكل محدد.
2. المسافة البينية بين جزيئاتها صغيرة جداً.
3. قوى التجاذب بين جزيئاتها كبيرة جداً.
4. لا تتحرك جزيئاتها، بل تهتز حول موضع استقرارها؛ بسبب قوى التجاذب الكبيرة بين جزيئاتها.

### أنواع المواد الصلبة

#### 1. المواد الصلبة البلورية

المواد الصلبة البلورية: هي مواد تكون جزيئاتها مرتبة وفق نمطٍ محدد ومنتظم.

أمثلة:

- الماس.
- الجليد.

## 2. المواد الصلبة غير البلورية

**المواد الصلبة غير البلورية:** هي مواد تكون جزيئاتها مرتبة وفق نمطٍ غير محدد وإنما بشكل عشوائي.

أمثلة:

- الشمع.
- المطاط.
- الزجاج.

## ثانياً: المواد السائلة

خواص (مميزات) المواد السائلة:

1. لها حجم محدد وشكل متغير، وتأخذ شكل الوعاء الحاوي لها.
2. المسافات البينية بين جزيئاتها أكبر مما هي في الحالة الصلبة.
3. تتحرك جزيئاتها حركة انتقالية بحرية كافية، لذلك تنزلق الجزيئات الواحدة بجانب الآخر؛ وهذا يفسر سبب جريان السائل.

بعض الخصائص المميزة للسوائل

## الشد السطحي

**الشد السطحي:** انكماش سطح السائل بسبب تعرض جزيئاتها الموجودة على السطح إلى قوى تجذبها نحو الأسفل، مما يجعل السائل يتصرف وكأنه غشاء رقيق ومرن يعمل على تقليص مساحة سطحه إلى أقل مساحة ممكنة.

من التطبيقات العملية على الشد السطحي قدرة بعض الحشرات على الاستقرار فوق سطح الماء.

## اللزوجة

**اللزوجة:** خاصية السائل التي تجعله يقاوم الانسياب.  
كلما زادت قوة التجاذب بين جزيئات السائل زادت لزوجته.

### أمثلة:

- لزوجة العسل والديس والعصير المركز عالية؛ لذا فإن له قدرة قليلة على الانسياب.
- لزوجة الماء قليلة؛ لذا فإن له قدرة عالية على الانسياب.

## ثالثاً: المواد الغازية

### خواص (مميزات) المواد الغازية:

1. حجمها وشكلها متغيران.
2. المسافة البينية بين جزيئاتها كبيرة جداً.
3. قوى التجاذب بين جزيئاتها أضعف من قوى التجاذب بين جزيئات المواد الصلبة والسائلة.
4. تتحرك جزيئاتها بسرعة كافية كي تتباعد عن بعضها وفي الاتجاهات جميعها.
5. يملأ الغاز الوعاء الموضوع فيه تماماً؛ بسبب حركة جزيئاته في الاتجاهات جميعها.

### مقارنة بين حالات المادة الثلاث

وجه المقارنة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
الحجم	ثابت	ثابت	متغير
الشكل	ثابت	متغير	متغير
المسافة البينية بين جزيئاتها	قليلة جداً	أكثر من المواد الصلبة	أكبر من المواد السائلة

أقل من المواد  
الصلبة والسائلة

أقل من المواد  
الصلبة

كبيرة جداً

قوى التجاذب