

## الحالات الثلاث للمادة

## Les trois états de la matière

### تمهيد :

المادة هي كل ما يحيط بنا، وكل ما يوجد في هذا الكون، وتوجد المادة على ثلاث حالات فيزيائية:

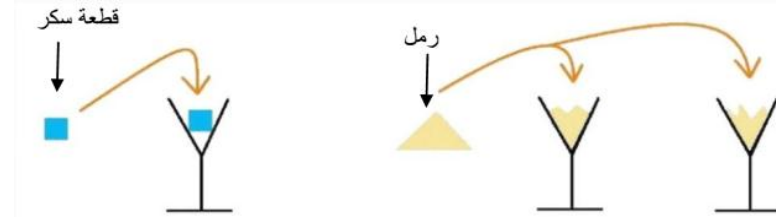
- ✪ الحالة الفيزيائية الصلبة : مثل الحديد، الخشب .....
  - ✪ الحالة الفيزيائية السائلة : مثل الزيت، الحليب .....
  - ✪ الحالة الفيزيائية الغازية : مثل الهيدروجين، الهواء .....
- فما هي خصائص كل حالة ؟

### 1) الخواص الفيزيائية لكل حالة

#### 1.1. الحالة الصلبة

##### (أ) تجربة

ننجز التجريبتين التاليتين:



##### (ب) ملاحظة

- الرمل يأخذ شكل الإناء الذي وضع فيه.
- شكل قطعة السكر لا يتغير رغم وضعها في الكأس.

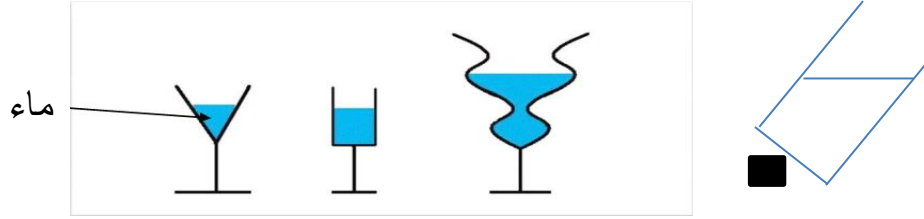
##### (ت) إستنتاج

- الأجسام الصلبة يمكن مسكها بالأصابع وتنقسم الى قسمين:
- \* الاجسام الصلبة المتراسة:
- تتكون من مجموعة واحدة متماسكة فيما بينها ولها شكل خاص، مثل كأس، حجر....
- \* الاجسام الصلبة غير المتراسة:
- يأخذ الجسم الصلب غير المتراس شكل الإناء الذي يوجد فيه، وبالتالي ليس له شكل خاص يميزه.
- السطح الحر للأجسام الصلبة غير المتراسة لا يكون مستويا ولا أفقيا.

#### 2.1. الحالة السائلة

##### (أ) تجربة

ننجز المناولة التالية:



##### (ب) ملاحظة

السائل يأخذ شكل الإناء الذي يوجد فيه.

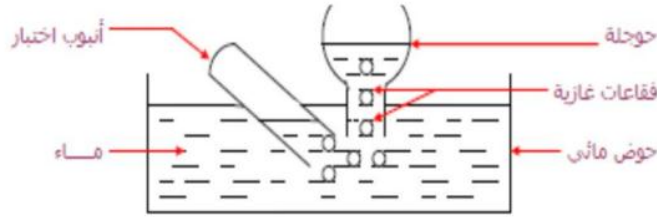
##### (ت) استنتاج

- لا يمكن مسك الأجسام السائلة بالأصابع، وتأخذ شكل الإناء الذي توجد فيه، كما تتميز بالجريان فنقول أنها أجسام مائعة.
- عند السكون يكون السطح الحر للسائل مستويا وأفقيا.

#### 3.1. الحالة الغازية

##### (أ) تجربة

ننجز التجربة التالية:



##### (ب) ملاحظة

نلاحظ أن الهواء ينتقل من أنبوب الإختبار الى الحوض على شكل فقاعات غازية، ثم يأخذ بعد ذلك شكل الحوض.

##### (ت) استنتاج

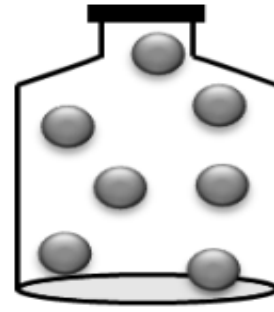
- يأخذ الغاز شكل الإناء الذي يوجد فيه وبالتالي فالغازات ليس لها شكل خاص.
- لا يمكن مسك الأجسام الغازية بواسطة الأصابع.
- تتميز الغازات بالجريان، لذلك نسميها أجساما مائعة.

### 2) النموذج الدقائقي وتفسير الحالات الثلاث للمادة

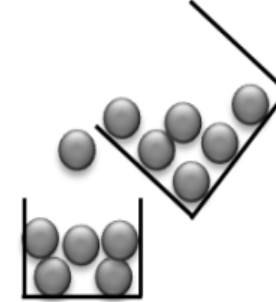
لتفسير الحالات الثلاث للمادة، تستعمل نمودجا مبسطا يسمى **النموذج الدقائقي**، وذلك باعتبار المادة مكونة من دقائق صغيرة جدا لا ترى بالعين المجردة وغير قابلة للتقسيم، حيث تمثل كل دقيقة في هذا النموذج بشكل هندسي معين مثل كرية.

### مصطلحات :

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Corps solide          | : جسم صلب          |
| Compacts              | : متراسة           |
| Non compacts          | : غير متراسة       |
| Surface libre         | : سطح حر           |
| Fluide                | : مائع             |
| Horizontal            | : أفقي             |
| Le modèle moléculaire | : النموذج الدقائقي |



جسم غازي



جسم سائل



جسم صلب

- ❖ تكون الجزيئات في الحالة الصلبة منتظمة فيما بينها وقريبة جدا من بعضها البعض وشبه ساكنة.
- ❖ تكون الجزيئات في الحالة السائلة قريبة من بعضها البعض، وتتجرك بشكل دائم في جميع الإتجاهات.
- ❖ تكون الجزيئات في الحالة الغازية متباعدة فيما بينها، وتتحرك بسرعة في كافة الإتجاهات

### خلاصة:

- ♣ الدقائق في الحالة الصلبة متراسة ومرتية.
- ♣ الدقائق في الحالة السائلة متراسة وغير مرتية.
- ♣ الدقائق في الحالة الغازية غير متراسة وغير مرتية.