

الحالات الثلاث للمادة

Les trois états de la matière

تمهيد :

المادة هي كل ما يوجد في هذا الكون، وكل ما يوجد على ثلات 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

نجز التجارب التاليتين:



ب) ملاحظة

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

ت) إستنتاج

الاجسام الصلبة يمكن مسکها بالأصابع وتنقسم الى قسمين:

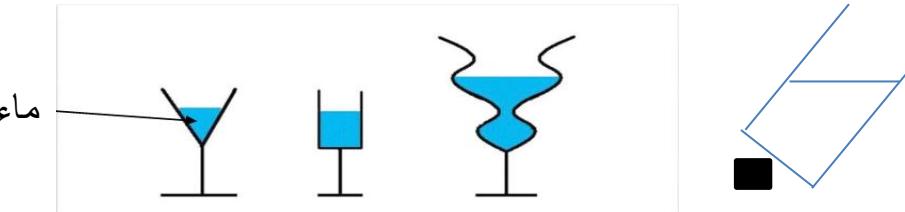
* الاجسام الصلبة المتراسقة:
- تتكون من مجموعة واحدة متراكمة فيما بينها ولها شكل خاص، مثل كأس، حجر....

* الاجسام الصلبة غير المتراسقة:
- يأخذ الجسم الصلب غير المتراسق شكل الإناء الذي يوجد فيه، وبالتالي ليس له شكل خاص يميزه.
- السطح الحر للأجسام الصلبة غير المتراسقة لا يكون مستويا ولا أفقيا.

2.1. الحالة السائلة

(أ) تجربة

نجز المناولة التالية:



ب) ملاحظة

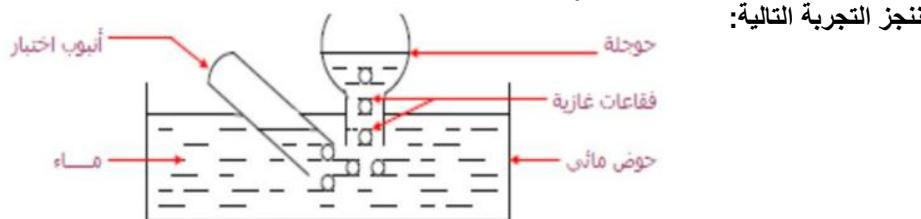
السائل يأخذ شكل الإناء الذي يوجد فيه.

ت) استنتاج

- لا يمكن مسک 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



ب) ملاحظة

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

ت) استنتاج

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

2) النموذج الدقاني وتفسير الحالات الثلاث للمادة

لتفسير الحالات الثلاث للمادة، تستعمل نموذجا بسيطا يسمى **النموذج الدقاني**، 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 كرة.

مصطلحات :

Corps solide

Compacts

Non compacts

Surface libre

Fluide

Horizontal

النوج الدقائق : Le modèle moléculaire

جسم صلب :

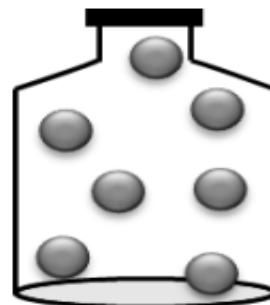
متراصة :

غير متراصة :

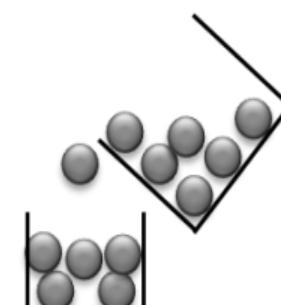
سطح حر :

مائع :

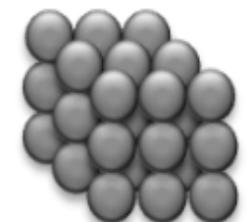
أفقي :



جسم غازي



جسم سائل



جسم صلب

- تكون الجزيئات في الحالة الصلبة منتظمة فيما بينها وقريبة جداً من بعضها البعض وشبه ساكنة.
- تكون الجزيئات في الحالة السائلة قريبة من بعضها البعض، وتتجه بشكل دائم في جميع الإتجاهات.
- تكون الجزيئات في الحالة الغازية متباudeة فيما بينها، وتتحرك بسرعة في كافة الإتجاهات.

خلاصة:

- الدقائق في الحالة الصلبة **متراصة** ومرتبة.
- الدقائق في الحالة السائلة **متراصة** وغير مرتبة.
- الدقائق في الحالة الغازية **غير متراصة** وغير مرتبة.