

حالات المادة

الأستاذة المشرفة:

نجية الذهبي

إعداد المجموعة الرابعة:

هاجر حجوجي يسرى الكيري

أسامة الحداد عزيز الفلاح

رضوان المجاهد

السنة الدراسية: 2019-2020

حالات المادة

Les états de la matière

وضعية مشكلة:

توجد المادة في الطبيعة على ثلاث حالات فيزيائية، وهي تتكون من دقائق متناهية الصغر.

- ماهي حالات الثلاث للمادة؟
- كيف يمكن التعرف على الحالة الفيزيائية للأجسام المحيطة بنا؟

تذكير:

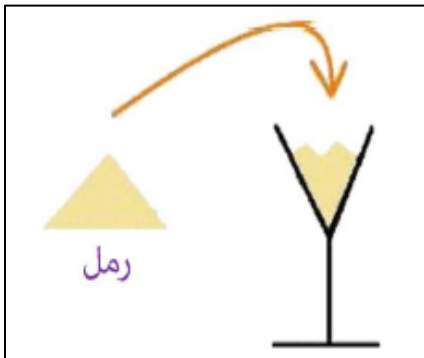
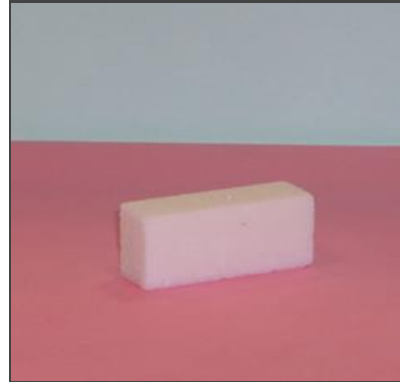
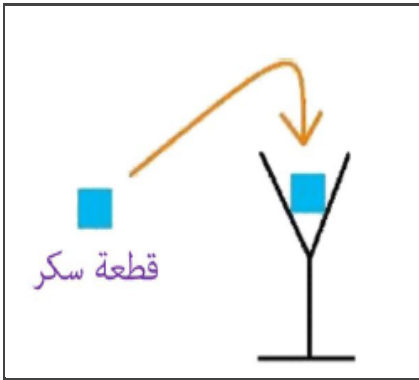
المادة: هي كل ما يحيط بنا وكل ما يوجد في هذا الكون، وتوجد على ثلاث حالات فيزيائية:

- الحالة الفيزيائية الصلبة: مثل الخشب، الحديد، الرمل.
- الحالة الفيزيائية السائلة: مثل الماء، الحليب، الزيت، الكحول.
- الحالة الفيزيائية الغازية: مثل الهواء، ثنائي أوكسيد الكربون، ثنائي الأوكسجين.

1- خصائص الأجسام :

1- الأجسام الصلبة :

أ- تجربة



ب-ملاحظة

- قطعة السكر و الرمل جسمان صلبان يمكن مسكهما بالأصابع.
- الرمل يأخذ شكل الإناء الذي يوجد فيه.
- قطعة السكر لا يتغير شكلها رغم وضعها في الكأس.

ج- استنتاج

الأجسام الصلبة يمكن مسكها بالأصابع و تنقسم إلى قسمين هما :

- أجسام صلبة متراسة: تتكون من مجموعة واحدة متماسكة فيما بينها و لها شكل خاص تحافظ عليه، مثل صخرة، ملعقة، كتاب.
- أجسام صلبة غير متراسة: تتكون من عدة أجزاء تأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه و بالتالي ليس لها شكل خاص يميزها، سطحها الحر ليس مستويا و لا أفقيا، مثل الرمل، الدقيق، الحبوب.

2-خصائص الأجسام السائلة:

أ- تجربة :



ب - ملاحظة :

يأخذ السائل شكل الإناء الذي يوجد فيه .

ج - استنتاج :

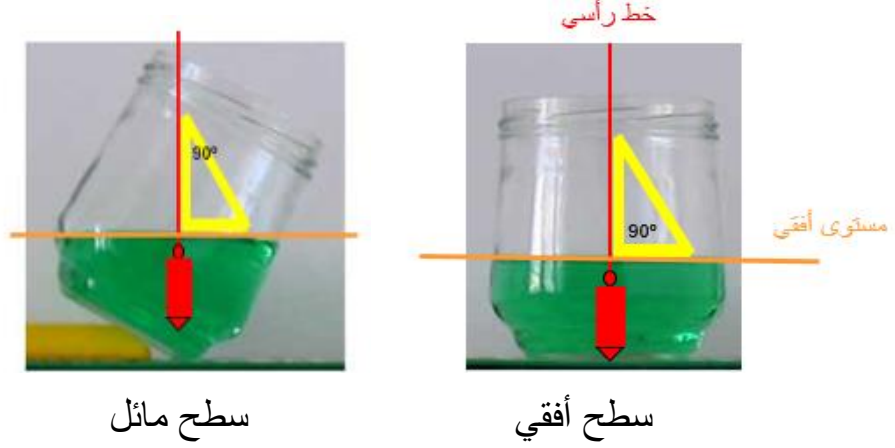
تتميز الأجسام السائلة بالميزات التالية :

- لا يمكن مسكها بالأصابع .
- يأخذ السائل شكل الإناء الذي يوجد فيه ، وبالتالي فالسوائل ليس لها شكل يميزها .

- تتميز الأجسام السائلة بالجريان ، لذلك نقول بأنها أجسام مائعة .

د- ملحوظة :

عند السكون دائما يكون السطح الحر للسوائل مستويا و أفقيا .



3-خصائص الأجسام الغازية :

أ-تجربة :



ب - ملاحظة :

- الغاز يأخذ شكل القارورة التي يوجد فيها
- بعد إزالة قطعة الورق يأخذ الغاز شكل القارورتين معا
- يحتل الغاز حجم القارورتين معا.

ج-استنتاج

- تأخذ الغازات شكل الإناء الذي توجد فيه، و بالتالي ليس لها شكل خاص.
- الأجسام الغازية لا يمكن مسكها بالأصابع.

• تتميز الغازات بالجريان، لذلك نسميها بالمائعة.

4- خلاصة:

الحالة الغازية	الحالة السائلة	الحالة الصلبة		الشكل
		غير متراسة	متراسة	
	تأخذ شكل الإناء الذي يحتويها	تأخذ شكل الإناء الذي يحتويها	لها شكل خاص	
	- تتميز بالجريان: مائعة - لا يمكن مسكها بالأصابع	يمكن مسكها بالأصابع		الجريان

5- تمرين تطبيقي :

قم بنقل الجدول اسفله ، ثم حدد الحالة الفيزيائية المناسبة لكل خاصية من الخصيات الموجودة داخله .

الحالة الفيزيائية	خاصيتها
.....	لها شكل خاص (لا تأخذ شكل الإناء)
.....	يشغل المكان كله
.....	في حالة سكون، يكون سطحها الحر مستويا و أفقيا
.....	يمكن مسكها بالأصابع

II - النموذج الجزيئي للأجسام : Le modèle moléculaire des corps

تمهيد

- تتكون المادة من دقائق صغيرة جدا لا ترى بالعين المجردة، نمثلها بواسطة كريات (أو دوائر).

-دقيقة المادة هي أصغر جزء فيها غير قابل للتقسيم، له نفس الحجم ، نفس الكتلة ونفس الشكل بالنسبة لكل مادة .

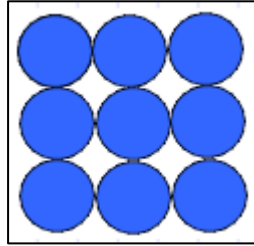
- تكون دقائق المادة متصلة أو منفصلة (متقاربة أو متباعدة) حسب الحالة الفيزيائية التي يوجد عليها الجسم.

- بصفة عامة ،كل ما ينطبق على الكريات في النموذج الدقائقي يمثل بشكل تقريبي خصائص المادة الموافقة له .

1- النموذج الجزيئي للحالة الصلبة :

أ- تجربة :

نلصق كريات بعضها ببعض ، كما في الشكل جانبه.



ب -ملاحظة

الكريات منتظمة و متراسة و ملتصقة ، لذلك يحافظ الجسم على تماسكه و شكله .

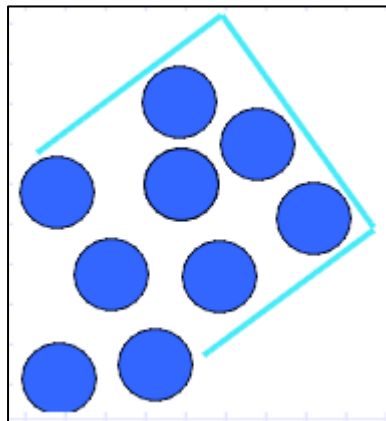
ج - استنتاج :

تكون دقائق المادة الصلبة ، منتظمة و متراسة تتجاذب فيما بينها ، و لا تنتقل

2-النموذج الجزيئي للحالة السائلة :

أ- تجربة :

نضع كريات في اناء ثم نميله.



ب- ملاحظة

الكريات أقل انتظاما و غير ملتصقة، لذلك فالجسم غير مستقر، كما تنزلق الكريات بعضها فوق بعض.

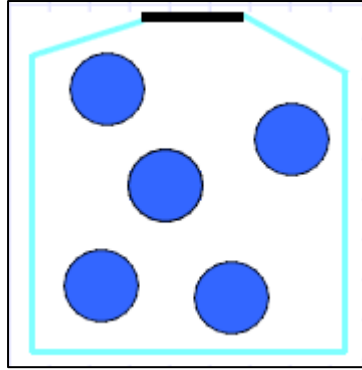
ج-استنتاج

دقائق المادة السائلة تتجاذب مع بعضها لكنها تنتقل بانزلاق بعضها فوق بعض، لتشكل مجموعة غير مرتبة.

3-النموذج الجزيئي للحالة الغازية :

أ- تجربة

نضع كريات داخل قنينة، نغلقها ونحركها عموديا.



ب -ملاحظة :

الكريات مبعثرة أثناء تحريكها ، لأن كل منها مستقل عن الآخر ، كما تتصادم فيما بينها كما تتصادم مع جوانب القارورة.

ج -استنتاج :

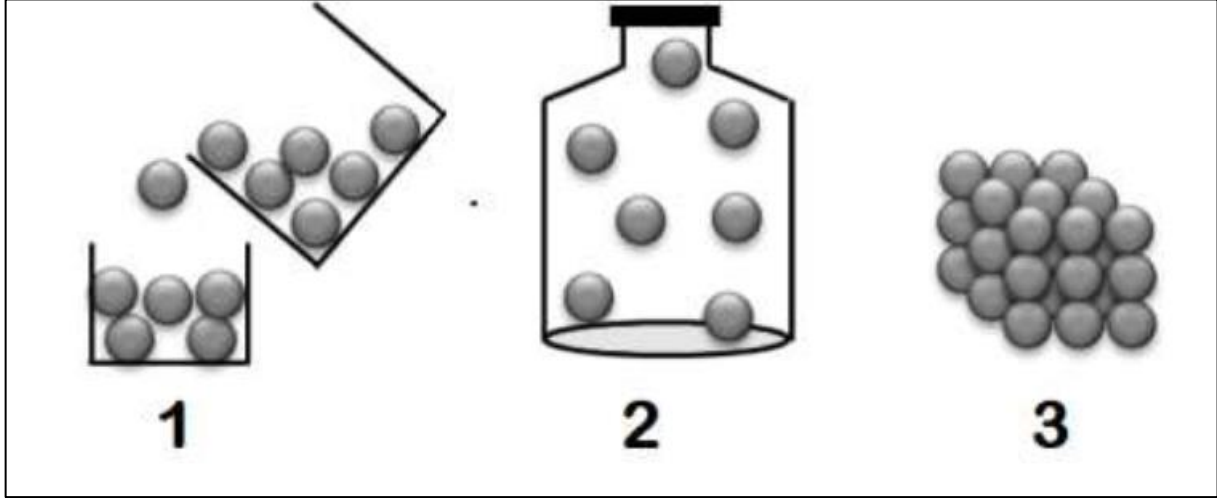
تتكون المادة الغازية من جزيئات متباعدة فيما بينها، وغير منتظمة .فهي مشتتة وتنتقل بسرعة في جميع الاتجاهات.

4-خلاصة:

- جزيئات المادة الصلبة متراسة ومرتبة ومتقاربة شبه ساكنة.
- جزيئات السوائل متراسة وغير مرتبة وتفصلها مسافات أكبر من جزيئات المادة الصلبة وتتحرك في كافة الاتجاهات.
- جزيئات الغازات غير متراسة وغير مرتبة ومتباعدة وتتحرك بسرعة في خطوط مستقيمة و في كافة الاتجاهات.

5-تمرين تطبيقي :

نعتبر التمثيلات الجزيئية التالية ، تمثيلات لجزيئة الماء في حالاتها الثلاث :



أ- ماذا تمثل الكرات الرمادية الموجودة أعلاه؟

ب- حدد حالة الماء، بالنسبة لكل تمثيل ؟

ج- صل بخط :

-جزيئاتها ثابتة

-الحالة الغازية :

-جزيئاتها متقاربة ، و غير منتظمة

-الحالة الصلبة :

-جزيئاتها تتحرك في جميع الاتجاهات ،

-الحالة السائلة :

وبسرعة كبيرة