

الجزء الأول : المادة

الدرس : 5

المدة الزمنية : ساعتان

النموذج الجزيئي و تفسير الحالات الثلاث للمادة

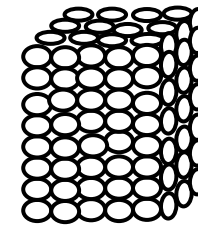
I- النموذج الجزيئي للمادة :

تعريف :

- تتكون المادة من أجزاء صغيرة جدا لا ترى بالعين المجردة تسمى الجزيئات : les molécules
- تمثل الجزيئات المكونة للمادة بواسطة كريات (أو دوائر).
- تكون الكريات الممثلة للمادة متصلة أو منفصلة (متقاربة أو متباعدة) حسب الحالة الفيزيائية التي يوجد عليها الجسم.

II- النموذج الجزيئي للمادة الصلبة :

- نحضر كريات و نلصق بعضها ببعض، مستعينا بالرسم أسفله.
- نضع الجسم المحصل عليه في وضعيات مختلفة على الطاولة.



1-الملاحظة والتفسير :

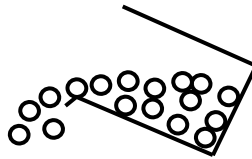
- الكريات منتظمة و متراسة. لذلك يحافظ الجسم المكون منها على تماسكه حين تغيير وضعياته أو نقله من مكان لآخر .
- إن الجسم من الكريات يمثل بشكل تقريبي نموذج الجسم الصلب.
- تمثل الكريات بشكل تقريبي نمودجا لجزيئات المادة الصلبة، وتكون هذه الجزيئات في المادة الصلبة منتظمة و متراسة.

2- استنتاج :

تتكون المادة الصلبة من جزيئات متراسة تتجاذب بقوة مع بعضها ولا تنتقل. تكون أحيانا منتظمة، فتشكل بلورات .

III- النموذج الجزيئي للمادة السائلة :

- نضع الكريات في أوان مختلفة الشكل.
- نميل الإناء كما في الشكل أسفله :



1-الملاحظة والتفسير :

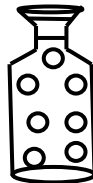
- الكريات أقل انتظاما و تراصا مما كانت عليه في النموذج السابق. و لذلك فالمجسم لا يستقر على وضعية واحدة، و قد يتهاوى عند تحريكه، و تنزلق الكريات بعضها فوق بعض.
- إن الجسم المكون من الكريات غير المنتظمة في الإناء يمثل نمودجا جزيئيا للجسم السائل، و تمثل الكريات جزيئات المادة السائلة.
- إن ما ينطبق على الكريات في هذا النموذج ينطبق على جزيئات المادة السائلة. أي أن جزيئاتها غير منتظمة و قليلة التراص فيما بينها بالمقارنة مع الجزيئات الصلبة.

2- استنتاج :

تتكون المادة السائلة من جزيئات متراسة تتجاذب مع بعضها ولكنها تنتقل بانزلاق بعضها على بعض؛ لتشكل مجموعة غير مرتبة (غير منتظمة).

IV- النموذج الجزيئي للمادة الغازية :

- نضع الكريات في قارورة ثم نغلقها بسدادة.
- نحرك القارورة بقوة من الأسفل إلى الأعلى، من الأعلى إلى الأسفل كما في الشكل أسفله.



1- الملاحظة والتفسير :

- الكريات غير منتظمة و غير متراسة أثناء تحريكها، لأن كل كرية مستقلة عن الكريات الأخرى، لذلك لا تشكل فيما بينها جسما متراسا و متماسكا.
- إن النموذج الذي تمثله الكريات هنا (أثناء التحريك) يعتبر نمودجا للجسم الغازي، تمثل الكريات غير متراسة و غير المنتظمة نمودجا لجزيئات المادة الغازية.

2- استنتاج :

تتكون المادة الغازية من جزيئات غير متراسة (متباعدة فيما بينها)، و غير مرتبة (غير منتظمة). لذلك فهي مشتتة و تنتقل بسرعة في جميع الاتجاهات.