الوحدة: 17 **المواد الصلبة والسوائل والغازات**
الدرس الاول

حالات المادة:

الصلبة	السائلة	الغازية	البلازما

البلازما: مادة عالية الطاقة تتكون من جسيمات موجبة وسالبة الشحنة

اين توجد البلازما ؟

توجد في : الفضاء،و مضات البرق، الاضاءة الفلورية، النجوم (الشمس)

❖ طرق وصف المادة :

1. استخدام الحواس : **مثال:** حالة المادة – اللون- الملمس - الرائحة
2. استخدام القياسات: **مثال:** الكتلة- الحجم- الكثافة

العوامل التي تحدد حالة المادة :

1. حركة الجسيم
2. القوى بين الجسيمات

مكونات المادة: تتكون من الجسيمات أو الذرات أوالأيونات

كيف تصف حركة الجسيمات ؟

تتحرك الجسيمات الى الامام والى الخلف
تتحرك وفق خطوط مستقيمة حتى تصطدم بشئ ما
نتيجة **اصطدام** الجسيمات :

أ. تتغير سرعة الجسيمات
ب. يتغير اتجاه حركة الجسيمات

علل : سبب وجود قوة تجاذب بين الجسيمات في بعض المواد ؟
لان الذرات المكونة للمواد تحتوي على بروتونات موجبة والكترونات سالبة مما يؤدي الى حدوث تجاذب بين الشحنات المتعاكسة

T.Enas alnoor

المقارنة	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة االغازية
حركة الجسيمات	بطيئة و تهتز في مكانها	تتحرك بشكل اسرع و يمر بعضها بجوار بعض	سريعة جدا
قوى التجاذب	قوية	أضعف من الصلبة	ضعيفة جدا
المسافة بين الجسيمات	صغيرة	اكبر من الصلبة	كبيرة

الجسم الصلب: المادة التي تتميز بشكل وحجم محدد

علل : للجسم الصلب شكل وحجم محددين؟

بسبب قوى التجاذب القوية بين الجسيمات والحركة البطيئة للجسيمات

علل : لا تتشابه قطع من الالماس مع قطعة من الفحم على الرغم ان كلاهما مكون من ذرات كربون ؟

بسبب اختلاف ترتيب الجسيمات ، حيث ان الالماس مرتب وفق نمط محدد و متكرر اما الفحم مرتب بشكل عشوائي

مقارنة بين جسم بلوري و جسم غير متبلور:

مقارنة	الماس	الفحم
تتكون من	ذرات كربون	ذرات كربون
بسبب الاختلاف	ترتيب الذرات	ترتيب الذرات
الحالة	صلب(صلد)	صلب(هش)
ترتيب الذرات	نمط محدد ومتكرر	عشوائي
الشكل	بلوري	غير متبلور

السائل : مادة تتميز بحجم محدد لكن ليس لها شكل محدد(يأخذ شكل حاويته)
مثال : مجرى النهر

علل : يمكن للسوائل ان تغير من شكلها ؟
بسبب الحركة المتزايدة لجسيماته بشكل اكبر من الجسم الصلب مما يؤدي الى انخفاض قوى التجاذب بين جسيماته و تتحرك بعيدة عن بعضها البعض بشكل بسيط

اللزوجة: قياس مقاومة السائل للتدفق
مثال : العسل: يمتاز بلزوجة مرتفعة
الماء : يمتاز بلزوجة منخفضة

T.Enas alnoor

العوامل المؤثرة على اللزوجة :

1. كتلة الجسيم
2. شكل الجسيم

الجسيمات الكبيرة ذات الاشكال المعقدة تمتاز بلزوجة مرتفعة

3. قوة التجاذب بين الجسيمات : كلما ازدادت قوة التجاذب ازدادت اللزوجة
4. درجة الحرارة : كلما ارتفعت درجة الحرارة تقل اللزوجة

علل: تمتاز المادة ذات الجسيمات الكبيرة والمعقدة بلزوجة مرتفعة ؟

لان جسيماتها تتحرك ببطأ وتواجه صعوبة في المرور بجوار بعضها البعض

التوتر السطحي : القوى غير المتساوية التي تؤثر في الجسيمات الموجودة على سطح السائل

- ❖ فسر : سبب حدوث ظاهرة التوتر السطحي؟
- ❖ لأن جزيئات الماء الموجودة على السطح لا تحتوي على جزيئات سائلة أعلاها لدلك تواجه شدا أكبر الى الأسفل فتصبح جسيمات السائل مشدودة بإحكام

(كلما ازدادت قوى الجذب بين الجسيمات ازداد التوتر السطحي للسائل)

علل : يمكن للعنكبوت ان يسير على الماء ؟

بسبب ظاهرة التوتر السطحي للماء .

ملاحظة : يطلق على التجاذب بين الجزيئات المتشابهة اسم **التماسك**

مثال : جزيئات الماء

الغاز : مادة ليس لها حجم محدد او شكل محدد

مكونات الهواء : خليط من الغازات تتضمن (النيتروجين- الاكسجين – الارجون – ثاني اكسيد الكربون)

علل : لا تتمتع الغازات بأحجام و اشكال مختلفة ؟

بسبب الحركة السريعة لجسيمات الغاز كما ان قوة التجاذب بين الجسيمات ضعيفة

البخار : الحالة الغازية للمادة التي تكون عادة جسما صلبا او سائلا في درجة حرارة الغرفة

مثال : الماء (سائل) في درجة حرارة الغرفة ⟵ بخار ماء (حالة غازية)

مواد اخرى تكون البخار : الايثانول – اليود- الزئبق- البنزين

الملخص لا يغني عن دراسة الكتاب

T.Enas.alnoor