المادة وخواصها

الوحدة 16

الدرس (1)

المادة: كل شيء له كتلة ويشغل حيزاً.

امثلة عن المواد: الهواء – الصخور - الماء .

اما الضوء – الصوت – القوى – الطاقة **فليست مواد** .

علل: يعتبر الهواء مادة ؟

لانه له كتلة ويشغل حيزاً .

حالات المادة :

مقارنة	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
الحجم	حجم محدد	حجم محدد	حجم غير محدد
الشكل	شكل محدد	شكل غير محدد	شكل غير محدد
المسافة بين الجسيمات	متقاربة جداً	اقل تقارباً من الصلبة	متباعدة جداً
قوى التجاذب بين الجسيمات	قوية جداً	اضعف من الصلبة	ضعيفة جدا
حركة الجسيمات	تهتز في كل الاتجاهات دون ان تنتقل من مكانها	تنزلق بمحاذاة بعضهما البعض	تتحرك بحرية مبتعدة عن بعضها البعض

علل : سبب تماسك المادة الصلبة أكثر من المادة السائلة و الغازية

لان جسيمات المادة الصلبة متقاربة جداً وقوى التجاذب بين جسيماتها كبيرجداً مقارنة بالمادة السائلة والغازية.

T.ENAS AL NOOR

الخواص الفيزيائية: اي سمة من سمات المادة يمكن ملاحظتها من دون تغيير هوية المواد الكيميائية التي تتكون منها .

من الامثلةعلى الخواص الفيزيائية:

حالة المادة – درجة الحرارة – الحجم – الوزن – الكتلة – الكثافة – قابلية الذوبان – درجة الانصهار- درجة الغليان – المغناطيسية – التوصيل للكهرباء

الخاصة الفيزيائية	التعريف	كيفية حسابها/اداة القياس	وحدة القياس
الكتلة	كمية المادة التي يحويها الجسم	باستخدام ميزان ذو كفيتين	g - kg
الحجم	مقدار الحيز الذي تشغله عينه من المادة	الجسم الصلب المنتظم : الطول × العرض × الارتفاع. الصلب غيرالمنتظم: عن طريق الازاحة حساب الفرق بين حجم الماء قبل وضع الجسم وبعد وضعه . السائل: في المخبار المدرج (قراءة التدريجية)	cm3الصلب السائل : اللترأو الميللتر
الكثافة	الكتلة لكل وحدة حجم من مادة ما	تطبيق القانون = الكتلة / الحجم	g / ml g / cm3 1mL =1cm3

مسألة 1: يبلغ طول جسم صلب منتظم الشكل 6سنتمتر وعرضه 4 سنتيمتر وارتفاعه2 سنتمتر....احسبي حجمه

Cm3 الحجم = الطول × العرض × الارتفاع 6×4×2=48

<u>مسألة2</u> :يبلغ حجم كمية من الماء قبل وضع جسم غير منتظم فيها300 مليلتر ويبلغ حجمها بعد وضع الجسم 350 مليلتر ما حجم الجسم؟ 350-300=50مليلتر

T. ENAS AL NOOR

مسألة 3: احسب كثافة جسم اذا كانت كتلته20جرام وحجم5سنتيمتر مكعب ؟ الكثافة= الكتلة / الحجم

سنتميتر3 /جرام4= 20/5

بماذا تفيد الكثافة ؟ تفيد في تحديد هويه المواد الكيميائية المجهولة لان الكثافة ثابتة لمادة معينة .

خواص فيزيائية اخرى :

1- **قابلية الذوبان** : القدرة على اذابة مادة واحدة في أخرى

مثال : ملون الطعام قابل للذوبان في الماء

الرمل غير قابل للذوبان في الماء

2- **درجة الإنصهار** : درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة الصلبة إلى سائلة .

مثال: انصهار الايس كريم

3- **درجة الغليان :** درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة السائلة الى الغازية.

مثال: غليان الماء .

ملاحظة: تتميز المواد المختلفة بدرجات غليان وانصهار مختلفة .

4- المغناطيسية : خاصية فيزيائية تسمح لبعض المواد بجذب فلزات معينة .

5- **قابلية اللف والتطريق** : مثال : ورق الألمنيوم

6- قابلية توصيل الكهرباء: مثال : بعض الفلزات مثل النحاس

علل : يستخدم النحاس في صنع الأسلاك الكهربائية

لأن النحاس موصل جيد للكهرباء

الخاصية الكيميائية : قدرة المادة أو عدم قدرتها على الإندماج مع مادة جديدة واحدة أو أكثر أو التحول إليها.

مثال : تحول النحاس إلى اللون الأخضر ← قدرته على التفاعل مع الأكسجين

_تحول لون التفاح إلى اللون البني

T.ENASAL NOOR

قابلية الاشتعال : قابلية نوع من المادة للاحتراق بسهولة

مثال : الخشب: قابل للإشتعال ، الصخر : غير قابل للإشتعال
_ استخدام الجازولين في السيارة

علل : يتم ملء المناطيد بغاز الهيليوم؟
لأنه غاز غير قابل للإشتعال
_ملاحظة : لايستخدم غاز الهيدروجين في المناطيد لأنه **غاز شديد الإشتعال.**

قابلية الصدأ : خاصية كيميائية للحديد أو الفلزات التي تحتوي على الحديد.
معادلة تكون الصدأ : الحديد + الأكسجين + ماء ← صدأ
ما هي فائدة الخواص الفيزيائية ؟
1- وصف أنواع المادة
2- تحديد هوية مواد كيميائية مجهولة

ماهي الخواص الفيزيائية التي يتم الإعتماد عليها لتحديد هوية المادة ؟
درجة الانصهار - الكثافة
_من الخواص الفيزيائية **التي لا يمكن من** خلالها تحديد هوية المادة : اللون – الكتلة – الحجم

تصنيف المواد : يتم تصنيف المواد باستخدام:
أ. **خواص فيزيائية** : تصنيف الخرز بحسب اللون والشكل.
ب. **خواص كيميائية** : وضع الحليب واللبن في الثلاجة حتى لا يفسد

_طرق فصل المخاليط :
1- الفصل عن طريق حالة المادة : استخدام المصفاة لفصل الصلب عن السائل
2- الفصل عن طريق الغليان : الملح + ماء
3- الفصل عن طريق المغناطيس : برادة الحديد + الماء
الملخص لا يغني عن الكتاب

T. ENAS AL NOOR

T. ENAS AL NOOR