ملخص لدروس الفيزياء السنة الأولى من التعليم الثانوي الاعدادي

الدورة 1

الأستاذ : عمار بناني
optimus.227405@gmail.com
جهة تادلة أزيلال

المـــــاء

- الماء هو عصب الحياة، بل الحياة نفسها فهو ليس حي ولكنه مصدر الحياة على الأرض.
فهو بلا لون ولكن منه كل ألوان الزهور و الأشجار. وهو بلا طعم ولكن منه كل ما نشتهي من طعام ومأكل. وهو بلا رائحة ولكن منه كل ما نحب من العطور.
- يوجد الماء في الطبيعة على ثلاث حالات فيزيائية هي : الحالة السائلة : مياه البحار والمحيطات ، الحالة الصلبة : ثلوج ،جليد ،برد ثم الحالة الغازية : على شكل بخار الماء.
- دورة الماء تتكون من المراحل التالية :
(1) التبخر بفعل حرارة الشمس (2) تكاثف بخار الماء و تكون السحب التي تدفع بواسطة الرياح الى المناطق الباردة (3) تساقط الأمطار في الأماكن معتدلة الحرارة و تساقط الثلج والبرد في المناطق الباردة (4) تجمع مياه الأمطار في الجداول و الأنهار والبحيرات وتسرب جزء منها الى المياه الجوفية (5) جريان المياه السطحية (الأنهار ، البحيرات) و المياه الجوفية نحو البحار والمحيطات ثم تعاد الدورة من جديد.

الحالات الثلاث للمادة

- المادة هي كل ما يحيط بنا وكل ما يوجد في هذا الكون ، ملموس أو غيرملموس،مرئي أو غير مرئي ، وتوجد على ثلاث حالات فيزيائية هي : الحالة الصلبة مثل الحديد و السائلة مثل الزيت و الغازية مثل ثنائي الأكسجين.
- تصنف الأجسام الصلبة إلى صنفين هما : أجسام صلبة متراصة التي تتكون من مجموعة واحدة مثل صخرة، و أجسام صلبة غير متراصة التي تتكون من عدة أجزاء مثل الرمل ، تتميز الأجسام الصلبة المتراصة بإمكانية مسكها بالأصابع، لها شكل خاص تحافظ عليه، لها حجم ثابث، أما الأجسام الصلبة غير المتراصة فتتميز بإمكانية مسكها بالأصابع، ليس لها شكل خاص بل تأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه، سطحها الحر ليس مستويا ولا أفقيا.
- تتميز الأجسام السائلة بالخصائص التالية : لا يمكن مسكها بالأصابع ، الجريان، لذلك نقول انها أجسام مائعة fluide ، السطح الحر للسوائل يكون دائما مستويا و أفقيا عند السكون.
- تتميز الأجسام الغازية بالخصائص التالية : لا يمكن مسكها بالأصابع، ليس لها شكل خاص بل تأخذ شكل الإناء الذي توجد فيه ، تتميز الأجسام بالجريان السريع، وتسمى أجسام مائعة .
- حجم جسم هو الحيز أو المكان الذي يشغله هذا الجسم في الفضاء. نرمز له بالحرف V وحدة قياسه العالمية هي المتر المكعب m^3

hm^3			dam^3			m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
											l	dl	cl	ml			

- لقياس حجم سائل أو جسم صلب شكله الهندسي غير بسيط نستعمل الأواني المدرجة مثل المخبار المدرج وسائل ما.
- لقياس حجم جسم صلب ذو شكل بسيط نستعمل العلاقات أو الصيغ الرياضيةالخاصة بالحجم.

حجم المكعب هو : $V = a^3$

حجم متوازي المستطيلات هو : $V = L \times l \times h$

حجم الاسطولنة هو : $V = \Pi \times R^2 \times H$

حجم الفلكة هو : $V = (4/3) \times \Pi \times R^3$

- الكتلة مقدار فيزيائي قابل للقياس و نرمز لها بالحرف m و تقاس بواسطة الميزان، وحدتها العالمية هي الكيلوغرام Kg و تستعمل وحدات ثانوية مثل:

t	q	.	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

- لقياس كتلة جسم صلب بواسطة ميزان الكفتين نتبع الخطوات التالية: نتحقق من توازن الميزان وهو فارغ، نضع الجسم الصلب في كفة ثم نوازنه بكتل معلمة، كتلة الجسم الصلب تساوي مجموع الكتل المعلمة.
- الكتلة الحجمية لجسم هي مقدار فيزيائي يميز نوع المادة المكونة له، وهي خارج قسمة الكتلة على الحجم، يرمز لها ب ρ ونكتب : $\rho = m / V$

وحدة قياسها العالمية هي Kg/m^3 وحدتها العملية هي g/cm^3 .

أمثلة لبعض الكتل الحجمية الخاصة ببعض المواد.

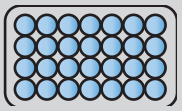
المـادة	الهيليوم	الزيت	ماء	الالومنيوم	الحديد
الكتلة الحجمية (g/cm^3)	0.17	0.8	1	2.7	7.8

- ضغط الغاز هو التأثير الذي يطبقه على الأجسام المماسة له، يرمز له بالحرفP ويقاس بواسطة جهاز المانومتر Manomètre ، وحدة قياسه العالمية هي الباسكال التي يرمز لها ب Pa.

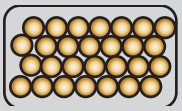
وحدات أخرى لقياس الضغط:

الهيكتوباسكال hpa	1 hpa = 100 pa
البار bar	1 bar = 10000 pa = 10^5 pa
الأتموسفير atm	1 atm = 101325 pa
ميليمتر من الزئبق	1 mm Hg = 133.322 pa

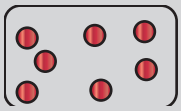
- الهواء الخارجي يسلط ضغط على الأجسام المغمورة فيه يسمى الضغط الجوي الذي يقاس بواسطة البارومتر، بحيث يساوي الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر 1013hpa أو مايعادل 760 ميليمتر من الزئبق.
- تتكون المادة من أجزاء صغيرة جدا،لا ترى بالعين المجردة ، تسمى جزيئات molécules، تختلف الجزيئة من مادة إلى أخرى و تمثل الجزيئات بكريات صغيرة.



تتكون المادة الصلبة من جزيئات مرتبة وجد متقاربة وشبه ساكنة لذالك نقول أن جزيئات الحالة الصلبة متراصة ومرتبة



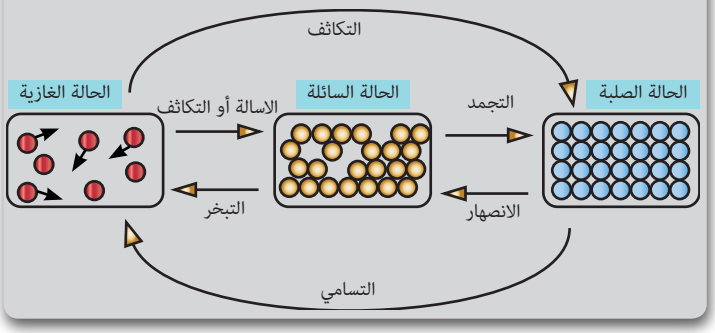
تتكون المادة السائلة من جزيئات غير مرتبة و متقاربة لذالك نقول أن جزيئات الحالة السائلة متراصة و غير مرتبة



تتكون المادة الغازية من جزيئات غير مرتبة و متباعدة لذالك نقول أن جزيئات الغازات غير متراصة و غير مرتبة

التحولات الفيزيائية للمادة

- لتعيين درجة الحرارة يستعمل المحرار، وحدة قياس درجة الحرارة هي السيلسيوس °C، تستعمل في الدول الأنكلوساكسونية وحدة الفهرنهايت °F حيث
$T_F = (9/5)T_C + 32$
- تتغير درجة حرارة جسم ما ، نتيجة فقدان أو اكتساب الحرارة بحيث :
* عندما يفقد جسم الحرارة، تنخفض درجة حرارته.
* عندما يكتسب جسم الحرارة ترتفع درجة حرارته.
ملحوظة : الحرارة هي التي تنتقل من جسم الى آخر أما البرودة فهي غياب الحرارة.
- كتلة المادة تنحفظ عند تحولها من حالة فيزيائية إلى أخرى، أما الحجم لاينحفظ.
- تكون الجزيئات في الحالة الصلبة متراصة ومرتبة ، ولكن بعد الانصهار ، تزداد حركة الجزيئات لتصبح غير مرتبة فيما بينها مكونة الحالة السائلة، باكتساب الحرارة تزداد سرعة حركة الجزيئات وتتباعد أكثر فيما بينها لتصبح غير متراصة وغير مرتبة مكونة الجسم في حالته الغازية .
التحولات الفيزيائية اعتمادا على النموذج الجزيئي:



الخلائـــط

- الخليط هو مزيج من جسمين أو أكثر و يصنف الى نوعين:
* خليط غير متجانس يمكن التمييز بين مكوناته بالعين المجردة مثل الماء والزيت.
* خليط متجانس لا يمكن التمييز بين مكوناته بالعين المجردة مثل الماء المالح.
- لفصل مكونات خليط غير متجانس تستعمل طريقة التصفيق أو طريقة الترشيح.
- لفصل مكونات خليط متجانس تستعمل طريقة التقطير (التبخر + التكاثف).
- تصنف المحاليل المائية الى ثلاث أصناف : المحاليل المخففة و المركزة والمشبعة
- كلما ارتفعت درجة حرارة الجسم المذيب تزداد ذوبانية الجسم المذاب.
- التركيز الكتلي C هو خارج قسمة كتلة الجسم المذاب على حجم الجسم المذيب وحدة قياسه هي g / L ونكتب : $C = m / V$
- الجسم الخالص يتكون من مادة واحدة فقط مثل الماء المقطر.
- أثناء الغليان تبقى درجة حرارة الماء المقطر ثابتة تساوي 100°C وأثناء انصهار الجليد تبقى درجة الحرارة ثابتة تساوي 0°C ، أما الخليط ليست له درجة حرارة ثابتة تميز تحوله من حالة فيزيائية الى أخرى.

معالجة المياه

-للحصول على ماء صالح للشرب ،تحتاج المياه العذبة إلى معالجة دقيقة قبل استخدامها بشكل آمن بسبب احتواء المياه على مواد صلبة و على أنواع متعددة من الجراثيم و الكائنات الدقيقة ، وتمر من عدة مراحل للمعالجة من بينها :
-المرحلةالأولى :الغربلة من أجل فصل الأجسام الصلبة ذات الحجم الكبير
-المرحلةالثانية :التندف والتصفيق لإزالة الأجسام الصلبةالمتوضعة.
-المرحلةالثالثة :الترشيح بالرمل الدقيق .
-المرحلةالرابعة :التعقيم بالأوزون للقضاء على الميكروبات وإزالة الرائحة والذوق.
-المرحلةالخامسة :الترشيح بالفحم النشط لتنقيته من الشوائب.
-المرحلةالسادسة :التعقيم بالكلور : يتم تعقيم المياه المحصل عليها بالكلور، وبعد ذلك يتم تخزينها الى أن يتم توزيعها الى المستهلك.