الأستاذ : أنور العوني	مراجعة الفيزياء	الأقسام : 7 أساسي
م-إ- الرشيدية المروج 3	تلخيص الدروس و تطبيقات	مارس 2014

I-) خاصيات الأجسام الصلبة و السائلة :

الأجسام الصلبة	الأجسام السائلة
✓ لكل جسم صلب متماسك حجم خاص و شكل خاص . مثل : الخشب ✓ لكل جسم صلب غير متماسك حجم خاص و لكن لا يتميزبشكل خاص فهويتخذ شكل الوعاء اذي يحويه . مثل : نشارة الخشب	✓ تتخذ صفحة السائل الراكد شكلا مسطحا و أفقيا حتى لو أملنا الوعاء. ✓ لكل جسم سائل حجم خاص ولا يتميز بشكل خاص فهو يتخذ شكل الوعاء الذي يحويه . مثل : الحليب ،الزيت ، الماء... ✓ المادة السائلة غير قابلة للإنضغاط.

تمارين و تطبيقات :

1) إختر الجواب الصحيح :

-1) بمفعول الإنضغاط :
- ✓ تتقلص أحجام المواد السائلة.
- ✓ لا تتغير أحجام المواد السائلة.
- ✓ تزيد أحجام المواد السائلة.

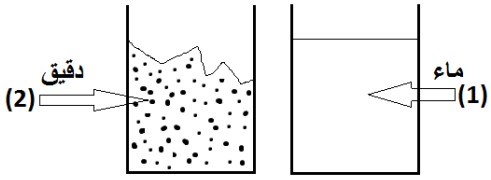
-2) صفحة الأجسام السائلة الراكدة تتخذ شكلا :
- ✓ مسطحا عموديا
- ✓ أفقي غير مسطح
- ✓ مسطحا أفقيا

-3) الكحول السائل:
- ✓ قابل للإنضغاط و غير قابل للإنتشار.
- ✓ غير قابل للإنضغاط و قابل للإنتشار.
- ✓ غير قابل للإنضغاط و غير قابل للإنتشار.

2) صل بسهم بين الجسم الصلب و الخاصيات التي تناسبه :

برادة الحديد	**غير متماسك**
مسحوق الدقيق	
مسحوق كبريتات النحاس	
النحاس	**متماسك**
علبة حديدية	

3) تأمل الصورة واستنتج خاصيات المادتين على المستوي:



- ✓ السطح.....
- ✓ الشكل.....
- ✓ الحجم.....

II-خاصيات الأجسام الغازية

لا تتميزالأجسام الغازية بحجم خاص و لا بشكل خاص فهي قابلة لإنتشار و الإنضغاط و الإنبساط
مثال : الهواء ، الأكسجين ، غاز الطبخ المعبأ في قارورة (البوتان و البروبان)
يمكن تحصيل بعض الغازات بالاصفاق (وهو نقل الغاز من إناء إلى آخر تحت الماء) .

تمارين و تطبيقات:

1) أسقطت تلميذة قارورة عطرها في القسم و بعد لحظات تحسس كل التلاميذ رائحة العطر. فسر ذلك.

.....

2) يغلق أحمد فوهة مضخة دراجته بإصبعه .
- ✓ ماهو الغازالذى تحتوي عليه المضخة ؟.....
- ✓ ثم يضغط على مكبس المضخة .ماذا سيحدث ؟.....
- ✓ ماذا يمكن أن نستنتج ؟.....
- ✓ ماالذي يجب عليه أن يقوم به لبيان أن الغاز قابل للإنبساط ؟.....

.....

3) إختر الجواب الصحيح :

عندما نضط على مكبس محقنة فوهتها مسدودة و بها هواء :
- ✓ ينقص حجم الهواء
- ✓ يزداد حجم الهواء
- ✓ لا يتغير حجم الهواء

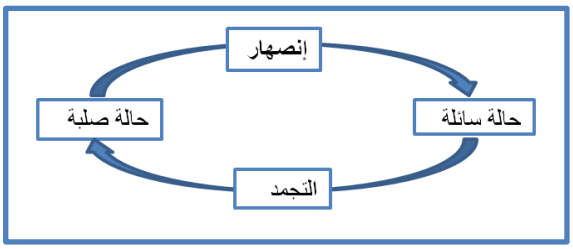
يمكن تحصيل غاز:
- ✓ بالترشيح
- ✓ بالتقطير
- ✓ بالإصفاق

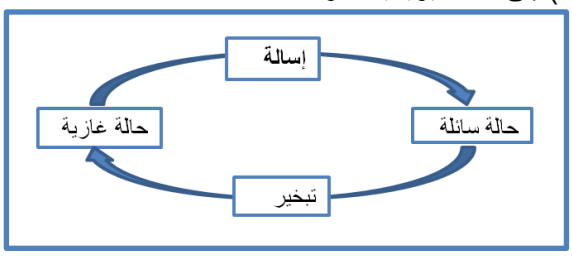
كل جسم غازي:
- ✓ قابل للإضغاط
- ✓ غيرقابل للإضغاط
- ✓ غيرقابل للإنتشار

TunisieCollege.net © 2014

II-التحول الفيزيائي للمادة:

هو تحول المادة من حالة فيزيائية (صلبة - سائلة - غازية) إلى حالة فيزيائية أخرى.

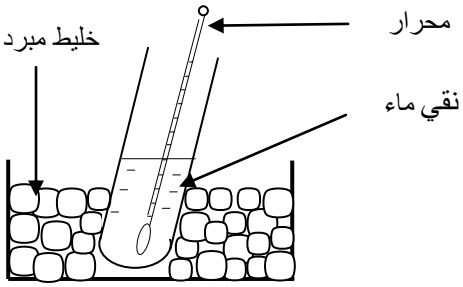




- ✓ ماذا يحدث إذا اخرجت مكعباً من الثلج من الثلاجة وتركته لعدة دقائق ؟
- ✓ ماذا تسمى هذه العملية ؟
- ✓ هل حدث تغير في تركيب الماء أثناء هذا التحول ؟
- ✓ تعلم بأن الثلج يذوب إذا تم إخراجه من مجمد الثلاجة ، وأن هذه العملية تسمى انصهاراً. تحول الثلج إلى ماء يسمى تغيراً في الحالة الفيزيائية للمادة
- ✓ إن التغير في الحالة الفيزيائية يحدث أيضاً عند تحول الماء السائل إلى بخار أو العكس.

1) التجمد :

- ❖ التجمد هو تحول المادة من حالة سائلة إلى حالة صلبة بتأثير البرودة.
- ❖ يتجمد الماء النقي عندما تنزل درجة الحرارة إلى $0°C$
- ❖ بمفعول التجمد لا تتغير كتلة الماء النقي و لكن يزيد حجمه.



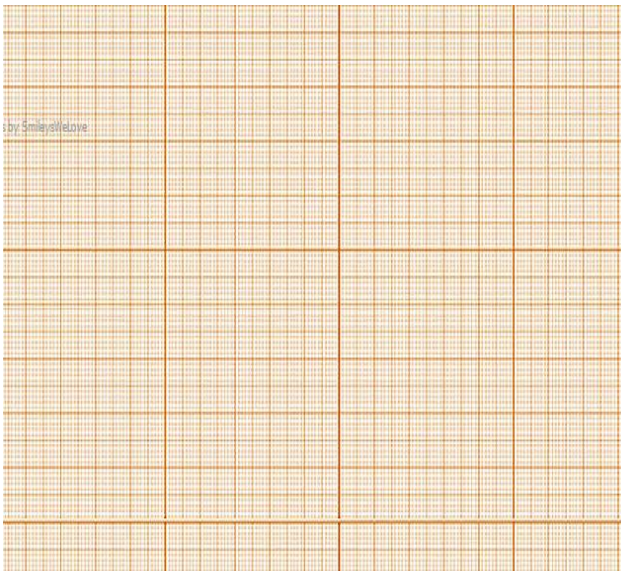
مثال : مراحل التجربة

أسكب 5mL من الماء النقي داخل أنبوب اختبار.
أدخل في الأنبوب محرارا.
أحدد مستوى الماء داخل الأنبوب.
أضع المجموع في خليط مبرد.
في نفس الوقت في اللحظة t0=0 أشغل الميقت وأقرأ درجة حرارة الماء
وأدون النتيجة في الجدول.
كتلة الماء قبل التجمد ..... = m1 .

جدول القياسات

الزمن t (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
درجة الحرارة θ (C°)	21	16	10	4	0	0	0	0	0	0	-5	-8
الحالة الفيزيائية	.....				.....							.....

أقيس كتلة الماء بعد التجمد ..... = m2 .
هل تتغير كتلة الماء أثناء هذا التحول الفيزيائي ؟.....
هل يتغير مستوى الماء داخل الأنبوب ؟.....
أنجز الرسم البياني θ =f(t) الحرارة بدلالة الزمن بالاعتماد على جدول القياسات. بالإعتماد 1cm=1min و 1mm= 1C°
بين على الرسم كل مراحل تحول الماء النقي بالاعتماد على الأسئلة التالية.
-1- في أي درجة حرارة يبدأ تجمد الماء ؟.....
-2- في أي لحظة زمنية تقريبا يبدأ تجمد الماء ؟ .....
-3- ما هي المدة الزمنية التي يتواجد فيها الماء على الحالتين الصلبة والسائلة معا ؟.....
-4- في أي لحظة زمنية تقريبا يتحول كل الماء الى ثلج ؟.....



التجمّد

التجمد هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بفقدان الحرارة.

تلتقي السحب بطبقة هوائية باردة جدا (درجة الحرارة صفر أو أقل من الصفر) فتتحول قطرات الماء إلى بلورات.

يتحول الشمع من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بفقدان الحرارة.

TunisieCollege.net © 2014

تأويل الرسم البياني:

*من الدقيقة 0 min إلى الدقيقة min ..... : الحالة الفيزيائية للماء .....

* في الدقيقة min .....: يبدأ ظهور الثلج أي تحوّل أوّل قطرة الماء من حالة.....إلى حالة..... إذا هي بداية .....

* في الدقيقة: min ..... تحوّلت آخر قطرة ماء إلى ثلج إذا هي نهاية .....

* المدّة الزمنية التي استغرقها التجمّد هي: min.....=min.....و خلال هذه min.....

الفترة الزمنية لدينا حالة ..... للماء مع حالة .....

* بداية من: min..... لم يعد لدينا حالة سائلة لدينا حالة .....

* ⬅ هل تتغيّر كتلة الماء أثناء التجمّد؟.....

*⬅هل يتغيّر حجم الماء أثناء التجمّد .....؟

إذا كان حجم الماء السائل V_1 وحجم الماء المتجمّد V_2 فإنّ ⇦ V_1 ..... V_2 حجم الماء .....أثناء التجمّد.

IV الاستنتاج

*يتجمد الماء النقي عندما تنزل درجة الحرارة إلى .....

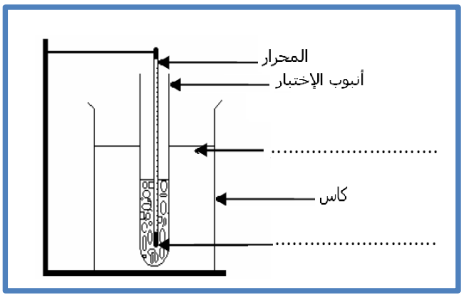
* أثناء التجمّد تستقر درجة حرارة الماء النقي وتبقى مساوية لـ 0°C : وتسمى .....واستقرار درجة الحرارة دليل على .....الماء.

* أثناء التجمّد يوجد الماء النقي على حالتيه .....و.....

2) الإنصهار :

الانصهار هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة باكتساب الحرارة. ومن المواد القابلة للإنصهار هي: الشمع، الشوكولاتة، الزبدة، الحديد ، الذهب، الفضة والرصاص...

مثال :

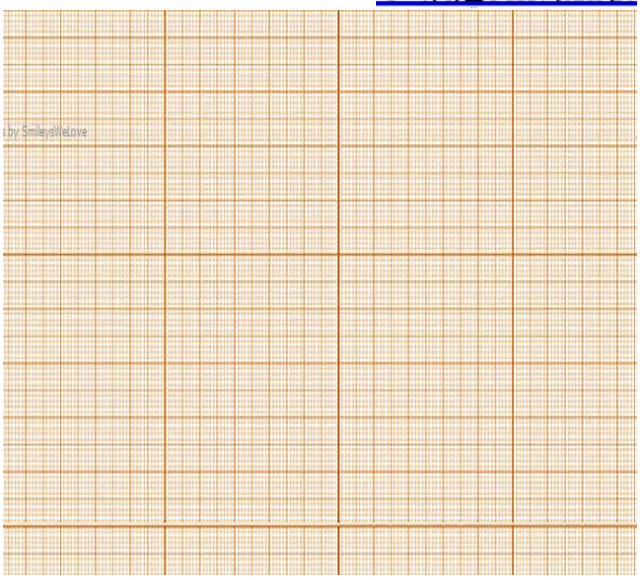


- ✓ أثناء الإنصهار تستقر درجة الحرارة و تبقى مساوية للصفر سلسوس 0 °C
- ✓ بمفعول الإنصهار لا تتغير كتلة الماء النقي بينما ينقص حجمه قليلا.
- ✓ التجمد و الإنصهار تحولان متعاكسان.
- ✓ درجة حرارة تجمد الماء النقي = درجة حرارة إنصهار الثلج 0° C=
- ✓ إذا كانت المادة غير نقية فإن درجة حرارتها أثناء إنصهار أوتجمدها لا تبقى ثابتة.

مراحل التجربة :

الزمن t (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
درجة الحرارة θ (C°)	-9	-5	-2	0	0	0	0	2	5	9	15	20
الحالة الفيزيائية	.....			.....			.....					

الرسم البياني θ=f(t)



TunisieCollege.net © 2014

1) تعريف الإنصهار:

الإنصهار هو تحوّل فيزيائي للمادة من حالة ..... إلى حالة ..... برفع درجة حرارتها.

2) تأويل الرسم البياني:

*من الدقيقة 0 min إلى الدقيقة min..... : الحالة الفيزيائية للماء.....

*في الدقيقة min..... : تبدأ ظهور الحالة السائلة ⇦ إذا هي .....

*في الدقيقة min:..... تحوّل آخر حبة(بلورة) ثلج إلى ماء سائل ⇦ إذا هي.....

*المدّة الزمنية التي استغرقها الإنصهار هي: min..... =min.....-min..... خلال هذه الفترة الزمنية لدينا حالة سائلة للماء مع حالة صلبة للماء.

*بداية من: min..... لم يعد لدينا حالة صلبة ⇦ لدينا حالة.....

*درجة .....الماء النقي هي نفسها درجة.....: 0°C

*هل تتغيّر كتلة الماء أثناء إنصهاره ؟..... *هل يتغيّر حجم الماء أثناء إنصهاره؟.....

*.إذا كان حجم الماء المتجمّد V_1 وحجم الماء السائل V_2

فإنّ ⇦ V_1 ..... V_2 حجم الماء .....أثناء الإنصهار.

*خلال التحوّل تستقرّ درجة الحرارة . تسمّى قطعة المستقيم حيث درجة الحرارة مستقرّة .....و هي تتطابق مع.....و هي دليل على نقاوة الماء.

تمارين و تطبيقات :

1-)

ضع علامة (X)الجواب الصحيح :	تعطي 20 g من الجليد بعد إنصهارها كتلة من الماء تساوي :	تعطي $100\ cm^3$ من الماء بعد تجمّدها حجما من الجليد :
♦ درجة حرارة خليط من الجليد و الماء هي :	⇦ 21 g	⇦ يفوق $100\ cm^3$
⇦ 2°C	⇦ 20 g	⇦ يساوي $100\ cm^3$
⇦ 0°C	⇦ 19 g	⇦ أقلّ من $100\ cm^3$
⇦ 12°C		

2-)أجب بصواب أو خطأ:

- ✓ التحول الفيزيائي هو تحول المادة إلى مادة أخرى.....
- ✓ يتغير التركيب الكيميائي للمادة عند التحول الفيزيائي.....
- ✓ أثناء الإنصهار تتحول المادة من حالة سائلة إلى حالة صلبة.....
- ✓ يزداد الحجم أثناء كل تحول فيزيائي .....
- ✓ عندما تبدأ المادة بالتجمد تبقى درجة حرارتها ثابتة.....

3) اختر الإجابة الصحيحة :

a) رمز وحدة قيس درجة الحرارة :
- ✓ °C
- ✓ 0 °C
- ✓ C°

b) المحور الأفقي لرسم بياني لتغير درجة الحرارة بدلالة الزمن : θ =f(t) هو:
- ✓ محور الزمن
- ✓ محور درجة الحرارة
- ✓ محور الحالة الفيزيائية

c) درجة حرارة الماء النقي في بداية تجربة التجمد يمكن أن تساوي :
- ✓ -5 °C
- ✓ 0 °C
- ✓ 16 °C
- ✓

d) أثناء التجمد حجم الماء النقي :
- ✓ يزداد
- ✓ ينقص
- ✓ يبقى ثابتا

e) أثناء تجمد جسم نقي درجة حرارته :
- ✓ تزداد
- ✓ تنخفض
- ✓ تستقر

f) درجة حرارة تجمد الماء المالح :
- ✓ أصغر من 0 °C درجة حرارة تجمد الماء النقي
- ✓ أكبرمن درجة حرارة تجمد الماء النقي
- ✓ تساوي من درجة حرارة تجمد الماء النقي

TunisieCollege.net © 2014

III-الحجم :

تعريفه : هو مقدار يخص الفضاء الي يحتله ذلك الجسم . يرمز للحجم بالحرف اللاتيني. V

- ✓ الحجم مقدار قابل للقيس.
- ✓ تقاس أحجام السوائل بواسطة المخبار المدرج.

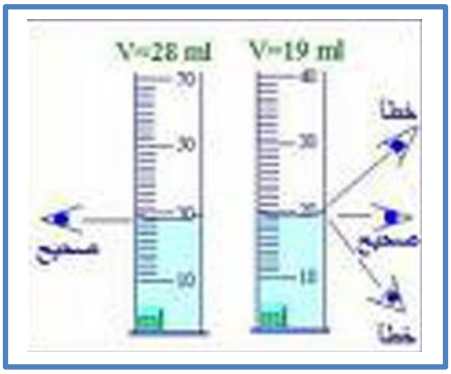
وحدات قيس الأحجام الأكثر إستعمالا هي :

- اللتر و يرمز له بـ L و من أجزائه المليلتر mL
- المتر المكعب و يرمز ه بـ m^3

إنتبه : للقيام بقيس دقيق لحجم معين من سائل بإستعمال مخبار مدرج:

- تحدد رقم الدرجة المقابلة لمستوي قاعدة السطح الهلالي للسائل.
- نستعمل مخبار مدرج ذي أصغر سعة ممكنة و مناسبة لكمية السائل.

يمكن إستعمال المخبار المدرج لقيس أحجام أجسام صلبة ولوكانت ذات أشكال معقدة و ذلك بغمرها في سائل مثل الماء و يحدد حجم الجسم بحساب : $V=V_2-V_1$



جدول وحدات قيس الأحجام :

Km^3			hm^3			dam^3			m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
														L	dL	cL	mL			
											1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
														1	0	0	0	0	0	0
															1	0	0	0	0	0
																	1	0	0	0

$1dm^3=1L=10dL=100cL=1000mL$

18.52mL=.....dm^3 ; 1754.125cm^3=.....m^3=.....mL=.....L ; 1m^3=.....L

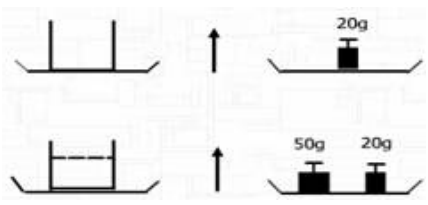
IV- لكتلة :

- هي مقدار فيزيائي تعير به كمية المادة الي تكون جسما ما. و رمزها m.
- تتغير كتلة جسم بتغير حجمه و كمية لمادة التي تكونه.
- الكتلة هي مقدار فيزيائي قابل للقيس و جهاز القيس هو الميزان .
- وحدة القيس هي الكيلوغرام ورمزها Kg
- من مضاعفاته الطن 1t=1000Kg و القنطار 1q=100Kg
- كتلة واحد لتر من الماء النقي تساوي كيلوغرام واحد .

تتنوع الموازين حسب كمية و نوعية المادة المراد قيسها.

أمثلة :

- ✓ تقاس كتلة جسم صلب بوضعه مباشرة على الميزان.
- ✓ تقاس كتلة جسم سائل أو صلب غير متماسك (سكر ، دقيق...) بالقيام بوزنتين:
  - وزنة أولى لقيس كتلة الوعاء فارغا m1
  - وزنة ثانية لقيس كتلة الوعاء مملوء بالمادة المعينة m2
  - كتلة المادة المعينة هي : m=m2-m1



جدول وحدات قيس الكتل :

t	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

- عملا موفقا -

مراجعة الفيزياء

الأستاذ : أنور العوني

TunisieCollege.net © 2014