

التاريخ: 2020/04/06 (فترة الحجر الصحي للكويت)	الأستاذ: قرقب عبد الحكيم	المادة: فيزياء مستوى أولى متوسط	متوسطة مصطفى عاشور- بسكرة
--	--------------------------	------------------------------------	------------------------------

درس: حالات و خصائص المادة

الإشكالية: س1- هل للمادة مظهر ثابت على الدوام؟

س2- هل الدخان هو نفسه الغاز؟

الفرضيات:	المصادقة	لماذا؟
ج1- نعم للمادة مظهر ثابت دوما		
ج1- لا، ليس للمادة مظهرا ثابتا.		
ج2- الدخان هو نفسه الغاز		
ج2- الدخان ليس غاز		

الجزء الأول: حالات المادة

1- **تعريف المادة:** هي كل شيء يتوفر فيه شرطان:

- له كتلة (وحدة قياس الكتلة في النظام الدولي هي: kg)
- يشغل حيز من الفضاء (أي له حجم)

2- **حالات المادة:** في الشروط العادية للضغط و الحرارة نجد المواد في الطبيعة على واحد من الأشكال الثلاث.

أي للمادة ثلاث حالات فيزيائية: الحالة صلبة، الحالة السائلة، الحالة الغازية.

وتنقسم الحالة الصلبة إلى صنفين: الحالة الصلبة المتماسكة مثل الحجر و الحالة الصلبة المجزأة أي الغير متماسكة مثل الدقيق.

مفهوم الشروط العادية للضغط و الحرارة:

يقصد بذلك ظروف الطقس الموافقة ليوم ربيعي مشمس عادي حيث تتراوح الحرارة تقريبا ما بين [12°، 27°] و الضغط الجوي العادي الذي يضغط على أجسامنا، أي الظروف الشبيهة للطقس داخل حجرة الدراسة في يوم جميل.

ملاحظة: عزيزي التلميذ، قد يكون مفهوم الحرارة سهل إدراكه أما مفهوم الضغط قد يصعب إدراكه لذا أقترح عليك بعض الروابط لفيدويوهات على اليوتيوب قد تسهل عليك الإستيعاب:

بمعنوان: (Mustapha Achouri school Biskra) تجربة القارورة أكلة البيض المسلوق	الرابط: (https://youtu.be/6GoIESP2row)
الضغط الجوي يرفع السائل في الكأس	https://youtu.be/SOPHwPCTTcY
تأثير الفراغ على الأشياء تجارب بسيطة	https://youtu.be/Tqprh5mT4QM

--	--

وضعية جزئية 1: صنف في جدول المواد التالية إلى صلبة (متماسكة)، صلبة مجزأة، سائلة، غازية:

المواد : ماء، خل، برادة الحديد، قطع سكر ، مسحوق السكر، مسحوق الكبريت الأصفر، الهواء، حليب، دقيق، كتاب، غاز الأكسجين الإصطناعي (الذي يعطى لمرضى كوفيد-19)، غاز ثنائي أكسيد الكربون الذي نطرحه أثناء الزفير.

مواد غازية	مواد سائلة	مواد صلبة	
		مجزأة	متماسكة

وضعية جزئية 2: صنف في جدول من بين الأشياء التالية التي تسمى مادة و التي لا تسمى مادة مع ذكر السبب؟

الأشياء: سكر، الهواء، الصوت ، الحرارة.

السبب	ليست مادة	مادة

وضعية جزئية 3:

<u>السند رقم 1</u>	<u>نص الوضعية الجزئية</u>
--------------------	---------------------------



أحضرنَا كرة قدم منفوخة ووضعناها فوق الميزان فكانت كتلتها (423.3g) – أنضِرْ سند 1 الصورة a. بعد ذلك قمنا بزيادة النفخ بمضخة الهواء وأعدنا الوزن فأصبحت كتلتها (425.7g). س1- لماذا ازدادت الكتلة؟ س2- بين أن الهواء مادة؟

وضعية جزئية 4:

السند 2



Danger-Sante.org

نص الوضعية

في السند 2 (الصورة عل اليسار). نشاهد قطع زبدة صلبة و زبدة على شكل سائل في إناء. إملأ الجدول التالي بوضع علامة (x) مع التفسير:

الحالة الفيزيائية للزبدة:	الزبدة صلبة	الزبدة سائلة
الشروط العادية		
الشروط الغير عادية		
التفسير		

وضعية جزئية 4:

السند 5	نص الوضعية												
	<p>لدينا قارورة بلاستيكية مملوءة بماء سائل ، أدخلناها داخل مجمد الثلجة و بعد مدّة زمنية أخرجناها ووجدنا الماء قد تجمد و القارورة تغير شكلها.</p> <p>إملا الجدول التالي بوضع علامة (x) مع التفسير:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الحالة الفيزيائية للماء:</th> <th>الحالة الصلبة</th> <th>الحالة السائلة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الظروف العادية</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>الظروف الغير عادية</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>التفسير</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2- لماذا تغير شكل القارورة البلاستيكية؟</p> <p>3- ما الذي نتوقع أن يحدث لو كانت القارورة زجاجية؟</p> <p>4- ماذا تستنتج؟</p>	الحالة الفيزيائية للماء:	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الظروف العادية			الظروف الغير عادية			التفسير		
الحالة الفيزيائية للماء:	الحالة الصلبة	الحالة السائلة											
الظروف العادية													
الظروف الغير عادية													
التفسير													

وضعية جزئية 5:

	<p>لدينا قطع جليد في بيشر و بعد مدّة زمنية تحولت إلى ماء سائل. ماذا تلاحظ من السند ، هل تغيرت الكتلة؟ و ماذا تستنتج؟</p>
--	--

الجزء الثاني: خصائص المادة


الحالة الصلبة: نأخذ قطعة من جسم صلب في الشروط العادية للضغط و الحرارة (قطعة زبدة مثلا) ونضعها في أواني مختلفة الشكل. هل يتغير شكل قطعة الزبدة؟

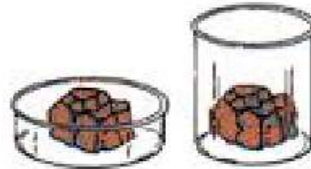


	<p>الجسم الصلب المتماسك له شكل خاص به، لا يأخذ شكل الوعاء الذي يوضع فيه.</p>
--	--

الحالة السائلة: نأخذ كمية من من جسم سائل في الشروط العادية للضغط و الحرارة (ماء مثلا) ونضعها في أواني مختلفة الشكل. هل يتغير شكل كمية الماء؟

	<p>ليس للسائل شكل خاص به، بل يأخذ شكل الوعاء الذي يوضع فيه.</p>
---	---

الحالة الغازية: نأخذ كمية من جسم غازي في الشروط العادية للضغط و الحرارة (الأكسجين مثلا) ونضعها في أواني مغلقة و مختلفة الشكل. هل يتغير شكلها؟

	<p>الغاز سريع الانتشار و يأخذ كل الحيز المغلق الذي يعطى له.</p>
---	---

<p>خصائص حالات المادة</p>		
 <p>للجسم الصلب: كتلة ثابتة شكل ثابت حجم ثابت</p>	 <p>للجسم السائل: كتلة ثابتة شكل متغير - حجم ثابت</p>	 <p>للجسم الغازي كتلة ثابتة شكل متغير حجم متغير</p>

خصائص أخرى:

<p>السند</p>	<p>خصائص المسك و الانضغاط</p>
--------------	-------------------------------

<p>Diagram illustrating the compression of different materials in a cylinder with a piston and cork. Stage I: Piston at the bottom, containing chalk powder (مسحوق الطباشير) and a cork (سدادة فلين). Stage II: Piston at the bottom, containing water (ماء) and a cork. Stage III: Piston at the bottom, containing air (هواء) and a cork.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • إمكانية المسك للأجسام الصلبة • السوائل و الأجسام الصلبة غير قابلة للانضغاط <p>وضعية جزئية 1: اعتمادا على السند، اختر الإجابة الصحيحة:</p> <p>س1- هل يمكن المسك باليد للمواد التالية؟</p> <ul style="list-style-type: none"> • مسحوق الطباشير • الماء • الهواء <p>س2- هل يتقدم المكبس في حالة ملاء الحقنة بـ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مسحوق الطباشير • الماء • الهواء
---	---

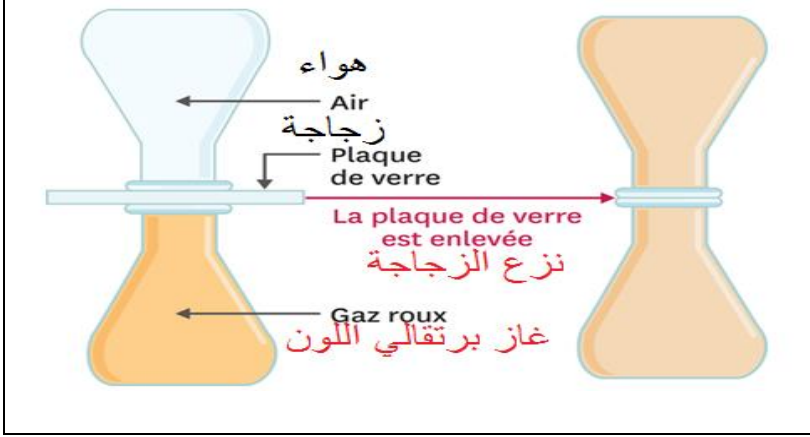
<p>A photograph showing a person kneeling on a suitcase, illustrating the difficulty of compressing a solid object like a suitcase.</p>	<p>بما أن الألبسة مادة صلبة، هل يمكن لهذا السيد غلق حقيبته؟ هل تستنتج بأن الألبسة قابلة للانضغاط أم لا؟</p>
---	---

وضعية جزئية 2:

<p>السند</p> <p>Diagram illustrating the pouring of a liquid (blue) from a beaker into a glass.</p>	<p>خاصية السكب</p> <p>س1- هل يمكن سكب المواد في الحالات الفيزيائية التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الحالة الصلبة • الحالة السائلة • الحالة الغازية <p>س2- ماذا تستنتج؟</p>
---	---

السند	خاصية الانتشار
-------	----------------

وضعية جزئية 3:



في البداية كان لدينا دورق به غاز لونه برتقالي ومغطي بزجاجة ووضعنا فوقها دورق فارغ، بعدها سحبنا الزجاج بسرعة و بحيث تتطابق فوهتي الدورقين.
س1- لماذا أصبح لون الدورق العلوي برتقالي اللون؟
س2- كيف نسمي هذه الخاصية التي تتميز بها الغازات فقط؟

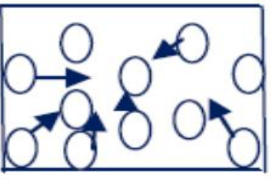
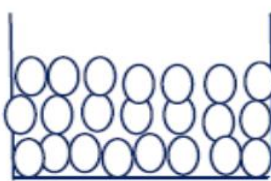
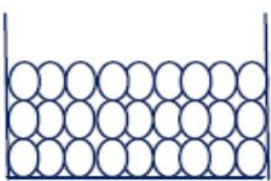
وضعية جزئية 4:

السند 2 (جسم صلب مجزأ)	السند 1 (جسم سائل)	نص الوضعية
		لاحظ السند 1 ثم أجب: ماهي مميزات السطح الحر للسوائل؟ لاحظ السند 2 ثم أجب: هل يختلف السطح الحر للجسم الصلب المجزأ (غير متماسك) عن السطح الحر للجسم السائل؟

السند	وضعية جزئية 5
	قام مواطنون غاضبون بغلق الشارع و حرق عجلات مطاطية احتجاجا على غياب المياه عن الحنفيات، مما نتج عنه دخان أسود كثيف متصاعد وبعد إطفاء الحريق ترك تلوث شوه منظر الحي حيث ترسب اللون الأسود على الجدران و الأشجار و الأرضية و كل أسطح البنايات المجاورة. س1- إذا علمت أن حرق مادة عضوية ينتج عنه الفحم (كربون) و بخار الماء و خليط غاز ثنائي أكسيد الكربون وأحادي أكسيد الكربون، و بما أن ثنائي أكسيد الكربون و أحادي أكسيد الكربون هما غازان شفافين (بدون لون) فمن أين جاء اللون الأسود للدخان؟ س2- هل هذا الأسلوب من الاحتجاج حضاري؟ س3- ماهي مخاطر هذا الحريق على البيئة؟ ما الفرق بين الدخان و الغار؟

الجزء الثالث: النموذج الحبيبي للمادة

تتكون المادة من حبيبات صغيرة جدا لا ترى بالعين المجردة (ترى فقط بمجهر إلكتروني) بالنموذج الحبيبي نستطيع أن نفسر مجهريا الحالات الفيزيائية الثلاث للمادة:

غازية	سائلة	صلبة	الحالة الفيزيائية:
			النموذج الحبيبي
الحالة الغازية	الحالة السائلة	الحالة الصلبة	
<ul style="list-style-type: none"> متباعدة حركة عشوائية و سريعة متصادمة 	<ul style="list-style-type: none"> مقاربة غير منتظمة حركة بطيئة 	<ul style="list-style-type: none"> منتظمة و متراسة شبه ساكنة 	وصف الحبيبات

وضعية جزئية 1:

أكمل الجدول بوضع علامة (x) في الخانة المناسبة، علما أن المواد في الشروط العادية للضغط و الحرارة.

كتلتها متغيرة	كتلتها ثابتة	حبيباتها غير منتظمة	حبيباتها منتظمة	حبيباتها متباعدة	حبيباتها مقاربة	حبيباتها متراسة	حجمها متغير	حجمها ثابت	شكلها متغير	شكلها ثابت	المادة
											المادة الصلبة
											المادة السائلة
											المادة الغازية

حل الإشكالية:

لماذا؟	المصادقة	الفرضيات:
حسب الحالة	خطأ	ج1- نعم للمادة مظهر ثابت دوما
حسب الحالة	صحيح	ج1- لا، ليس للمادة مظهرا ثابتا.
الغاز يتطاير في الهواء و لا يترسب	خطأ	ج2- الدخان هو نفسه الغاز
فيه كميات من الفحم خفيفة و عالقة بالغاز تتطاير معه و بعد مدة ترسب. الدخان هو خليط بين الغاز و مادة صلبة عالقة به.	صحيح	ج2- الدخان ليس غاز