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

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 لفيديوهات على اليوتوب قد تسهل عليك الإستعاب:

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

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 صلبة		مواد سائلة	مواد غازية
متماسكة	مجزأة		

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.

مادة	ليست مادة	السبب

وضعيةجزئية 3:

نص الوضعية الجزئية	*السند رقم 1*

أحضرنا كرة-قدم منفوخة ووضعناها فوق الميزان فكانت كتلتها (423.3g) – أنظر 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؟

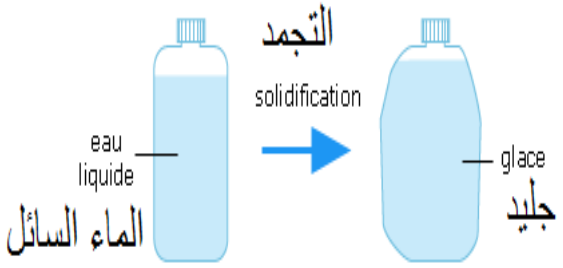
وضعية جزئية4:

نص الوضعية	السند 2

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		

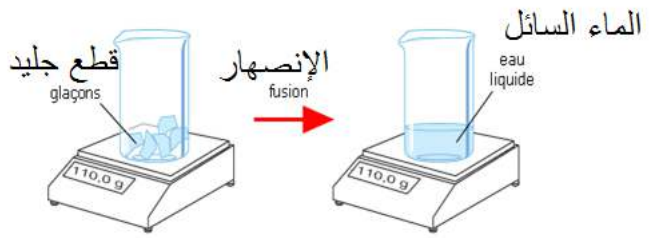
وضعية جزئية 4:

نص الوضعية	السند 5
لدينا قارورة بلاستكية مملوءة بماء سائل ، أدخلناها داخل مجمد الثلاجة و بعد مدّة زمنية أخرجناها ووجدنا الماء قد تجمد و القارورة تغير شكلها. إملأ الجدول التالي بوضع علامة (×) مع التفسير:	

الحالة الفيزيائية للماء:	الحالة الصلبة	الحالة السائلة
الظروف العادية		
الظروف الغير عادية		
التفسير		

2- لماذا تغير شكل القارورة البلاستكية؟
3- ما الذي تتوقع أن يحدث لو كانت القارورة زجاجية؟
4- ماذا تستنتج؟

وضعية جزئية 5:

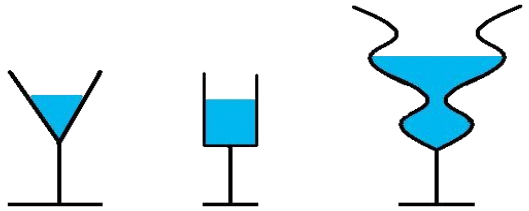
لدينا قطع جليد في بيشر و بعد مدّة زمنية تحولت إلى ماء سائل. ماذا تلاحظ من السند ، هل تغيرت الكتلة؟ و ماذا تستنتج؟	

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؟

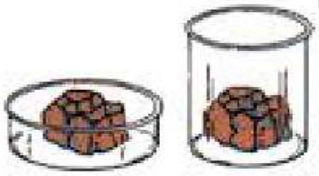
الجسم الصلب المتماسك له شكل خاص به، لا يأخذ شكل الوعاء الذي يوضع فيه.	

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؟

ليس للسائل شكل خاص به، بل يأخذ شكل الوعاء الذي يوضع فيه.	

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؟

الغاز سريع الانتشار و يأخذ كل الحيز المغلق الذي يعطى له.	

خصائص حالات المادة		
للجسم الغازي كتلة ثابتة شكل متغير حجم متغير	للجسم السائل: كتلة ثابتة شكل متغير حجم ثابت	 للجسم الصلب: كتلة ثابتة شكل ثابت حجم ثابت

خصائص أخرى:

خصائص المسك و الانضغاط	السند

- إمكانية المسك للأجسام الصلبة
- السوائل و الأجسام الصلبة غير قابلة للإنضغاط

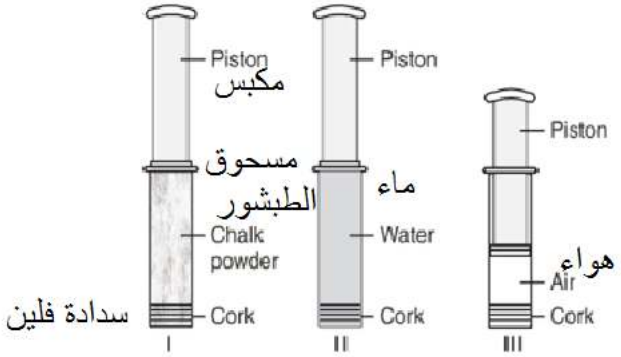
وضعية جزئية1: اعتمادا على السند، اختر الإجابة الصحيحة:

س1- هل يمكن المسك باليد للمواد التالية؟

- مسحوق الطبشور
- الماء
- الهواء

س2- هل يتقدم المكبس في حالة ملأ الحقنة بـ:

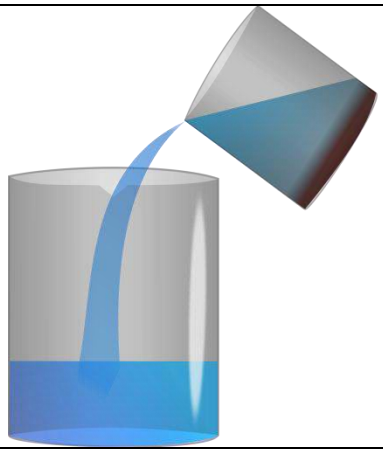
- مسحوق الطبشور
- الماء
- الهواء



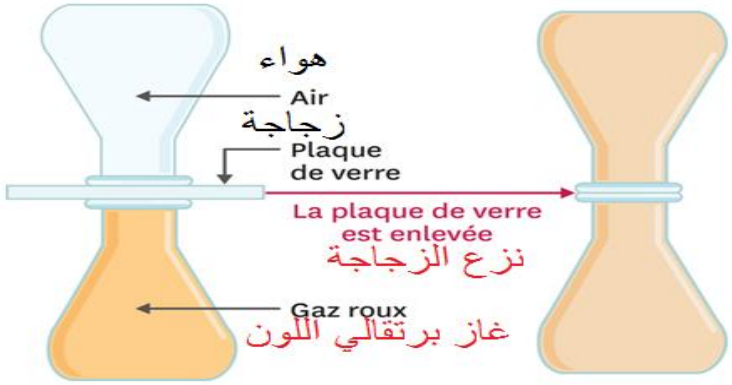
بما أن الألبسة مادة صلبة، هل يمكن لهذا السيد غلق حقيبته؟

هل تستنتج بأن الألبسة قابلة للانضغاط أم لا؟

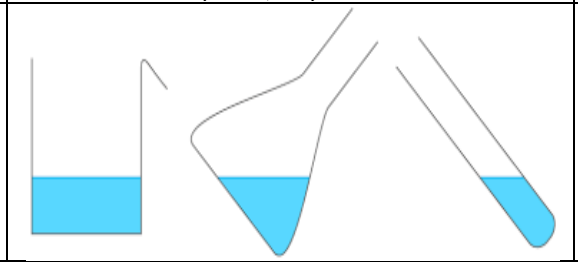
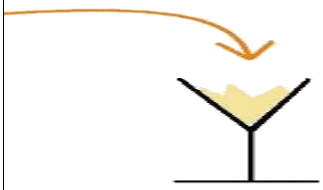
وضعية جزئية2:

خاصية السكب	السند
س1- هل يمكن سكب المواد في الحالات الفيزيائية التالية: • الحالة الصلبة • الحالة السائلة • الحالة الغازية س2- ماذا تستنتج؟	

خاصية الانتشار	السند

وضعية جزئية 3: في البداية كان لدينا دورق به غاز لونه برتقالي ومغطى بزجاجة ووضعنا فوقها دورق فارغ، بعدها سحبنا الزجاجة بسرعة و بحيث تتطابق فوهتي الدورقين. س1- لماذا أصبح لون الدورق العلوي برتقالي اللون؟ س2- كيف نسمي هذه الخاصية التي تتميز بها الغازات فقط؟	

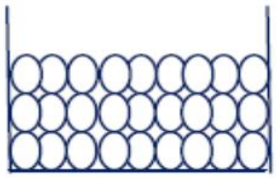
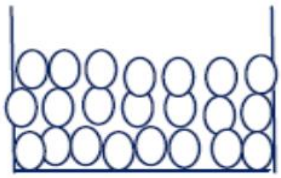
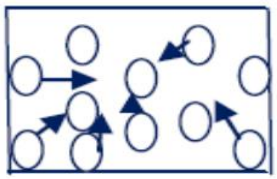
وضعية جزئية4:

نص الوضعية	السند1(جسم سائل)	السند2(جسم صلب مجزأ)
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؟		

وضعية جزئية5	السند
قام مواطنون غاضبون بغلق الشارع و حرق عجلا ت 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 الحُبيبي للمادة

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

الحالة الفيزيائية:	صلبة	سائلة	غازية
النموذج الحبيبي	 الحالة الصلبة	 الحالة السائلة	 الحالة الغازية
وصف الحبيبات	• منتظمة و متراصة • شبه ساكنة	• متقاربة • غير منتظمة • حركة بطيئة	• متباعدة • حركة عشوائية و سريعة • متصادمة

وضعية جزئية 1:

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

	شكلها ثابت	شكلها متغير	حجمها ثابت	حجمها متغير	حبيباتها متراصة	حبيباتها متقاربة	حبيباتها متباعدة	حبيباتها منتظمة	حبيباتها غير منتظمة	كتلتها ثابتة	كتلتها متغيرة
المادة الصلبة											
المادة السائلة											
المادة الغازية											

حل الإشكالية:

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