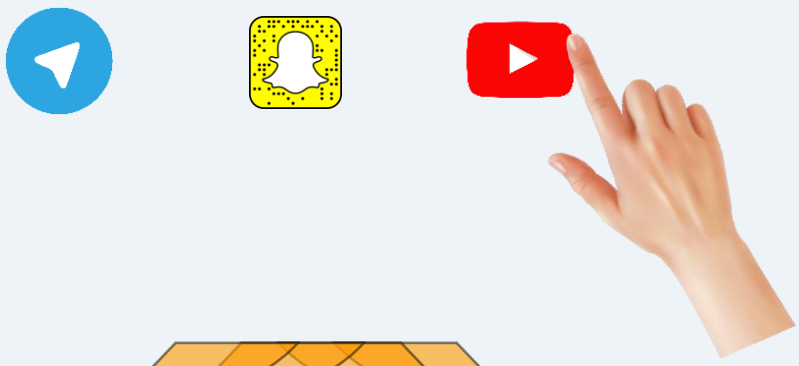
تم تحميل وعرض هذا المادة من موقع واجبي:

واجبي

www.wajibi.net

اشترك معنا ليصلك كل جديد:



بسم الله الرحمن الرحيم

الإجابة على الفراغات في الملخص

إعداد : سعيد الغامدي

بسم الله الرحمن الرحيم

نظرة شاملة تعطي فكرة عامة عن المواضيع التي سيتناولها
كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط الفصل الدراسي الأول

الوحدة الأولى : دراسة المادة

الفصل الأول : طبيعة العلم	
الدرس ١	الدرس ٢
أسلوب العلم	حل المشكلات بطريقة علمية

الفصل الثاني : المخاليط والمحاليل	
الدرس ١	الدرس ٢
المحاليل والذائبية	المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية

الوحدة الثانية : المادة والطاقة

الفصل الثالث : حالات المادة		
الدرس ١	الدرس ٢	الدرس ٣
المادة	الحرارة وتحولات المادة	سلوك الموائع

الفصل الرابع : الطاقة وتحولاتها	
الدرس ١	الدرس ٢
ما الطاقة ؟	تحولات الطاقة

الفصل (١)
الدرس (١)

أسلوب العلم

العلم : أسلوب دقيق لفهم العالم من حولنا

علم الآثار	هو العلم الذي يدرس الأدوات وما خلفته حضارات الإنسان

ينقسم علم الآثار إلى قسمين رئيسين :

القسم الأول	القسم الثاني
دراسة الإنسان الذي عاش قديماً ما قبل تدوين التاريخ	**دراسة الحضارات التي ظهرت ونمت من بداية تدوين التاريخ**

الكنز المدفون

الدراسة العلمية لموقع الآثار :

التقنية

وهي تطبيق للمعرفة التي يتوصل إليها العلم لأن لها دور كبير في دراسة الآثار

مثل	أجهزة الحاسب ، الآت التصوير ، الرادار

العمل في فريق

العمل في فريق منظم وتوزيع المهام (عمليات الحفر والتنقيب وعمل خرائط للموقع)

العمل المخبري

يتم نقل الآثار بعناية للمختبر وإجراء الدراسات والتحاليل الكيميائية للتوصل إلى العمر التقريبي لها

س / كيف يمكن معرفة الكثير عن الحضارات القديمة ؟

من الآثار التي تم الحصول عليها

س / ما الهدف من وضع خرائط للمواقع الأثرية ؟

لتحديد الموقع الدقيق للقطع الأثرية وتحديد الانتشار الأفقي والعمودي في موقع التنقيب

الفصل (١)
الدرس (٢)

حل المشكلات بطريقة علمية

الخطوات الأساسية المتبعة في الطرائق العلمية لحل المشكلات هي :

الخطوة الأولى في الاستقصاء العلمي هي **تحديد المشكلة**

ويتم تحديدها عن طريق **الملاحظة**

وذلك باستخدام **الحواس**

(كثيراً ما تؤدي الملاحظات إلى استنتاجات)

ثم تطرح الأسئلة ووضع التوقعات **المنطقية**

ثم بعد ذلك يتم تكوين **الفرضيات** :

(وهي عبارة يمكن اختبارها بالتجربة)

ويمكن تكوين **أكثر** من فرضية للمشكلة الواحدة

بعد ذلك يتم إجراء **التجارب** لاختبار الفرضية **(التجربة المضبوطة)**

العوامل الثابتة	يتم ضبطها أثناء التجربة **ولا** تتغير

العوامل التي **تتغير** هي :

المتغيرات المستقلة	**المتغيرات التابعة**
عوامل **يتم تغييرها** أثناء التجربة	عوامل **تتغير** بسبب تغيير العوامل المستقلة

ثم جمع البيانات بعد إجراء التجربة وتسجيلها بدقة وتحليلها

(إجراء حسابات وإنشاء رسوم بيانية)

بعد ذلك يتم استخلاص النتائج

ثم بعد ذلك يتم **تكرار التجربة** للتأكد من صحة الاستنتاجات

وأخيراً مهارة **التواصل** : وهي نشر النتائج والتجارب للآخرين لتدقيقها والاستفادة منها

مثال : تأثير الري في النباتات

لقد شاهد أحد الطلاب نباتاً يذبل في حديقة منزله
فأخذ يسقيه بالماء كل يوم
ولكنه بعد عدة أسابيع لاحظ اصفرار الأوراق وتحولها إلى اللون البني

تحديد المشكلة عن طريق الملاحظة:

أن النبات يذبل

الاستنتاج :

أن النبات يحتاج إلى الماء

تكوين الفرضية :

تنمو النبتة أفضل عند ريها بالماء مرة واحدة كل أسبوع

إجراء التجربة :

استخدام ثلاثة أصص متماثلة مزروع فيها نفس النوع

تم ريه مرة واحدة فقط	**تم ريه كل يوم**	**تم ريه مرة واحدة أسبوعياً**

تحليل البيانات واستخلاص النتائج :

نلاحظ ماذا حدث للنباتات في الأصص الثلاثة

أصابه الذبول الشديد	**أصاب الذبول معظم أوراقه**	**ينمو بصورة جيدة**

تكرار التجربة :

للتأكد من صحة الاستنتاجات

مهارة التواصل :

ذبول النبات عائد إلى طريقة ريه والمناسب أن يتم ري النبات مرة واحدة كل أسبوع

تطبيق

س ١ / كيف يتم اختبار الفرضية ؟

بإجراء التجربة

س ٢ / عبارة يمكن فحصها واختبارها ؟

الفرضية

س٣ / الخطوة الأولى في الطريقة العلمية ؟

تحديد المشكلة وذلك عن طريق الملاحظة

س٤ / ينشر العالم نتائج تجاربه . ما اسم هذه المهارة العلمية ؟

مهارة التواصل

س٥ / ما أهمية تكرار إجراء التجربة العلمية ؟

للتأكد من صحة الاستنتاجات التي تم التوصل إليها

س٦ / ماذا تسمى العوامل التي لا تتغير في التجربة ؟

العوامل الثابتة

س٧ / التفسير المبني على الملاحظات . ماذا يطلق عليه ؟

الاستنتاج

س٨ / متى تصبح الفرضية نظرية ؟

إذا تحققت الفرضية

الفصل (٢)
الدرس (١)

المحاليل والذائبية

الكيمياء : علم يهتم بدراسة طبيعة المادة

المادة : كل ما يشغل حيز من الفضاء وله كتله

تنقسم المواد إلى قسمين :

المواد النقية

لهانفس الخصائص والتركيب

العناصر

لا يمكن تجزئتها إلى مواد أبسط

مثل :

الهيدروجين (H)

الأكسجين (O)

الصوديوم (Na)

المركبات

اتحاد عنصرين أو أكثر اتحاداً كيميائياً

مثل :

الماء (H_2O)

كلوريد الصوديوم (NaCl)

المواد الغير نقية

وتسمى المخاليط و تتكون من مواد غير مترابطة بنسب غير محددة ، ويمكن فصلها

مخاليط متجانسة

المواد فيها موزعة بانتظام ويطلق عليها

المحلول

مذاب + مذيب

مخاليط غير متجانسة

المواد فيها **غير** موزعة بانتظام

مثل :

صحن

سلطة الخضار

أنواع المحاليل

١	٢	٣	٤	٥
صلب – سائل	غاز – سائل	سائل – سائل	غاز– غاز	صلب – صلب
سكر – ماء	CO_2 – ماء	حمض الخل – ماء	غازات – N_2	السبيكة الفلزية

المشروبات الغازية الهواء الفولاذ ، النحاس الأصفر

تكون المواد الصلبة من المحاليل

التبلور	تحدث عند تبريد المحلول أو بعد تبخر جزء من المذيب
الترسيب	مادة صلبة تنتج عند خلط بعض المحاليل وحدوث تفاعل كيميائي بينها

الماء (H_2O)

هو المذيب العام لأن له القدرة على إذابة العديد من المواد

الجزيئات **القطبية**	الكترونات الروابط **لا** تتوزع بانتظام	مثل : (H_2O)
الجزيئات **الغير قطبية**	الكترونات الروابط تتوزع بانتظام	مثل : (H_2)

المركبات **الأيونية**	تكتسب الذرة إلكترونات (_) أو تفقد (+)

مثل : كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) وصيغته ($NaCl$) يتكون من :

أيون الصوديوم (Na^+) يفقد إلكترون واحد	أيون الكلور (Cl^-) يكسب إلكترون واحد

س / كيف يذيب الماء المركبات الأيونية ؟

$NaCl$. H_2O (الملح مركب أيوني والماء مذيب قطبي)

س / كيف يذيب الماء المركبات الجزيئية (لا تتكون من أيونات) ؟

يتم عن طريق فصل جزيئات المادة المذابة مثل السكر والماء

(**المثل يذيب المثل**) : القطبي يذيب القطبي والغير قطبي يذيب الغير قطبي

إذا كان المذيب والمذاب يختلفان فلا يتم الذوبان مثل : الماء (**قطبي**) والزيت (**غير قطبي**)

(**الذائبية**) : كمية المادة التي يمكن إذابتها في ١٠٠ جم من المذيب عند درجة حرارة معينة

زيادة درجة حرارة المذيب السائل تقلل من ذائبية الغازات فيه عكس محاليل (سائل . صلب)

المحلول المشبع : هو المحلول الذي لا يمكن إذابة المزيد من المادة المذابة

طرق زيادة معدل الذوبان :

تحريك المحلول	**زيادة درجة الحرارة**	**سحق المذاب إلى أجزاء صغيرة**

(**التركيز**) : نسبة كمية المذاب إلى كمية المذيب

(الليمون ٨٠ % والماء ٢٠ %)	(الليمون ٢٠٪ والماء ٨٠ %)
محلول **مركز**	محلول **مخفف**

الفصل (٢)
الدرس (٢)

المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية

الحموض (H^+)

الحمض : عبارة عن مركب يحتوي على أيونات **الهيدرونيوم** (H_3O^+)

$$H^+ + H_2O \longrightarrow H_3O^+$$

خصائص الحموضة : (لا تتذوق أي شيء في المختبر)

موصلة للكهرباء _ الطعم اللاذع

استخدام الحموض :

أ) الحموض الغذائية :

البرتقال والليمون (حمض **الستريك**)	حمض الأسكوربيك (فيتامين **سي**)	حمض **الخل** (حمض الأستيك)

ب) الحموض الصناعية :

حمض الكبريتيك	H_2SO_4	صناعة الأسمدة والبطاريات والبلاستيك
حمض الهيدروكلوريك	HCl	تنظيف الشوائب
حمض النيتريك	HNO_3	صناعة الأسمدة والبلاستيك والأصباغ

ج) الحمض في البيئة :

حمض الكربونيك (H_2CO_3) : (تكوين الكهوف)

س / ما اسم الحمض الذي يقوم النمل بحقن ضحيته عند لسعها ؟	**الفورميك**

القواعد (OH^-)

القاعدة : عبارة عن مركب يحتوي على أيونات **الهيدروكسيد** (OH^-)

خصائص القواعد : (لا تتذوق أي شيء في المختبر)

موصلة للكهرباء _ لها ملمس زلق _ الطعم مر

استخدام القواعد :

صناعة الصابون _ صناعة المنظفات

الرقم الهيدروجيني (pH) :

مقياس لحمضية وقاعدية المحاليل وتتدرج قيمته من **صفر** إلى **١٤**

من صفر إلى ٧	**حمض**	تزيد المحاليل الحمضية كلما اقتربنا من الصفر
من ٧ إلى ١٤	**قاعدة**	تزيد المحاليل القاعدية كلما اقتربنا من (١٤)

أمثلة على الحموض :

حمض الخل	حمض الهيدروكلوريك	الطماطم	محتويات المعدة

أمثلة على القواعد :

الدم	حليب المغنيسيا $Mg(OH)_2$	الأمونيا (NH_3)	هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)

أمثلة على المحاليل المتعادلة :

الماء (النقي)

قوة الحموض والقواعد :

ترجع قوة الحموض والقواعد إلى سهولة انفصالها إلى أيونات

الحموض إطلاق أيونات الهيدروجين (H^+)	القواعد إطلاق أيونات الهيدروكسيد ($\overline{OH}$)

الحمض القوي ينتج أيونات هيدرونيوم أكثر

الكواشف :

مركبات تتفاعل مع الحموض والقواعد وتعطي ألواناً مختلفة حسب قيمة الرقم الهيدروجينية

ورق تباع الشمس مع الحمض يعطي لون	ورق تباع الشمس مع القاعدة يعطي لون
أحمر	**أزرق**

التعادل :

يتفاعل الحمض مع القاعدة وينتج **الماء** و **الملح**

الفصل (٣)
الدرس (١)

المادة

المادة : هي كل ما يشغل حيز وله كتلة

تتكون المادة من جسيمات صغيرة ومنها : الذرات و الجزيئات والأيونات

حالات المادة :

١	**الصلب**	الثلج
٢	**السائل**	الماء
٣	**الغاز**	بخار الماء
٤	**البلازما**	تحدث عند درجات الحرارة العالية جداً وتوجد في النجوم والصواعق

سندرس الحالات الثلاث الأولى وهي الموجودة على الأرض

أولاً / الحالة الصلبة

هي مادة محددة الشكل والحجم ، ولا تأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه

لأن جسيماتها متراصة بجانب بعضها البعض

(تسمى حركة جزيئات المادة الصلبة : **اهتزازية**)

تنقسم المواد الصلبة على حسب ترتيب الجسيمات فيها إلى :

مواد صلبة بلورية	مواد صلبة غير بلورية
تترتب الجسيمات فيها بشكل **منتظم**	تترتب الجسيمات فيها بشكل **غير منتظم**
مثل :	مثل :
السكر، الرمل، الثلج	المطاط، البلاستيك، الزجاج

ثانياً / الحالة السائلة

هي مادة لها حجم ثابت وشكل متغير

فهي تأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه ولكن يبقى حجمها ثابت

(جسيمات السائل تتحرك بحرية **أكثر** من المواد الصلبة)

(تسمى حركة جزيئات السائل : الدورانية)

اختلاف سرعة انسياب السوائل من نوع لآخر

تعتمد سرعة انسياب السائل على حسب

(اللزوجة)

وهي مقاومة السائل للجريان والانسياب

(لزوجة الماء أقل من لزوجة العسل)

وتنشأ اللزوجة عن قوى التماسك بين الجزيئات

العلاقة بين اللزوجة ودرجة الحرارة

اختر : (**تزيد** ــ تقل) لزوجة السوائل بانخفاض درجة الحرارة

(علاقة **عكسية**)

(التوتر السطحي)

وهو عبارة عن القوى **الغير متوازنة** التي تؤثر على سطح السائل

(جسيمات السائل أسفل السطح تنجذب في جميع الاتجاهات

بينما جسيمات السطح لا تؤثر فيها قوى من أعلى

لذا تكون قوى الشد إلى أسفل وإلى الجوانب)

وهذا ما يُمكن العنكبوت من الوقوف على سطح الماء وكأن على الماء غشاءً رقيقاً

ثالثاً / الحالة الغازية

هي مادة ليس لها شكل ثابت ولا حجم ثابت

جسيمات الغاز :

تمتاز بأنها سريعة الحركة وتتحرك في جميع الاتجاهات وتنتشر لأبعد نقطة ممكنة

(تسمى حركة جزيئات الغاز : **انتشارية**)

وذلك لأن قوى التجاذب والتماسك بين جسيماتها **ضعيفة** جداً

(جسيمات الغاز قابلة للانضغاط والتمدد)

الحالة الغازية للماء تسمى : **بخار الماء**

س / علل

يسبب بخار الماء عند درجة الغليان حروقاً أكثر خطورة

مما يسببه الماء عند درجة الحرارة نفسها

ج / لأن البخار يحوي طاقة حرارية **أعلى** من الماء الذي يغلي

تطبيق

س ١ / عرف المادة ؟

هي كل ما يشغل حيز وله كتلة

س ٢ / هل المادة في حالة حركة مستمرة ؟

نعم

س٣ / وضع إبرة بحرص على سطح الماء لتطفو . على ماذا يدل ؟

التوتر السطحي

س٤ / أكمل الجدول التالي (مقارنة بين حالات المادة) :

المقارنة	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
الشكل	ثابت	غير ثابت	غير ثابت
الحجم	ثابت	ثابت	غير ثابت
حركة الجسيمات	اهتزازية	دورانية	عشوائية
قوة التماسك	قوية	متوسطة	ضعيفة
تتميز بخاصية	الثبات	الجريان	الانتشار

س٥ / المواد الصلبة التي تترتب فيها الجسيمات بشكل منتظم . ماذا يطلق عليها ؟

المواد الصلبة البلورية

س٦ / وضح العلاقة بين لزوجة السائل وسرعة جريانه ؟

علاقة عكسية (كلما زادت اللزوجة قلت سرعة الجريان)

س٧ / هناك حالة من حالات المادة شائعة في الكون . ما هي ؟

البلازما

الفصل (٣)
الدرس (٢)

الحرارة وتحولات المادة

الطاقة : المقدرة على الانجاز أو التغيير

الطاقة الحرارية :

هي مجموع الطاقة للجسيمات وتشمل

الطاقة **الكامنة** (طاقة الوضع)	الطاقة **الحركية**

توصف الطاقة الحرارية بأنها خاصية **كمية**

لأنها تختلف باختلاف العينة من المادة نفسها

فالعينة الأسخن من الماء تحتوي على طاقة حرارية أكبر

س / أين تكون طاقة حركة الجزيئات أكبر في الشاي أو العصير ؟

الشاي

درجة الحرارة :	هي **متوسط** الطاقة الحركية للجسيمات المكونة له

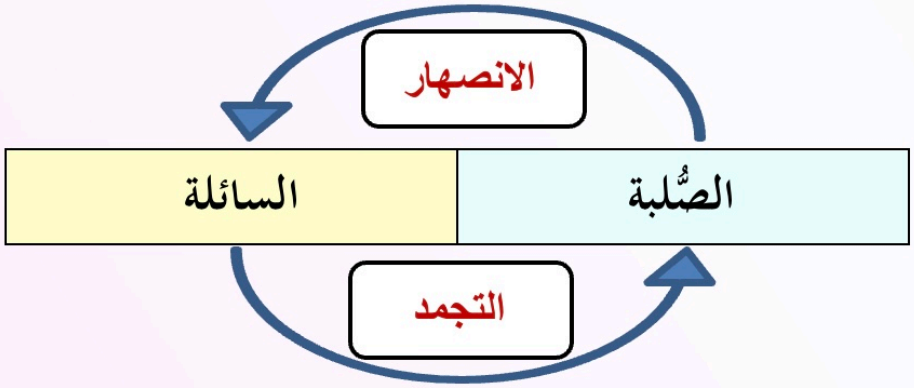
الحرارة :
عملية انتقال الطاقة الحرارية
من مادة درجة حرارتها **أعلى** إلى مادة درجة حرارتها **أقل**

الحرارة النوعية :
كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة ١ جم من المادة درجة سيليزية واحدة (١°س)
الحرارة النوعية للماء **أعلى** منها للرمل

الماء له حرارة نوعية عالية ويحتاج لكمية كبيرة من الحرارة	(يسخن ويبرد ببطء)

التغيرات بين حالات المادة

الحالة الصلبة والحالة السائلة



درجة انصهار **الجليد** = درجة تجمد **الماء**

وتساوي **صفر °س (صفر درجة سليسيوس)**

المركبات الصلبة غير البلورية

لا تنصهر بالطريقة نفسها

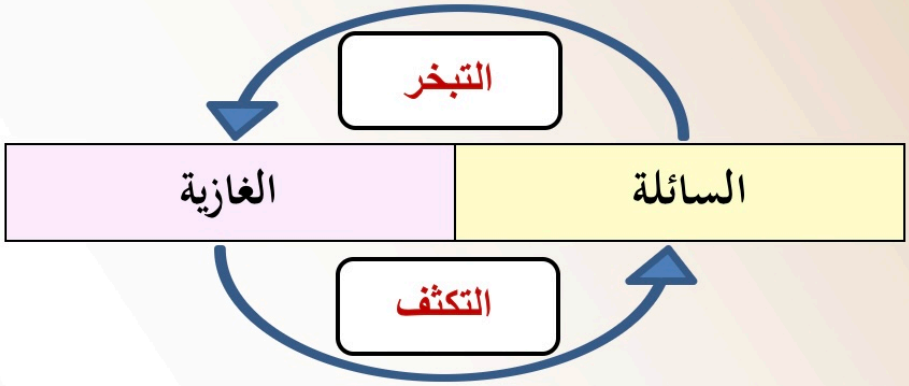
لأنها لا تمتلك تركيباً بلورياً ليتحطم

ولكنها تصبح أكثر ليونة عند تسخينها

س / متى يكتسب الجسم طاقة حرارية في التغير بين الحالة الصلبة والسائلة ؟

في حالة الانصهار

الحالة السائلة والحالة الغازية



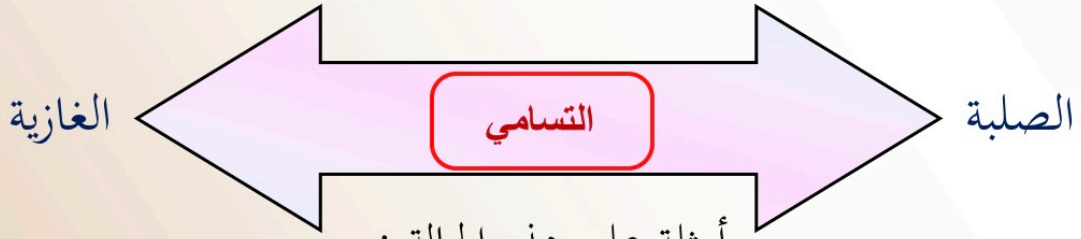
درجة غليان الماء = درجة تكثف بخار الماء

وتساوي **١٠٠ °س (١٠٠ درجة سليسيوس)**

هناك نوعان من التبخر :

الأول : يحدث التبخر من أجزاء السائل كله إذ تتولد الفقاقيع وتصعد إلى السطح ويسمى هذا التبخر **الغليان**
الثاني : يحدث التبخر باستمرار على سطح السائل دون الحاجة إلى وصول السائل لدرجة الغليان

الحالة الصلبة والحالة الغازية



أمثلة على هذه الحالة :

الجليد الجاف (ثاني أكسيد الكربون الصلب)	اليود
CO_2	I

تطبيق

س ١ / متى يفقد الجسم طاقة حرارية في التغير بين الحالة السائلة والغازية ؟

في حالة التحول من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة (التكثف)

س ٢ / أكمل الفراغات التالية :

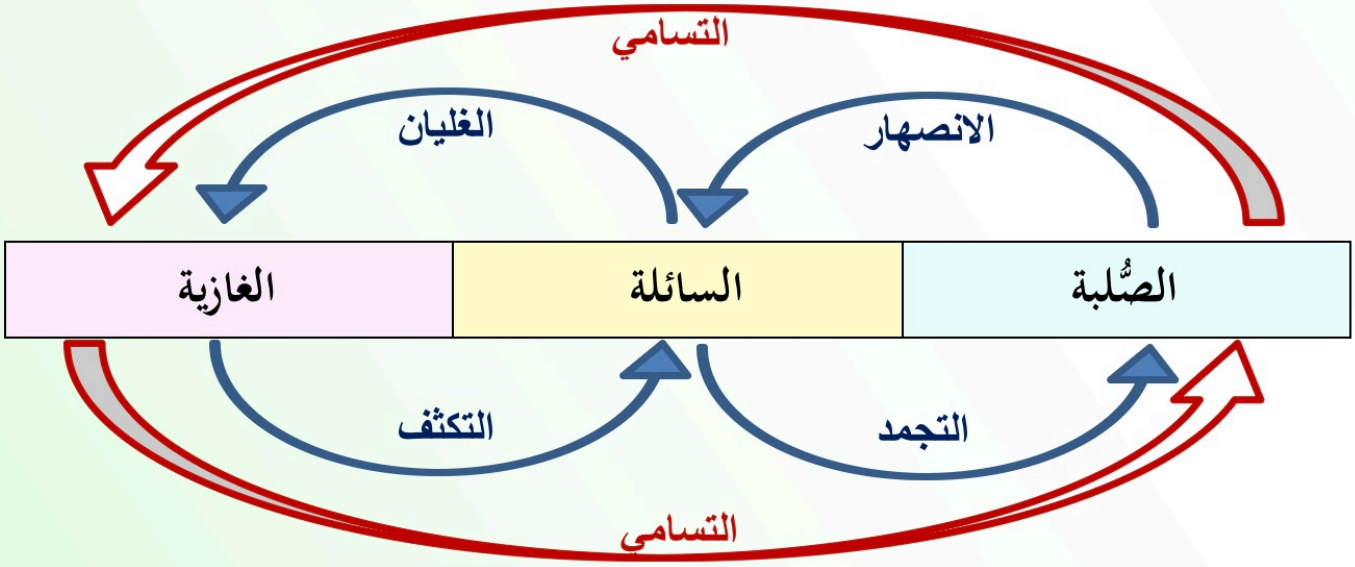
أ) **الطاقة الحرارية** : مجموع طاقات الجسيمات في عينة من المادة

ب) **درجة الحرارة** : هي متوسط الطاقة الحركية لجسيمات العينة

س ٣ / اختر الإجابة الصحيحة :

	أي العمليات التالية تمتص خلالها جسيمات المادة طاقة :
أ	التجمد والغليان
ب	التكثف والانصهار
ج	**الانصهار والتبخر**
د	التسامي والتجمد

س ٤ / أكمل (التغيرات بين حالات المادة) ؟



الفصل (٣)
الدرس (٣)

سلوك الموائع

الضغط

يعتمد الضغط على عاملين هما	القوة	المساحة

$$\text{الضغط} = \frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}}$$

وحدات القياس :

القوة تقاس بوحدة (**نيوتن**) والمساحة تقاس بوحدة (**المتر مربع**) (**م^{٢}**)

وحدة قياس الضغط (**نيوتن / م^{٢}**) وتسمى هذه الوحدة **باسكال**

وعند الحديث عن الضغط الجوي فإننا نستخدم وحدة

الكيلو باسكال التي تساوي **١٠٠٠ باسكال**

الضغط الجوي

قيمة الضغط الجوي عند سطح البحر تساوي

١٠١,٣ كيلو باسكال = **١٠١٣٠٠** نيوتن / م^{٢}

يضغط الهواء الجوي علينا بقوة كبيرة ورغم ذلك نحن لا نحس به

لأن الضغط الناتج عن السوائل داخل الجسم يعادل الضغط الجوي

ومن هذا الحل نكتشف عجائب القرآن الكريم التي لا تنقضي

قال الله تعالى : ﴿ لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴾

يتغير الضغط الجوي بتغير **الارتفاع**

كلما **زاد** الارتفاع عن سطح البحر **قل** الضغط الجوي (علاقة **عكسية**)

يتمدد البالون بزيادة الارتفاع عن سطح البحر

لأن الضغط الجوي المؤثر في البالون من الخارج قل

فأصبح لجسيمات الهواء داخله حرية أكبر في الانتشار

لماذا تشعر بطنين في أذنك عندما تصعد جبلاً عالياً ؟ **لأن الضغط الجوي يقل**

التغير في ضغط الغاز

يتغير الضغط الجوي بتغير الظروف

١) العلاقة بين الضغط والحجم عند ثبات درجة الحرارة كلما زاد الضغط كلما **قل** الحجم (علاقة **عكسية**)
٢) العلاقة بين الضغط ودرجة الحرارة عند ثبات الحجم كلما زاد الضغط كلما **زادت** درجة الحرارة (علاقة **طردية**)

الطفو أو الانغمار

يزداد ضغط الماء كلما **زاد** العمق (علاقة **طردية**)

الضغط الذي يدفع السطح السفلي للجسم إلى أعلى **أكبر** من الضغط الذي يدفعه للأسفل

يؤثر وزن الجسم للأسفل وتؤثر قوة الدفع للأعلى ويسمى فرق الضغط **قوة الطفو**

مبدأ أرخميدس

قوة الدفع المؤثرة في جسم داخل مائع تساوي وزن المائع الذي يزيحه هذا الجسم

(إناء الإزاحة)

الكثافة

فهم الكثافة يساعد على توقع طفو الجسم أو انغماره

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$$

$$\text{ث} = \frac{\text{ك}}{\text{ح}}$$

إذا كانت كثافة الجسم **أكبر** من كثافة المائع فإن الجسم	**ينغمر**
إذا كانت كثافة الجسم **أقل** من كثافة المائع فإن الجسم	**يطفو**
إذا كانت كثافة الجسم **تساوي** من كثافة المائع فإن الجسم	**يبقى عائماً**

مثال

أعطيت عينة من مادة صلبة كتلتها **١٠ جم** وحجمها **٤,٦ سم٣** .

هل تطفو في الماء أم لا ؟

(كثافة الماء = ١ جم / سم٣)

الحل

المعطيات

ك = ١٠ جم

ح = ٤,٦ سم٣

المطلوب

الكثافة (ث) = ؟

المعادلة المستخدمة

$$ث = \frac{ك}{ح}$$

التعويض في المعادلة

$$ث = \frac{١٠}{٤,٦}$$

ث = ٢,١٧ جم /سم٣

لا تطفو

مبدأ باسكال

الزيادة في الضغط على سائل محصور والناتجة عن قوة خارجية

تنتقل بالتساوي إلى جميع أجزاء السائل

مثل :

الأنظمة الهيدروليكية (كرسي طبيب الأسنان , رافعة السيارات)

مضخات القوة (مثل حركة الدم المسؤول عنها القلب)

يربط مبدأ باسكال بين الضغط والمساحة بالقوة

(القوة = الضغط × المساحة)

مكابس السوائل تساعد على رفع أجسام ثقيلة باستخدام قوى صغيرة

تطبيق

س ١ / جسم يطفو فوق سطح الماء ، ما الذي تستنتجه عن قوة الدفع المؤثرة في الجسم ؟

أن قوة الدفع المؤثرة في الجسم أكبر من وزنه

س ٢ / وضح العلاقة بين ما يلي :

أ) الضغط والمساحة : **كلما زادت المساحة قل الضغط (علاقة عكسية)**

ب) الضغط والقوة : **كلما زادت القوة زاد الضغط (علاقة طردية)**

س ٣ / لماذا تفرقع بعض البالونات عندما تترك مدة طويلة في مكان مشمس ؟

كلما سخن الهواء داخل البالون ازداد ضغط الغاز داخله

س ٤ / اختر الإجابة الصحيحة :

	استخدام إناء الإزاحة مثال على مبدأ:
أ	باسكال
ب	التوتر السطحي
ج	**أرخميدس**
د	مبدأ اللزوجة

س٥ / أسطوانة مصمتة من الألومنيوم كتلتها **١٣,٥ جم** وحجمها **٥ سم٣**

هل تطفو فوق الماء ؟

المعطيات

ك = ١٣,٥ جم

ح = ٥ سم^{٣}

المطلوب

الكثافة (ث) = ؟

$$ث = \frac{ك}{ح}$$

التعويض في المعادلة

$$ث = \frac{١٣,٥}{٥}$$

ث = ٢,٧ جم /سم^{٣}

لا يطفو لأن كثافة الألومنيوم (٢,٧ جم /سم^{٣}) أكبر من كثافة الماء (١ جم /سم^{٣})

الفصل (٤)
الدرس (١)

أنواع الطاقة

١) الطاقة الحركية :

هي الطاقة التي يكتسبها الجسم بسبب **حركته**

العوامل التي تؤثر في الطاقة الحركية هي :

السرعة (ع)	الكتلة (ك)
وتقاس بوحدة **المتر / ثانية (م / ث)**	وتقاس بوحدة **الجرام (جم)**
كلما زادت السرعة زادت الطاقة الحركية	كلما زادت الكتلة زادت الطاقة الحركية

٢) الطاقة الكامنة (طاقة الوضع)

هي الطاقة التي يكتسبها الجسم بسبب **موضعه**

العوامل التي تؤثر في الطاقة الكامنة هي :

الارتفاع (ف)	الكتلة (ك)
وتقاس بوحدة **المتر (م)**	وتقاس بوحدة **الجرام (جم)**
كلما زاد الارتفاع زادت طاقة الوضع	كلما زادت الكتلة زادت الطاقة الوضع

٣) الطاقة الحرارية

تعتمد الطاقة الحرارية على **سخونة الجسم**

الجسم ينتج طاقة حرارية بسب التفاعلات الكيميائية

٤) الطاقة الكيميائية

طاقة مخزونة في الروابط الكيميائية بين الذرات

عندما تتحطم تتشكل مركبات جديدة وتنطلق بعض الطاقة

فالطعام يحتوي على مركبات كيميائية

مثل السكر الذي يتحطم في الجسم وينتج طاقة

٥) الطاقة الضوئية

سرعة الضوء = ٣٠٠٠٠٠ كم / ث

عندما يمتص الجسم الضوء يصبح ساخن لأنه امتص الطاقة من الضوء

وتحولت لطاقة حرارية (تسمى طاقة الإشعاع)

٦) الطاقة الكهربائية

طاقة يحملها التيار الكهربائي

الجسيمات التي يحملها التيار الكهربائي تسمى **الإلكترونات** وشحنتها (–)

٧) الطاقة النووية

هي طاقة مخزنة في أنوية الذرات

وتحتاج إطلاق الطاقة النووية إلى عمليات صعبة

الفصل (٤)
الدرس (٢)

تحولات الطاقة

الطاقة تتحول من شكل إلى شكل آخر

قانون حفظ الطاقة :

(الطاقة لا تنشأ من العدم ولا تفنى في حدود قدرة المخلوق)

أمثلة على تحولات الطاقة

- عندما يصعد شخص بدراجته الهوائية تلاً
- قذف الكرة للأعلى والتقاطها
- الطاقة في المخلوقات الحية
- الاستماع إلى المذياع
- المدفأة
- المصباح الكهربائي

توليد الطاقة الكهربائية

مصادر الطاقة الكهربائية في بلدان العالم

الشكل ١٦ ص ١١٤

تطبيق

س ١ / حدد وظيفة المولد الكهربائي ؟

تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية

س ٢ / وضح ما إذا كان جسمك يكتسب أو يفقد طاقة حرارية إذا كانت درجة حرارة جسمك هي ٣٧ ° س ودرجة الحرارة للغرفة ٢٥ ° س ؟

يفقد . لأن الطاقة الحرارية تنتقل من الجسم الأعلى في درجة الحرارة إلى الغرفة الأقل

س٣ / صف تحولات الطاقة التي تحدث عند حرق قطعة من الخشب ؟

من طاقة كيميائية إلى طاقة حرارية وطاقة إشعاعية

س٤ / حدد شكل الطاقة الذي يتحول إلى طاقة حرارية في جسمك ؟

الطاقة الكيميائية

س٥ / وضح كيف يمكن لمزهريتين موضوعتين إحداهما إلى جانب الأخرى على رف أن يكون لأحدهما طاقة وضع أكبر من الأخرى ؟

أن يكون لأحد المزهريتين كتلة أكبر من الأخرى

س٦ / ما نوع طاقة كتاب مستقر على طاولة ؟

طاقة وضع (طاقة كامنة)

س٧ / ما شكل الطاقة التي في الطعام ؟

طاقة كيميائية

س٨ / عندما يضرب لاعب كرة فتطير عالياً أذكر تحول الطاقة عند سقوط الكرة من أقصى ارتفاع لها ؟

من طاقة كامنة (وضع) إلى طاقة حركية