المفردات:

المادة: كل شي له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ

الكتلة: هي كمية المادة في جسم ما

الوزن: هو مدى قوة شد الجاذبية لجسم ما

الحجم: هو قياس كمية الفراغ الذي تشغله المادة

الكثافة: هي كمية المادة في حجم معين ونحصل عليها بقسمة كتلة الجسم على حجمه

قابلية الطفو: هو دفع السائل أو الغاز للجسم الموضوع بداخله إلى الأعلى

التوتر السطحي: هي خاصية السوائل عندما تنتشر الجسيمات على سطح السائل

www.almanahj.com

ما هي خصائص المادة:

	الكتلة	الحجم	الوزن	الكثافة	قابلية الطفو
الأداة المستخدمة	الميزان ذو الكفتين	المخبار المدرج، السائل المسطرة، الصلب	الميزان الزنبركي	الكتلة / الحجم	الماء أو الغاز
الوحدة الدولية	الكيلوجرام (kg) الجرام (g) 1 Kg = 1000g	Cm^3 ملليلتر mL $1cm^3 = 1mL$	نيوتن (N)	Kg / cm^3.	تعتمد على الكثافة والشكل نساعدنا في بناء السفن

* **الكتلة والوزن**: يصفان كمية المادة بينما **الحجم**: يصف كمية الفراغ الذي يشغله الجسم

* كلما كانت **كثافة** الجسم **أقل** من **الماء** فإن الجسم **يطفو**

* لماذا زورق الألمنيوم يطفو؟ لأن شكل الزورق **يحفظ الهواء** فيصبح **كثافتها أقل** من كثافة الماء

* لماذا كثافة الكرة الزجاجية أكبر من كثافة الكرة المطاطية بالرغم من أن الحجم نفسه؟
لأنها تحتوي على جسيمات أكثر أي كتلة أكبر بينما الكرة المطاطية تحتوي على الهواء وهي أقل كثافة

حالة المادة	الصلبة	السائلة	الغازية
المسافة بين الجسيمات	متراصة ومتقاربة	متباعدة قليلاً	بعيدة جداً عن بعضها البعض
حركة الجسيمات	اهتزازية	انزلاقية	انتشارية وتتحرك بحرية
الشكل	ثابت	متغير	متغير
الحجم	ثابت	ثابت	متغير
الكثافة	عالية	متوسطة	قليلة
مثال	الكتاب	العصير	غاز الهيليوم
رسم شكل الجسيمات			

www.almanahj.com

ما هي حالات المادة :

- معلومة مهمة جداً: الماء في الحالة السائلة أكثر كثافة من حالته الصلبة

الصف الخامس
الفصل الدراسي الثاني
الدرس الأول: خواص المادة
المعلمة: شيماء الكتبي

المفردات :

المادة : كل شي له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ

الكتلة : هي كمية المادة في جسم ما

الوزن: هو مدى قوة شد الجاذبية لجسم ما

الحجم: هو قياس كمية الفراغ الذي تشغله المادة

المفردات :

الخليط : هو مزيج من المواد يتم خلطها دون تكون مادة جديدة

الخليط الغروي : هو خليط لا تترسب مكوناته في القاع تبقى عالقة

المحلول: هو خليط من المواد تمتزج معاً

المذاب: هي المادة الصغيرة التي تذوب في المحلول

المذيب : هي المادة الكبيرة التي تذيب مادة أخرى في المحلول

السبيكة : هو محلول من فلزين أو أكثر

الذائبية: هو الحد الأقصى من كمية المذاب التي يمكن أن تذوب في المذيب

التقطير: هي عملية فصل السوائل عن بعضها البعض

أنواع الخليط

www.almanahj.com

خليط متجانس

(لا يمكن فصل المواد عن بعضها وتحتوي على المذيب والمذاب)

مثل:

مواد التنظيف

خليط غير متجانس

(يمكن فصل المواد عن بعضها)

مثل:

المياه الموحلة

خليط معلق

مثل :

عصير البرتقال

خليط غروي

مثل:

القشطة - الحليب

الرغوة – المايونيز

الدخان - الجبن

أنواع المحاليل

محاليل سائلة

(تتكون من مواد سائلة وصلبة وغازيه)
مثل:
مواد التنظيف ــ المياه الغازية - الخل

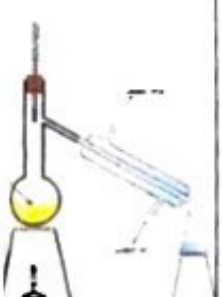
محاليل صلبة

(تتكون من مواد صلبة فقط)
مثل:
السبائك

تذكر الذائبية : المحلول المخفف : تكون كمية المذاب قليلة مثل (قليل من السكر في الماء)
المحلول المركز: تكون كمية المذاب كبيرة مثل (كثير من السكر في الماء)

www.almanahj.com

طرق فصل الخليط

الكثافة	قابلية الذوبان	حجم الجسيم	المغناطيسية	درجة الغليان والانصهار	الترشيح	التقطير
						

استخدامات الخليط:

- نستخدمه في الأكل والمشروبات مثل : المشروبات الغازية – القشطة – الحليب
- نستخدمه في التنظيف مثل : المبيض – منظف الزجاج
- نستخدمة في صناعة الأدوات المسيقية والسيارات وأواني الطبخ

المفردات :

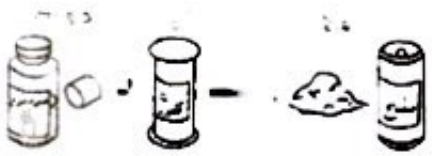
المركب : مادة تتكون من اتحاد عنصرين أو أكثر

التغير الكيميائي : تغير المادة تحدث عندما ترتبط الذرات معاً وتكون مادة جديدة

المتفاعلات: المواد الموجودة على يسار المعادلة

النواتج: المواد الموجودة على يمين المعادلة

المركبات والصيغة الكيميائية :



ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) : يتكون من كلور وصوديوم ($Na\ Cl$)

الصدأ (أكسيد الحديد) : يتكون من أكسجين و حديد ($Fe_2\ O_3$)

السكر (الفركتوز) : يتكون من هيدروجين وكربون وأكسجين ($C_6\ H_{12}\ O_6$)

www.almanahj.com

الصيغة الكيميائية	$Na\ Cl$	$Fe_2\ O_3$	$C_6\ H_{12}\ O_6$	$H_2\ O$
عدد الذرات	Na = 1 Cl = 1	Fe = 2 O = 3	C =6 H = 12 O = 6	H = 2 O = 1

المعادلة الكيميائية:

$$Na + Cl \longrightarrow Na\ Cl$$

المتفاعلات — النواتج

الكتلة الكلية للنواتج = الكتلة الكلية للمتفاعلات

وهذا يسمى **قانون حفظ الكتلة**

التغير الكيميائي:

تنتج التغيرات الكيميائية مواد جديدة تتميز بخصائص مختلفة تمام عن المواد الأصلية

مؤشرات التغيرات الكيميائية				
تغير اللون	فقدان البريق (اللمعان)	تصاعد الغاز (فقاقيع)	تكون راسب	انطلاق طاقة (حرارة وضوء وصوت)

www.almanahj.com

استخدامات التغيرات الكيميائية:

تحدث التفاعلات الكيميائية طوال الوقت ، حيث تسمح للكائنات الحية أداء وظائفها الحيوية مثل:

- عملية البناء الضوئي
- التنفس الخلوي

يمكن للآلات أن تحدث التفاعلات الكيميائية لإنتاج الطاقة مثل:

- المكوك الفضائي يحتاج إلى الأكسجين والهيدروجين ليطير إلى الفضاء

المفردات

الحمضية هي قوة الحمض

القاعدية: هي قوة القاعدة

الأيون هي ذرة أو جزيء مشحون كهربائياً

إلكتروليت مادة الأيونات في الماء

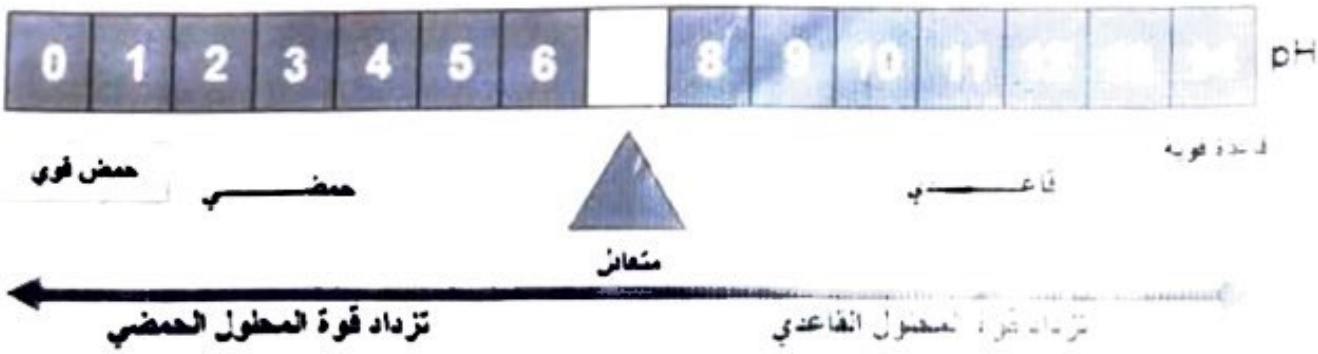
التعادل تحدث عند اتحاد الحمض والقاعدة لتشكل الملح والماء

	الأحماض	القواعد
الطعم	حامض	مر وملمسه صابوني
التفاعل مع الفلزات	يتفاعل مع الفلزات	لا يتفاعل مع الفلزات
التأثير على ورقة تباع الشمس	يعطي اللون الأحمر	يعطي اللون الأزرق
مما تتكون	الهيدروجين	الهيدروجين - الأكسجين
الأيونات التي تحتوي عليها	أيون الهيدرونيوم (H_3O^+)	أيون الهيدروكسيد (HO^-)
الشحنة الكهربائية	شحنة موجبة (فقد إلكترون)	شحنة سالبة (اكتساب إلكترون)
الرقم الهيدروجيني pH	أقل من 7	أكبر من 7
الأمثلة	* عصير الليمون * البيبسي * الخل * الزيت	* القهوة * المنظفات * الصابون
الاستخدامات	* حمض الهيدروكلوريك يستخدم في هضم الطعام في المعدة ويدخل في صناعة البلاستيك وتنظيف الصلب	* الأمونيا يستخدم في صناعة الأسمدة * يستخدم في إزالة الشعر والأطعمة والزيوت * يستخدم في تنظيف أنابيب الصرف الصحي *صناعة الأقمشة والصابون والبلاستيك

www.almanahj.com

الاحماض والقواعد:

* نستخدم **مقياس الرقم الهيدروجيني (pH)** لمعرفة **قوة** الأحماض والقواعد



* نستخدم **الكاشف (ورقة تباع الشمس)** لمعرفة المركبات إذا كانت حامضية أو قاعدية

www.almanahj.com

* لون **الزهور الكوبية** تعتمد على نوع التربة التي تزرع فيها:

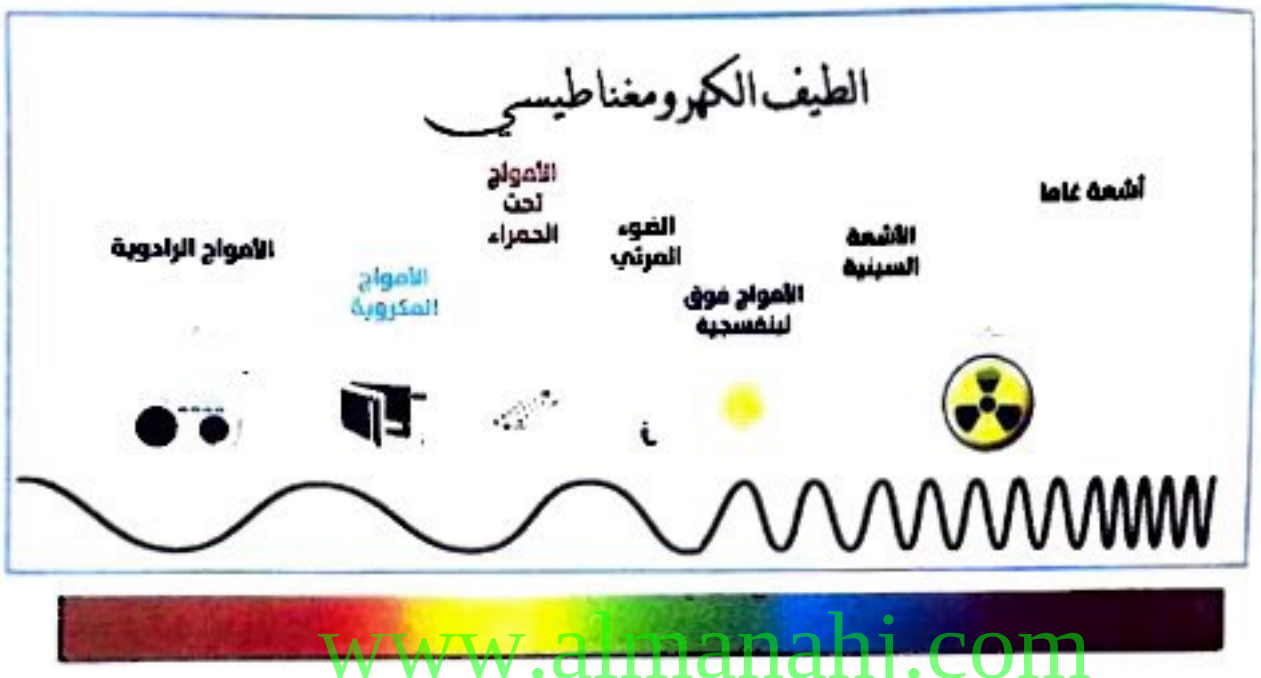
- الزهور **الوردية** : تزرع في التربة **القاعدية**
- الزهور **الزرقاء** : تزرع في التربة **الحامضية**

عند تفاعل حمض + قاعدة = ملح + ماء

الرقم الهيدروجيني (pH) للماء 7 متعادل

خصائص الملح: * صلب وهش

* يذوب بسهولة في الماء
* درجة انصهاره عالية
* مكون من أيونات موجبة وسالبة



www.alnanahj.com

اقرأ الشكل ثم أجب عن الأسئلة:

- الموجة الراديوية: لديها طول موجي كبير وطاقة أقل (هي أطول الموجات الكهرومغناطيسية وأدنى طاقة
- أشعة جاما : هي أقصر الموجات الكهرومغناطيسية وأكبر طاقة

- اللون الأحمر : لديه طول موجي طويل وذات انكسار صغير
- اللون البنفسجي: لديه طول موجي قصير وذات انكسار كبير

- لماذا نرى الورقة باللون الأخضر؟

لأن الجسم يمتص جميع الألوان ويعكس اللون الأخضر

أنواع العدسات:

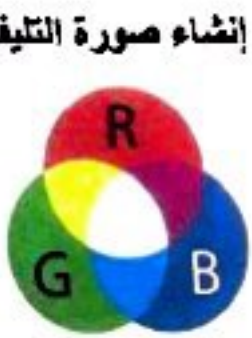
أنواع العدسات		
نوع العدسة	المحدبة	المقعرة
الشكل	منتفخة للخارج	منحنية للداخل
أشعة الضوء	تنحني الأشعة للداخل باتجاه المركز	تنحني الأشعة للخارج وتنتشر بعيداً
الاستخدام	نظارات القراءة لرؤية الأشياء القريبة	لرؤية الأشياء البعيدة

www.almanahj.com

- تعمل العدسات المحدبة مثل المرايا المقعرة
- تعمل العدسات المقعرة مثل المرايا المحدبة
- تستخدم العدسات في التلسكوب والكاميرات والنظارات الطبية

مزج الألوان:

- يتم إنشاء صورة التليفزيون الملون من الألوان الأساسية وهي: الأحمر – الأخضر - الأزرق



أحمر + أخضر + أزرق
=
أبيض

الأرجواني + الأصفر + السماوي
=
الأسود

المفردات :

طول الموجة : المسافة بين القمة والقمة التي تليها في موجة

الفوتون : جسيمات الضوء وحزمة من الطاقة تنتقل من خلالها الضوء

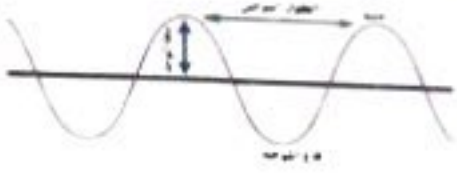
الصورة: مصدر الضوء التي يقوم بإنشائها عندما ينعكس عن سطح لامع

الانكسار : انحراف الموجات عند مرورها من مادة إلى مادة أخرى

الانعكاس : ارتداد الضوء عندما يصطدم بسطح ما

المنشور: قطعة من الزجاج أو بلاستيك نقي في شكل مثلث

الكهرومغناطيسية : الطريقة التي تتفاعل بها القوة الكهربائية والمغناطيسية



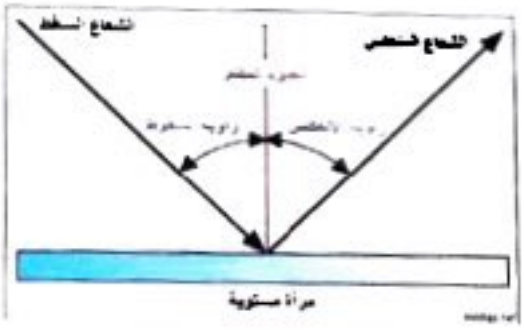
ما هو الضوء :

- ينتقل الضوء في وسط مادة أو في الفراغ
- ينتقل بسرعه كبيره في الفراغ حوالي 300,000 km/s وأبطأ عبر الهواء والماء والزجاج
- الطيف المرئي : هي مجموعة من الألوان (قوس قزح) **يخرج من الضوء الأبيض**
- تفصل الألوان من الضوء الأبيض باستخدام المنشور
- الضوء عبارة عن موجة لديها قمة وقاع وليس لها تخلخلات والمضغوطات
- تمتص الأجسام الداكنة **ضوء أكثر** من الأجسام الفاتحة
- **عند شروق الشمس:** تكون الشمس منخفضة في السماء والزاوية صغيرة **فيتكون الظل طويل**
- **عند ارتفاع الشمس :** تكون الشمس مرتفعة في السماء والزاوية كبيرة **فيتكون الظل قصير**
- **يعتمد الظل على : (الزاوية والمسافة) بين** مصدر الضوء والجسم
- **مهم:** كلما **اقترب** مصدر الضوء من الجسم يكون **الظل** الذي يلقيه الجسم **أكبر**

www.almanahj.com

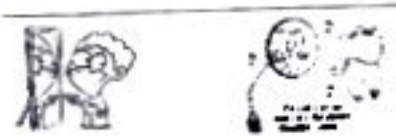
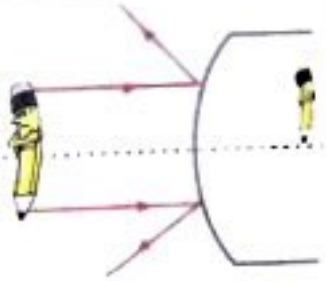
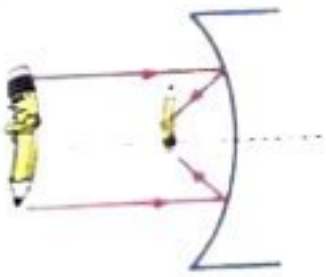
الأجسام الشفافة	الأجسام شبه الشفافة	الأجسام المعتمة
المواد التي **تسمح** للضوء بالمرور من خلاله **لاتسمح بتكون الظل**	المواد التي **تشتت** الضوء في اتجاهات مختلفة **تسمح بتكون الظل**	المواد التي **لاتسمح** للضوء بالمرور من خلاله **تسمح بتكون الظل**
الزجاج **الماء** 	البلاستيك 	الخشب **الكتاب**

قانون الانعكاس:



- **الأشعة الساقطة:** هي الأشعة الساقطة على اتجاه السطح
- **الأشعة المنعكسة:** هي الأشعة المنعكسة من اتجاه السطح
- **زاوية السقوط = زاوية الانعكاس**

أنواع المرايا:

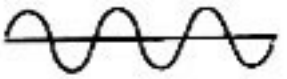
أنواع المرايا			
نوع المرآة	المستوية	المحدبة	المقعرة
الشكل	مستوية	منتفخة للخارج	منحنية للداخل
أشعة الضوء المنعكسة	متوازية	تتباعد الأشعة المنعكسة	تتركز أشعة الضوء المنعكسة في نقطة
الاستخدام	لمشاهدة أنفسنا	مرايا خلفية للسيارات تعطي رؤية واسعة للصورة المنعكسة	يكبر الجسم عندما نقترب من المرآة
			
			
خصائص الصورة	بعد الصورة عن المرآة = بعد الجسم عن المرآة	الصورة معتدلة ومصغرة	الصورة مقلوبة ومصغرة

www.almanahj.com

التحكم في انتقال الصوت :

- تؤثر درجة حرارة الوسط على سرعة الصوت. في حالة الهواء دافئ تتحرك الجسيمات أسرع فينتقل الصوت أسرع
- عندما تكون جدران الغرفة مستوية وناعمة وصلبة فإن الصوت ينعكس مكوناً صدى
- عندما تكون جدران الغرفة غير مستوية وصلبة وخشنة فإن الجدار يمتص الصوت ويحوله إلى طاقة حرارية فتكون الغرفة عازلة للصوت

حدة الصوت :

المقارنة		
صوتها (عالي – منخفض)	منخفض	عالي
عدد الاهتزازات (كثيرة – قليلة)	قليلة	كثيرة
التردد (عالي – منخفض)	منخفض	عالي
حدة الصوت (مرتفع – منخفض)	منخفض	عالي
ارسم الموجة		

www.almanahj.com

- وحدة قياس التردد تسمى هرتز (HZ)
- ماذا نفعل عندما نريد من جعل طبقة الصوت أكثر حدة :
  - ☒ زيادة عدد مرات الاهتزازات في الثانية
  - ☒ صنع أنبوب قصير
  - ☒ الاقتراب من الموجة

المفردات:

الموجة الصوتية: سلسلة من التخلخلات والانضغاطات التي تنتقل عبر المادة

الوسط: المادة التي تنتقل من خلالها الموجة

حدة الصوت: ارتفاع الصوت وانخفاضه

التردد: عدد مرات اهتزاز الجسم في الثانية

شدة الصوت: مقياس قوة الصوت أو ضعفه

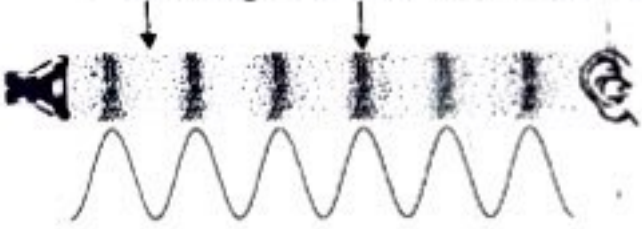
السعة: مدى كثافة الهواء في الانضغاطات والتخلخلات

تأثير دوبلر: التغيير في التردد بسبب الانتقال تجاه الموجة أو الابتعاد عنها

السونار: جهاز يعمل في اكتشاف الأجسام تحت الماء

ما هو الصوت:

- تبدأ جميع الأصوات باهتزازات وتحريك جسيمات الهواء ذهابا وإيابا
- ثم تشكل موجات صوتية تتكون من الانضغاطات والتخلخلات

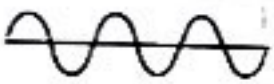
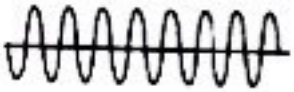


كيف ينتقل الصوت:

- ينتقل الصوت عبر الأجسام الصلبة والسائلة والغازية
- لا ينتقل الصوت عبر الفراغ والفضاء الخارجي لعدم وجود مادة
- ينتقل الصوت أبطأ في الأجسام الغازية مثل الهواء
- ينتقل الصوت أسرع عبر الأجسام السائلة مثل الماء
- ينتقل الصوت أكثر سرعة عبر الأجسام الصلبة مثل الخشب والحديد والزجاج
- يستخدم الدولفين والخفاش صدى الصوت للتنقل وإيجاد الغذاء

www.almanahj.com

شدة الصوت:

المقارنة		
صوتها (عالي – منخفض)	منخفض	عالي
ارتفاع الموجة (طويلة – قصيرة)	قليلة	كثيرة
السعة (عالي – منخفض)	منخفض	عالي
شدة الصوت (مرتفع – منخفض)	منخفض	عالي
ارسم الموجة		

- وحدة قياس السعة تسمى ديسيبل (dB)
- الأصوات الأعلى من 85 dB تؤدي إلى إتلاف السمع

www.almanahj.com

- ماذا نفعل عندما نريد من جعل طبقة الصوت أكثر شدة :
  - ☒ استخدام طاقة كبيرة
  - ☒ الاقتراب من المصدر والآلة
  - ☒ عندما توجد الموجه في مادة كثيفة يكون لديها سعة أصغر

ما هو السونار :

- هو تكنولوجيا تستخدم الموجات الصوتية للكشف عن الأشياء تحت الماء
- تعمل بارسال أصوات لتصطدم بالأشياء الموجودة في الماء ثم تنعكس وتسجل صدى الصوت لرسم صور عن الجسم الموجود في قاع البحر
-

استخدامات السونار :

- لإيجاد السفن الغارقة
- قياس عمق المحيط
- العثور على أسراب السمك

المفردات

المعدن : مادة صلبة تكونت طبيعياً في القشرة الأرضية وذات تركيب كيميائي مميز

المخدش : لون مسحوق المعدن

الصلادة: خاصية تقيس مدى مقاومة المعدن للخدش

الانفصام : خاصية تصف قابلية المعدن للانكسار على سطح مستو

المكسر : خاصية تصف قابلية المعدن للانكسار على سطح غير مستو

البريق: خاصية يعكس بها المعدن الضوء

البلورة : جسم صلب يأخذ شكل هندسي ثابت

خصائص المعادن:

- **المعادن تتكون من عنصر واحد مثل : الذهب**
- **المعادن التي تتكون من أكثر من عنصر مثل : البيريت - التوباز - الفلسبار - ملح الطعام**
- **علل: لا يعتبر الفحم الحجري من المعادن؟** لأنه عضوي يتكون من النباتات

www.almanahj.com

خصائص المعدن هي:

أولا: اللون

معظم المعادن لها لون واحد مثل الملاكيت

ثانيا: المخدش

- **هو لون مسحوق المعدن عندما نحكه في لوح المخدش**
- **دائماً يكون لون المعدن الأصلي هو لون المسحوق**
- **لماذا لون معدن الهيماتيت أسود ولكن مخدشه أحمر ؟**

لأن المعدن تأثر بعوامل الجو فتغير لونه ولكن مخدشه لا يتغير

- **كيف تميز بين البيريت (الذهب الكاذب) والذهب؟**

كلاهما لونهما أصفر ولكن الذهب الكاذب لون مخدشه أسود مائل للأخضر بينما الذهب أصفر

ثالثا: الصلادة

- **هو مقاومة المعدن للخدش**
- **يستخدم مقياس موس لمعرفة صلادة المعادن**
- **أقوى المعادن صلادة هو : الماس (10)**
- **وأضعف المعادن صلادة هو : التلك (1)**
- **كلما زاد رقم القساوة كان المعدن أقوى صلابة ويخدش المعادن الأقل منه**

الجدول 2-1 مقياس موهس للقساوة

المعدن	القساوة	القساوة بمعنى المواد المقارنة
الماس	10	
الكورندوم	9	
التوباز	8	
الكوارتز	7	قطعة من سكين = 7
الفلسبار	6	مسمار حديدي = 5.5
الأباتيت	5	البرغي = 5.5
الفلوريت	4	مسمار نحاسي = 4.5
الكالسيت	3	قطعة نحاسية = 3.5
الجبس	2	ظفر الأصبع = 2.5
التلك	1	

رابعا: البريق

www.almanahj.com

- **هو طريقة يعكس بها المعدن الضوء**
- **البريق الفلزي لامع : الحديد**
- **البريق الزجاجي : الكوارتز**
- **البريق اللؤلؤي : التلك**

خامسا: الانفصام والمكسر

- **الانفصام** : خاصية تصف قابلية المعدن للانكسار على سطح مستو

- **المكسر** : خاصية تصف قابلية المعدن للانكسار على سطح غير مستو

هذا الشكل الهندسي الثابت لمعدن ملح الطعام (مكعب)

خصائص الصخور:

- **الصخرة: جسم صلب يتكون في الطبيعة يحتوي على معدن واحد أو أكثر**
- **الجرانيت : يتكون من معادن كثيرة**
- **الحجر الجيري : يتكون من معدن واحد**
- **نسيج الصخور خشن:** عندما تكون حبيبات الصخور كبيرة
- **نسيج الصور أملس:** عندما تكون حبيبات الصخور صغيرة

دورة الصخور:

- **دورة الصخور: تغير شكل ونوع الصخور على مدار الزمن**

www.almanahj.com

الصخور الرسوبية : تتكون من تجوية وتعرية الصخور النارية والمتحولة وضغط الرواسب

الصخور النارية : تتكون من انصهار الصخور الرسوبية والمتحولة في باطن الأرض وتكون الصهارة (الماجما) ثم تخرج إلى سطح الأرض وتبرد وتكون الحمم البركانية (اللافا) وهي الصخور النارية

الصخور المتحولة : تتكون من ضغط وحرارة الصخور النارية والرسوبية في باطن الأرض

ثالثا: الصلادة

- **هو مقاومة المعدن للخدش**
- **يستخدم مقياس موس لمعرفة صلادة المعادن**
- **أقوى المعادن صلادة هو : الماس (10)**
- **وأضعف المعادن صلادة هو : التلك (1)**
- **كلما زاد رقم القساوة كان المعدن أقوى صلابة ويخدش المعادن الأقل منه**

الجدول 2-1 مقياس موهس للقساوة

المعدن	القساوة	القساوة بعض المواد الشائعة
الألماس	10	
الكورندوم	9	
التوباز	8	
الكوارتز	7	قطعة بورسلان = 7
الفلسبار	6	سكين الجيب = 6.5
الأباتيت	5	الزجاج = 5.5
الفلوريت	4	مسمار حديدي = 4.5
الكالسيت	3	قطعة نحاسية = 3.5
الجبس	2	ظفر الأصبع = 2.5
التلك	1	

رابعا: البريق

- **هو طريقة يعكس بها المعدن الضوء**
- **البريق الفلزي لامع : الحديد**
- **البريق الزجاجي : الكوارتز**
- **البريق اللؤلؤي : التلك**

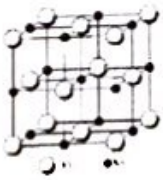
www.almanahj.com

خامسا: الانفصام والمكسر

- **الانفصام** : خاصية تصف قابلية المعدن للانكسار على سطح مستو

- **المكسر** : خاصية تصف قابلية المعدن للانكسار على سطح غير مستو

هذا الشكل الهندسي الثابت لمعدن ملح الطعام (مكعب)



المفردات:

التربة : مزيج من قطع الصخور وأجزاء من نباتات وحيوانات كانت على قيد الحياة فيما سبق

الدبال : جزء من التربة مصنوع من المواد العضوية المتحللة

التلوث: إضافة مواد ضارة للتربة أو الهواء أو الماء

المحافظة : حماية الموارد الطبيعية والحفاظ عليها

أفق التربة : طبقات التربة

ما هي التربة:

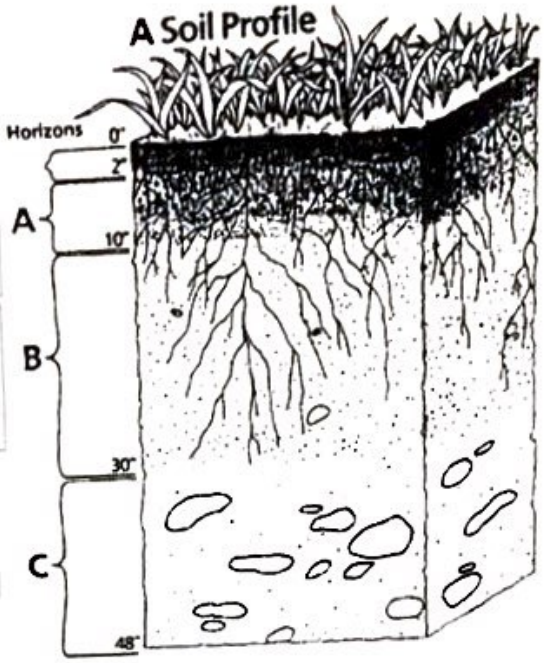
- **تنشأ التربة** : من مكونات حية وغير حية
- **مراحل تكوين التربة:**

1- تؤثر الصخور بعوامل التجوية والتعرية
2- تنمو الأعشاب والشجيرات
3- تأكل الحيوانات النباتات
4- تموت النباتات والحيوانات
5- تضيف الحيوانات كمغذيات عضوية للتربة

www.almanahj.com

وجه المقارنة	تربة المراعي والبراري	تربة الصحراء	تربة الغابة
الدبال	غنية بالدبال	لا تحتوي على الدبال	قليل من الدبال
المعادن	غنية بالمعادن	غنية بالمعادن	المعادن في أعماق الأرض
نمو النباتات	كثير	قليل	كثير

ما هي أفق التربة:



التربة الفوقية:
تتكون من الدبال التي تمتص الماء وتحتفظ به وتنمو فيها جذور النباتات

التربة الباطنية:
تحتوي على القليل من الدبال وتتكون من الطين

الصخر الأساسي

كيف يمكن الحفاظ على التربة:

www.almanahj.com

- **التسميد:** إضافة المغذيات للتربة
- **تدوير المحصول:** زراعة محاصيل مختلفة على نفس الأرض
- **الزراعة الشريطية:** زراعة الأعشاب بين صفوف المحاصيل لمنع التربة من الانجراف أو التعرض للعصف
- **الحراثة الكنتورية:** حراثة الأخاديد عبر انحدارات التلال وذلك للتخفيف من سرعة تدفق مياه الأمطا
- **التصطيب:** هي رفوف مسطحة محفورة على جوانب التلال وتزرع فيها المحاصيل لتخفيض سرعة المياه المتدفقة إلى الأسفل
- **مصدات الرياح:** زراعة أشجار طويلة على حواف الأراضي الزراعية لتخفيض سرعة الرياح
- **القوانين:** تضع الدولة قوانين تمنع تلوث التربة
- **الجهود الفردية:** تعمل الأفراد على تنظيف الأراضي الملوثة
- **نشر الوعي:**

الزراعة الشريطية

الحراثة الكنتورية

مصدات الرياح

التصطيب

تربة الغابات	تربة الصحراء	تربة المراعي والبراري
طبقة رقيقة من التربة الفوقية . القليل من الدوبال . لا تحصل النباتات ذات الجذور السطحية على نسبة من المعادن لان الأمطار تجرفها	تربة رملية لا تحتوي على الدوبال . قليلة المياه لكن النباتات متكيفة . غنية بالمعادن لان الامطار لا تجرفها	عنية بالدوبال لا تنجرف المعادن الي اعماق الأرض .

الأفق A	الأفق B	الأفق C
• يسمى (التربة الفوقية) • يوجد فيه الدوبال (جزء من التربة مصنوع من مواد عضوية متحللة) • تحتوي على المغذيات التي تغذي النباتات • تحتفظ بالماء • توجد فيه جذور النباتات	يسمى (التربة الباطنية) يوجد دوبال أقل. جزيئات الصخور دقيقة جدا مثل الطين.	يتكون من قطع كبيرة من الصخور.

www.almanahj.com

الصخور

نارية

نارية جوفية

تتكون من (الماجما) داخل الأرض
تحتاج وقت طويل لتبرد بلوراتها ضخمة الحجم

مثل: الجرانيت
ويستخدم كمادة للبناء

نارية سطحية

- تتكون من (اللافا) على سطح الأرض.
- تبرد وتتصلب بسرعة.
- بلوراتها صغيرة جدا.

مثل: البازلت
وهو أكثر الصخور السطحية انتشارا.

مثل: الأوبسيديان

- يسمى بالزجاج البركاني
- لا يحتوي على بلورات
- يستخدم في صناعة الأسلحة

مثل: الريوليت

مثل: الخفاف

- يتكون من ثقوب خلفتها الغازات

رسوبية

الكونجلوميرات

- يتكون من حبيبات دائرية إلتحمت مع بعضها البعض

الحجر الرملي

- تستخدم في الجزء الخارجي من المباني.
- تستخدم في نحت التماثيل والديكورات.

الحجر الجيري

- تستخدم في الجزء الخارجي من المباني.
- تستخدم في نحت التماثيل والديكورات.
- يعتبر أحد مكونات الخرسانة

متحولة

الرخام

- يتكون عندما يتعرض الحجر الجيري للحرارة والضغط
- يحتوي على معادن لامعة.
- يسهل نحته وتشكيله
- يستخدم في تشكيل التماثيل والأرضيات وطاولات المطابخ والنصب التذكارية

الإردواز

- يسمى (سجيل)
- تكون المعادن فيه مضغوط
- مقاوم للماء.
- يستخدم في الأسطح والأرضيات

www.almanahj.com

المفردات :

الموقع : مكان جسم ما

الحركة : تغير الموقع بمرور الزمن

مناط الاسناد: مجموعة من الأجسام يمكنك من خلالها تحديد موقع أو قياس الحركة

السرعة : مقدار سرعة تغير موقع الجسم بمرور الزمن

السرعة المتجهة: القياس الذي يجمع بين كل من سرعة الجسم المتحرك واتجاهه

التسارع : تغير السرعة المتجهة للجسم بمرور الزمن

كمية الحركة (الزَّخْم): ناتج الكتلة مضروبة في السرعة المتجهة

القصور : ميل الجسم لمقاومة التغيير في حركته أو بقاء الجسم في خط مستقيم

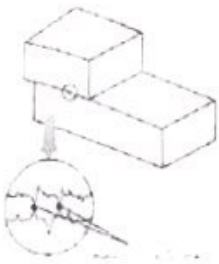
ما هي الحركة:

* عندما تغير موقعك بمرور الزمن فإنك **تتحرك**
* لتحديد موقعك في مكان معين فأنت تستخدم **مناط الاسناد**

www.almanahj.com

خصائص الحركة

السرعة	السرعة المتجهة	التسارع	كمية الحركة الزَّخْم	القصور
مقدار سرعة تغير موقع الجسم بمرور الزمن السرعة = المسافة ÷ الزمن	مقدار سرعة تغير موقع الجسم بمرور الزمن مع تحديد **الاتجاه** السرعة المتجهة = المسافة ÷ الزمن مع ذكر الاتجاه (شمال – جنوب – يمين – يسار)	تغير السرعة المتجهة للجسم بمرور الزمن التسارع = السرعة ÷ الزمن نستخدم لفظ (التسارع – التباطؤ)	ضرب كتلة الجسم في السرعة المتجهة كمية الحركة (الزخم) = السرعة المتجهة X الكتلة	ميل الجسم في مقاومة تغيير حركة الجسم أو بقاؤه في خط مستقيم
الوحدة الدولية: m /s km/h	**الوحدة الدولية:** m /s شمالاً km/h يميناً	**الوحدة الدولية:** (m /s) / s (km/h) / h	**الوحدة الدولية:** kg (m /s) kg (km/h)	



ما هو الاحتكاك:

* تعتمد قوة الاحتكاك على: **نوع السطح** و **وزن الجسم وقوة السحب او الشد**
* قوة الاحتكاك هي: قوة تعاكس حركة جسم على سطح ما

1- تأثير القوة المطبقة على قوة الاحتكاك:

وزن الكتاب (ثقيل – خفيف)	خفيف	ثقيل
قوة الدفع (أكبر-أقل)	أقل	أكبر
قوة الاحتكاك (تزداد – تقل)	تقل	تزداد

* تطبق الأجسام خفيفة الوزن قوة احتكاك (**أقل** أو أكثر) مما تطبقه الأجسام ثقيلة الوزن

www.almanahj.com

2- تأثير خشونة السطح على قوة الاحتكاك:

	(b) سطح خشن	(a) سطح أملس
قوة الاحتكاك (تزداد – تقل)	تزداد	تقل

* قوة الاحتكاك (**تزداد** أو تقل) بزيادة خشونة السطح

ما هي مقاومة الهواء:

* عندما يتحرك الجسم عبر الهواء . فإن الهواء يصطدم بالجسم ويبطئ حركته
* لماذا تسقط الريشة بشكل أبطأ من قلم الرصاص **في الهواء ؟**

– وذلك لأنها تصطدم بجزيئات الهواء فتبطأ من حركتها

* بينما تسقط الريشة وقلم الرصاص معاً **بدون الهواء**
* التجديف عكس اتجاه التيار في قارب أو الطيران في عكس اتجاه الريح في طائرة يكون **أصعب**

المفردات :

القوة : هي أي تأثير على الجسم بسحب أو دفع وتقاس بنيوتن (N)

الاحتكاك : قوة معاكسة لحركة جسم فوق جسم آخر

قوى متوازنة : هي القوى التي تؤثر على الجسم دون تغيير حركته

قوى غير متوازنة : هي القوى التي تؤثر على الجسم مع تغيير حركته

ما هي الجاذبية:

* العالم الذي اكتشف قوة الجاذبية هو **إسحاق نيوتن**

* تعتمد قوة الجاذبية على **المسافة والكتلة**

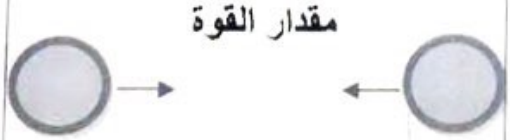
1 - تأثير الكتلة على قوة الجاذبية:

كتلة الجسم بالنسبة للأرض	كبيرة	صغيرة
قوة الجاذبية	كبيرة	صغيرة

www.almanahj.com

* تزداد قوة الجاذبية بين الجسمين عندما (**تزداد**) كتلة الجسم

2 - تأثير المسافة على قوة الجاذبية:

		
المسافة بين الجسمين	كبيرة	صغيرة
قوة الجاذبية	صغيرة	كبيرة

* تزداد قوة الجاذبية بين الجسمين عندما (تقل) المسافة بين الجسمين

ما هي قوانين نيوتن :

قوانين نيوتن

قانون نيوتن الأول

قانون القصور الذاتي

يظل الجسم ساكن والجسم المتحرك متحركاً مالم تؤثر عليه قوة خارجية (قوى متوازنة)

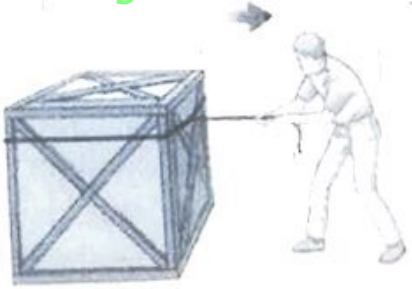
$\Sigma F = 0$

قانون نيوتن الثاني

$\Sigma F = ma$

إذا أثرت قوة على الجسم فإن الجسم يتسارع

(قوى غير متوازنة)



قانون نيوتن الثالث

$F_{A \to B} = F_{B \to A}$

لكل قوة فعل قوة رد فعل، مساوي له في المقدار ومضاد له في الاتجاه

www.almanahj.com