ملخص مادة العلوم
الصف الخامس ابتدائي

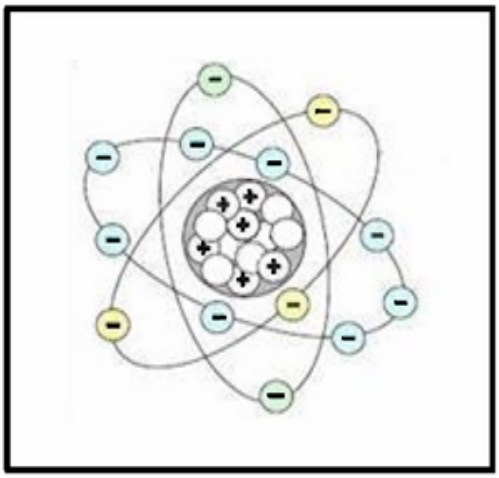
الفصل الدراسي الثالث

العنصر هو مادة نقية لا يمكن تجزئتها إلى مواد أصغر عن طريق التفاعلات الكيميائية

الـذرَّة هي أصغر وحدة في العنصر تحمل صفاته .

المادة تتكون من عناصر ، والعناصر تتكون من ذرات

تتكون الذَرَّة من :
(نواة)و (إلكترونات تدور حول النواة في فراغ يحتل معظم حجم الذرة)



((مكونات الذَرَّة))

1 النواه

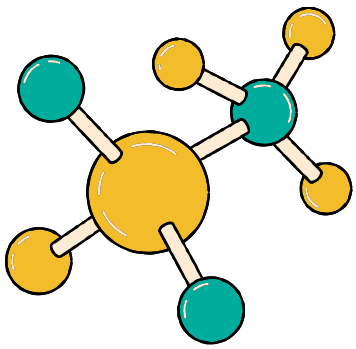
تتكون النواه من نوعين من الجسيمات هي :

1- البروتونات و شحنتها موجبة (+)

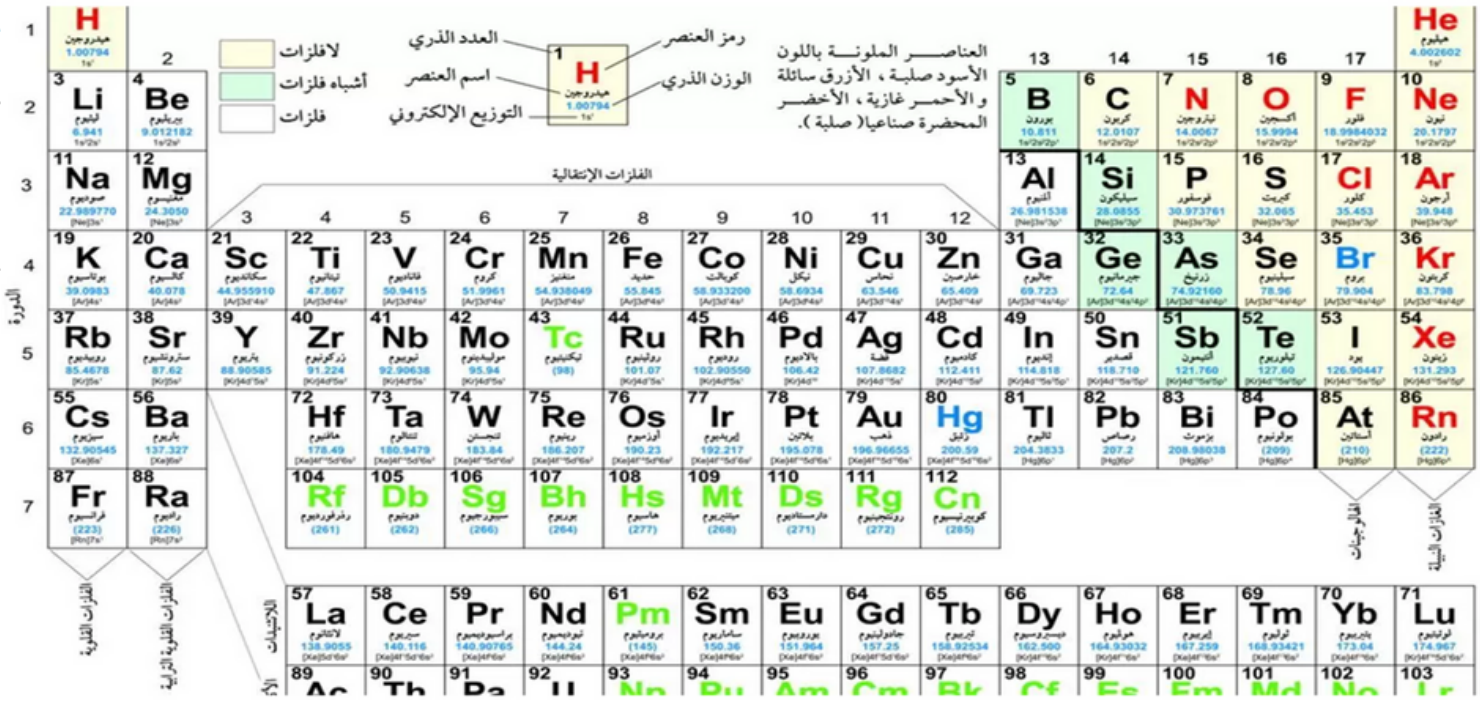
2- النيترونات و شحنتها متعادلة

2 الالكترونات و شحنتها سالبة (-)

عندما ترتبط الذرات معاً تشكل ما يسمى الجزيئات



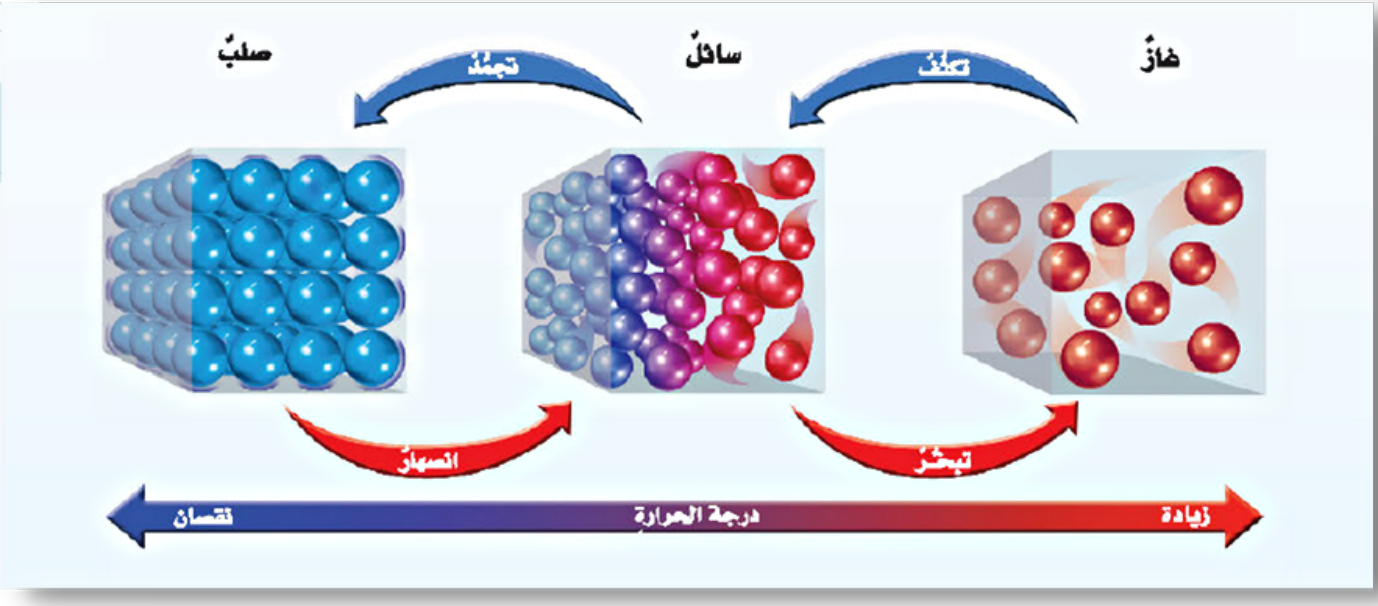
خصائص الجدول الدوري



خصائص الفِلِزات و اللافِلِزات و أشباه الفِلِزات

الفِلِزات	اللافِلِزات	أشباه الفِلِزات
تشكل نحو 75% من العناصر الكيميائية , وهي مجموعة العناصر التي تقع في الجانب الأيسر والأوسط من الجدول الدوري .	هي مجموعة العناصر التي تقع في الجانب الأيمن من الجدول الدوري	هي مجموعة العناصر التي تقع بين الفلزات واللافلزات في الجدول الدوري ، وسميت بأشباه الفلزات لأن لها خصائص بين الفلزات واللافلزات .
أهم خصائصها	**أهم خصائصها**	**أهم خصائصها**
• اللَّمعان. • القابلية للتوصيل الحراري والكهربائي . • القابلية للطرق والسحب ولذلك يسهل تشكيلها . • توجد جميع الفلزات في الحالة الصلبة إلا الزئبق الذي يوجد في الحالة السائلة	• ليس لها رنين. • ضعيفة التوصيل للحرارة وغير موصلة للكهرباء . • غير قابلة لإعادة التشكيل بالطرق أو السحب , واللا فِلِزَّات الصلبة قابلة للكسر. • توجد بحالات مختلفة منها الصلب كالكبريت ومنها السائل كالبروم ومنها الغاز كالأكسجين والهيدروجين والكلور .	• غير لامعة . • أقل كفاءة في توصيل الحرارة والكهرباء من الفلزات لذلك تسمى شبه موصلة للتيار الكهربائي والحرارة . • بصورة عامة فإنها تتميز بخواص بين الفلزية واللافلزية . • تختلف تفاعلاتها الكيميائية فبعضها يتفاعل مع الفلزات ولا يتفاعل مع اللافلزات وبعضها الآخر على عكس ذلك .

تغير شكل الجسم دون تغير نوع المادة المكونة له يسمى التغير الفيزيائي



- يمكن لبعض المواد الصلبة أن تتحول مباشرة إلى الحالة الغازية دون أن تمر بالحالة السائلة وتسمى هذه الظاهرة التسامي
- تسمى درجة الحرارة التي تبدأ المادة عندها في الانصهار (درجة الانصهار)
- تسمى درجة الحرارة التي تبدأ المادة عندها في الغليان (درجة الغليان)
- تسمى درجة الحرارة التي تبدأ المادة عندها في التجمد (درجة التجمد)

الفرق بين التمدد الحراري والانكماش الحراري

التمدد الحراري	الانكماش الحراري
تعريفه : هو زيادة حجم المادة نتيجة التغير في درجة حرارتها	تعريفه : هو نقصان حجم المادة نتيجة التغير في درجة حرارتها
كيفية حدوثه	كيفية حدوثه
عندما ترتفع درجة حرارة المادة تزداد حركة الجزيئات المكونة لها , ويزداد عدد التصادمات فيما بينها , لذا يزداد حجمها . مثل : تمدد الفواصل في السكك الحديدية في فصل الصيف	عندما تنخفض درجة حرارة المادة فإن حركة الجزيئات المكونة لها تقل , ويقل عدد التصادمات فيما بينها لذا يقل حجمها . مثل : حركة دقائق الهواء في البالون عند نقص درجة حرارته.

المُرَكَّب : هو مادة نقية تتألف من اتحاد عنصرين أو أكثر . والمركبات لها صفات وخصائص تختلف عن صفات العناصر المكونة لها .

التغير الكيميائي : يحدث عندما ترتبط الذرات معاً لإنتاج مواد جديدة تختلف في صفاتها عن صفات المواد الأصلية المكونة لها .

مثل ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) وهو مُرَكَّب نضعه عادة على الطعام , يتكون من ارتباط مادتين (عنصرين)

يتميزان بالخطورة هما **الصوديوم والكلور** .

عنصر الصوديوم : مادة يمكن أن تحدث انفجاراً عند وضعها في الماء .

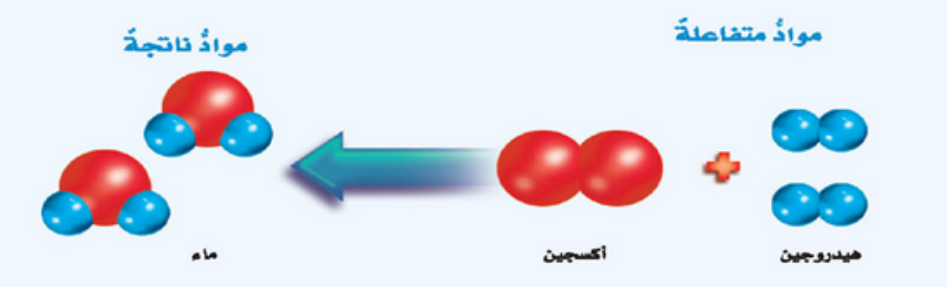
عنصر الكلور : غاز سام .

ولكن عندما يتحدان تنتج مادة جديدة (مُرَكَّب)

وهو **ملح الطعام** الذي تختلف صفاته وخصائصه عن خصائص العنصرين

معادلة كيميائية توضح تكوين الماء

2H2	+	O2	←	2H2O
جزيئين هيدروجين		جزيء اكسجين		جزيئين ماء



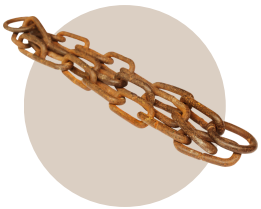
علامات حدوث التَّغَيُّر الكيميائي

انبعاث الضوء والحرارة

وتكون الغاز

تغير اللون

تكوين الرواسب



التشويه (ويسمى إزالة البريق أو الصدأ) .

الشغل

هو القوة المبذولة لتحريك جسم ما مسافة معينة .
الشغل =القوة × المسافة المقطوعة في اتجاه القوة .
وحدة قياس الشغل هي (نيوتن . م) ويطلق عليها اسم (الجُول)

الطَّاقَةُ

: هي المقدرة على إنجاز عمل ما

أشكال الطاقة

1. طاقة الوضع و طاقة الحركة
2. الطاقة الحرارية
3. الطاقة الكهربائية
4. الطاقة المغناطيسية
5. طاقة الصوت
6. طاقة الضوء

الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم – إلا بقدرة الله تعالى – و لكنها تتحول من شكل إلى آخر و يعرف هذا بقانون حفظ الطاقة

أمثلة على الآلات البسيطة

الرافعة

تتكون من قضيب
طويل يدور حول محور
يسمى نقطة الارتكاز

البكرة

تتكون من عجلة
محيطها غائر يلتف
حوله حبل أو سلك

البرغي
(مسمار لولبي)

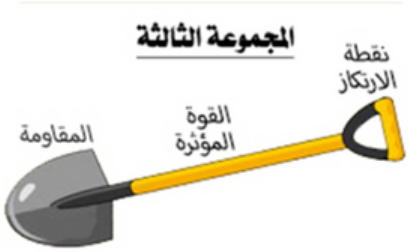
وهو سطح مائل
يلتفّ حول أسطوانة

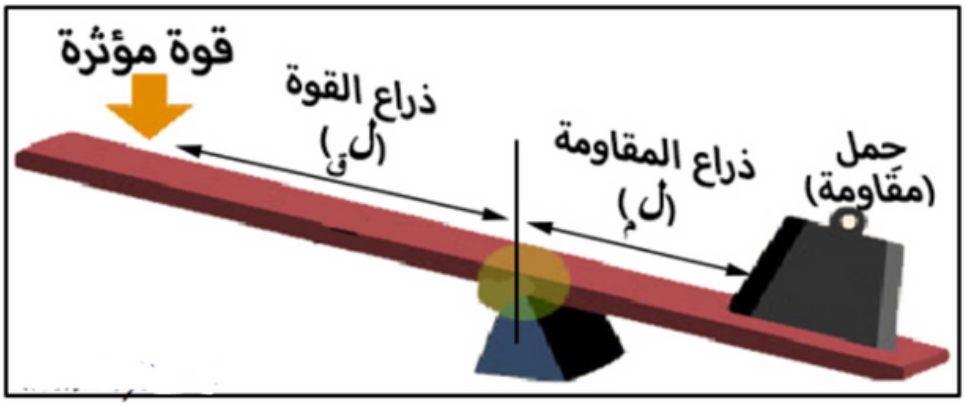
العجلة و المحور

الآلة البسيطة : هي أداة تستخدم لتغيير مقدار القوة و اتجاهها أو مسافتها لإنجاز الشغل

الآلة المركبة : هي عبارة عن آلتين بسيطة أو أكثر عندما تجتمع معاً مثل المصعد .

الإشارة الى بعض أجزاء الآلات البسيطة من خلال الصور





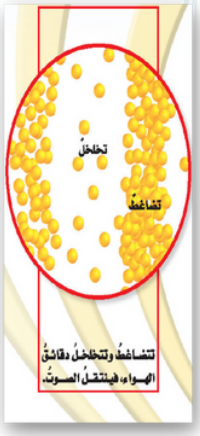
كيف ينشأ الصوت ؟

ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز جزيئات الأجسام عندما تؤثر عليها طاقة .

الموجة الصوتية : هي سلسلة التضاغطات و التخلخلات المنتقلة خلال مادة ما .

الوسط : هو المادة التي تنتقل خلالها الموجة الصوتية .

كيف ينتقل الصوت ؟



الصوت لا ينتقل في الفضاء ، لأن الفضاء يتكون من فراغ ،
(والفراغ منطقة لا يوجد فيها جزيئات مادة . أي لا يوجد فيها وسط لينتقل الصوت خلاله) .
ينتقل الصوت عبر المواد الصلبة والسائلة والغازية , وتكون سرعة الصوت أكبر ما يمكن في المواد الصلبة , وأقل ما يمكن في الغازات .

امتصاص الصوت : هو عملية نقل الطاقة الصوتية إلى سطح ما عند اختفاء موجةٍ فيه حيث تتحول الطاقة الممتصة إلى طاقة حركية أو حرارية في ذلك السطح .

انعكاس الصوت : هو ارتداد الموجات الصوتية عندما تصطدم بسطح مستو صلب أكبر من طاقتها .

الصدى : تكرار سماع الصوت بسبب انعكاس الموجات الصوتية .

التردد : هو عدد مرات اهتزاز جسم ما خلال ثانية واحدة و وحدة قياسه الهيرتز .

حدة الصوت : صفة للصوت تحدد ما اذا كان رفيعاً أم غليظاً .

ما الفرق بين انكسار الضوء وانعكاسه ؟

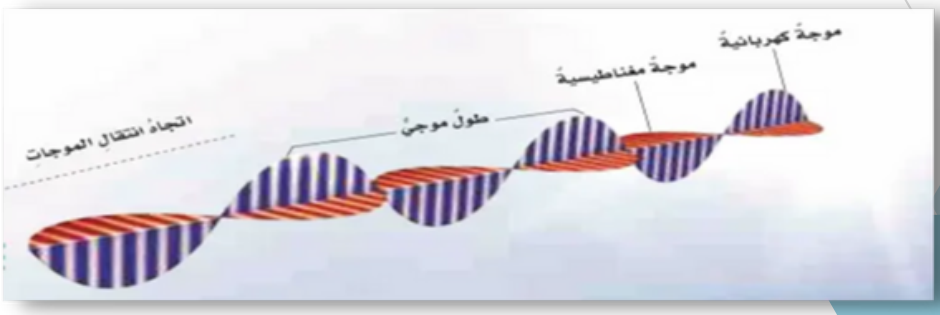
انكسار الضوء هو انحراف الضوء عن مساره , وهي ظاهرة طبيعية تحدث للضّوء عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين ، مثل الهواء والماء

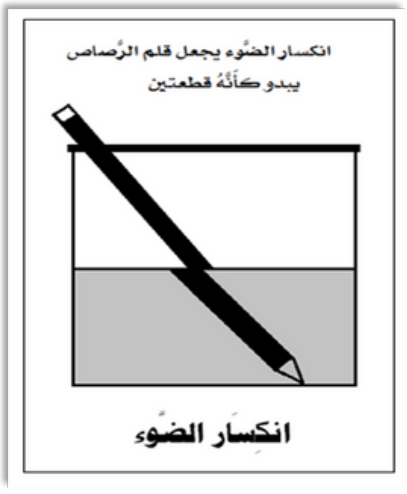
انعكاس الضوء هو ارتداد الضوء عن السطوح

الكهرومغناطيسية : هي تداخل القوى الكهربائية و طاقة القوى المغناطيسية .

الفوتون : أصغر جزء من الطاقة الضوئية يوجد بشكل مستقل .

طول الموجة : المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين للموجة





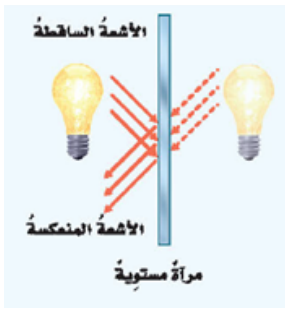
تقسم الأجسام من حيث نفاذيتها للضوء إلى ثلاثة أقسام أذكرها مع ذكر مثال لكل منها ؟

1. أجسام معتمة : 1-تمنع نفاذ الأشعة الضوئية من خلالها
مثل (الحديد - ألواح الخشب _ الكتاب)

2. أجسام شفافة : تسمح بنفاذ معظم الأشعة الضوئية من خلالها وبخطوط مستقيمة مثل (الزجاج - الهواء)

3. أجسام شبة شفافة : تسمح بنفاذ جزء بسيط من الأشعة الضوئية خلالها وتشتت بقية الضوء مثل (البلاستيك - الزجاج البلوري)

أنواع المرايا



أنواع العدسات

ملخص مادة المهارات
الصف الخامس ابتدائي

الفصل الدراسي الثالث

نسأل الله أن يكون علما نافعا