

### العنصر :

مادة لا يمكن تجزئتها إلى مواد أصغر عن طريق التفاعلات الكيميائية  
المادة : أي شيء له كتلة ويشغل حيزاً .

عند دراسة العناصر يهتم العلماء بصفات العنصر الثلاث التالية  
حالة العنصر - طريقة ارتباط العناصر تصنيف العنصر .

### الفلزات :

مجموعة من العناصر توصل الحرارة والكهرباء وتتميز بسهولة التشكيل واللمعان  
الحديد - الألومنيوم - النحاس - الفضة - الذهب

### اللافلزات :

مجموعة من العناصر هشة وريئة التوصيل للحرارة والكهرباء ( الفلور - الكلور - البروم - اليود )  
أشباه الفلزات :

مجموعة من العناصر تشترك في بعض صفاتها مع الفلزات أو اللافلزات ( السيلكون - البورون -  
الجرمانيوم .

### مجموعة العناصر الشائعة

عناصر في الفضاء : مثل الهيدروجين - الهيليوم  
عناصر في الأرض : مثل الحديد - الأكسجين - الكربون - الذهب

الذرة : أصغر وحدة في العنصر تحمل صفاته  
مم تتكون الذرات ؟

### النواة

تتكون من نوعين من الجسيمات ( البروتونات و النيوترونات )  
بروتونات p : جسيمات موجبة الشحنة توجد في نواة الذرة .

نيوترونات n : جسيمات متعادلة الشحنة توجد في نواة الذرة .

### الإلكترونات

جسيمات شحنتها سالبة تدور حول النواة في فراغ يمثل معظم حجم الذرة .  
الجزئيات :

دقائق تتكون من اتحاد الذرات معاً لتكون الجزيئات

العدد الذري هو عدد البروتونات في الذرة الذي يحدد نوع العنصر ،

تكون الذرة متعادلة كهربائياً ؛ :عدد البروتونات الموجبة = عدد الإلكترونات السالبة

### الصيغة الكيميائية

حروف تدل على نوع العنصر وأرقام تدل على عدد الذرات . مثلاً : جزئ الأكسجين  
صيغته الكيميائية ( O<sub>2</sub> ) الحرف يدل على نوع الذرات - الرقم يدل على عدد الذرات

الصوت اهتزاز الأشياء عندما تصل الموجات الصوتية إلى الأذن تهز الطبلة ثم نسمع الصوت

الموجة الصوتية هي سلسلة التضاغطات والتخلخلات المتنقلة داخل أي مادة

الوسط المادة التي تنتقل خلالها الموجة سواء سائلة أو صلبة أو غازية.

الوسط الصلب هو الأسرع لأن جزيئاته متقاربة . يليه الوسط السائل ثم الوسط الغازي بسبب اختلاف  
المسافات بين جزيئتهما

لا ينتقل الصوت في الفضاء لأن الفضاء يتكون من فراغ .

الفراغ منطقة لا يوجد فيها جزيئات مادة.

الانعكاس : ارتداد الموجات الصوتية عن سطح ما.

الصدى : تكرار سماع الصوت بسبب انعكاس الموجات الصوتية

### فائدة الصدى

الخفاش يستفيد منه لاصطياد فريسته حيث يصدر صوت يرتد عن فريسته ويرشده إلى مكانها.

-تستخدم الحيتان والدلافين هذه الطريقة لتحديد طريقها والحصول على الغذاء.

-طور العلماء أجهزة السونار حيث تستخدم لتحديد مواقع الأجسام تحت الماء.

حدة الصوت صفة للصوت كأن يكون رفيعاً أو غليظاً و تعتمد على تردد الصوت

الصوت الرفيع تردده عالي . والغليظ تردده منخفض.

التردد هو عدد مرات اهتزاز جسم ما خلال ثانية واحدة وحدة قياس دورة لكل ثانية أو هرتز

### خصائص الضوء :

شكل من أشكال الطاقة نحس به بواسطة العين . الضوء يسير بخطوط مستقيمة .

ينتشر الضوء على شكل موجات . الضوء عبارة عن موجات كهرومغناطيسية

### أنواع الأجسام :

أجسام معتمة : لا ينفذ الضوء من خلالها مثال : الحديد - الخشب - السبورة

أجسام شفافة : تسمح بنفاذ معظم الأشعة الضوئية من خلالها مثال : الزجاج

أجسام شبه شفافة : تشتت أغلب الضوء الساقط عليها ولكنها تمر جزءاً يسيراً منه مثال : البلاستيك

الانكسار هو انحراف الضوء عن مساره وهي ظاهرة طبيعية تحدث للضوء عند انتقاله بين

وسطين شفافين مختلفين .

الانعكاس هو ارتداد الضوء عن السطوح .

التغيرات الفيزيائية هو تغير شكل المادة او حجمها او حالتها دون التغير في نوع المادة

صلبة تتحرك جزيئاتها حركة اهتزازية في مكانها **سائلة** تهتز جزيئاتها أسرع من الحالة الصلبة

**غازية** حركة الجزيئات أسرع من السائلة والصلبة

**أنواع تغيرات المادة ؟**

**الانصهار** : تحول المادة الصلبة إلى سائلة **التبخّر** : تحول المادة السائلة إلى غازية بسبب الحرارة.

**التكثف** : تحول المادة الغازية إلى سائلة . **التجمد** : تحول المادة السائلة إلى صلبة

**التسامي** : تحول المادة الصلبة إلى غازية دون المرور بالحالة السائلة بسبب الحرارة

**التمدد الحراري** : زيادة حجم المادة نتيجة التغير في درجة حرارتها عندما تنخفض درجة حرارة المادة فإن حركة الجزيئات المكونة لها تقل ويقل عدد التصادمات فيما بينها لذا يقل حجمها.

**الانكماش الحراري** : نقصان حجم المادة نتيجة التغير في درجة حرارتها .. تتمدد الغازات وتنكمش أكثر من السوائل - تتمدد السوائل وتنكمش أكثر من المواد الصلبة . \* تقاس درجة الحرارة بمقياس الحرارة .

**المركب** : مادة نقية تتألف من عنصرين أو أكثر و تختلف صفاته عن صفات العناصر المكونة له مثال :

ملح الطعام – صدا الحديد

**الاسم الكيميائي** يشير إلى العناصر التي ارتبطت معاً لتكوين مركب

**التغير الكيميائي** : هو ارتباط ذرات معاً لإنتاج مواد جديدة تختلف في صفاتها عن صفات المواد الأصلية المكونة لها .

**المعادلة الكيميائية** : تمثل التعبير الرمزي للمواد المتفاعلة التي تظهر عن يمين : المعادلة والمواد الناتجة التي تظهر على يسار المعادلة

**الشغل والطاقة**

**مفهوم الشغل** : القوة المبذولة لتحريك جسم ما مسافة معينة

**قانون الشغل** الشغل = القوة x المسافة

وحدة قياس الشغل هي النيوتن مضروبة في وحدة المسافة (متر) . (نيوتن . م ) ويطلق عليهما اسم الجول

**مفهوم الطاقة** : هي المقدرة على إنجاز عمل ما

**أنواع الطاقة**

**طاقة وضع** : طاقة مختزنة في الجسم . **طاقة الحركة** : الطاقة الناتجة عن حركة الجسم .

المعلم / يوسف سليمان البلوي

( ٢ )

**أشكال الطاقة**

**طاقة حركية** – **طاقة وضع** – **طاقة كهربائية** – **طاقة حرارية** – **طاقة صوتية** – **طاقة ضوئية** – **طاقة نووية**

**تحولات الطاقة**

**تتحول الطاقة من شكل إلى آخر من أشكال الطاقة بقانون حفظ الطاقة**

-تتحول **الطاقة الحركية** إلى **كهربائية** كما في مولدات توليد الطاقة الكهربائية.

-تتحول **الطاقة الكهربائية** إلى **حرارية** كما في الفرن الكهربائي.

-تتحول **الطاقة الحرارية** إلى **كيميائية** عند خبز العجين.

-تتحول **الطاقة الكيميائية** إلى **كهربائية** كما في البطاريات.

-تتحول **الطاقة الكيميائية** إلى **حركية** كما في السيارات

**قانون حفظ الطاقة** الطاقة تتحول من شكل إلى آخر دون أن تفقد شيء منها.

**العلاقة بين الشغل والطاقة أن الطاقة تنتج الشغل**

**عنوان الدرس : الآلات البسيطة**

**الآلات البسيطة** أداة تستخدم لتغيير مقدار القوة واتجاهها لإنجاز شغل

**مكونات الآلة البسيطة**

**القوة المبذولة** – **الجهد** - **الحمل** – **القوة الناتجة** – **ذراع المقاومة** – **ذراع القوة** – **نقطة الارتكاز**

**أنواع الآلات** **المفك** – **الرافعة** – **البكرة** – **العجلة** – **السطح المائل** – **الوند**

**البرغي** **سطح مائل** يلتف حول أسطوانة

**آلات مركبة . مثل : السيارة – الشاحنات – المصعد**

**ما الفائدة الآلية ؟ هي النسبة بين ذراعي المقاومة والقوة .**

**أنواع الرافعة**

**النوع الأول** : تقع نقطة الارتكاز بين ذراع القوة وذراع المقاومة كالمرجحة والكماشة.

**النوع الثاني** : تقع المقاومة بين ذراع القوة ونقطة الارتكاز كالعربية أو سلة الدفع.

**النوع الثالث** : تقع القوة بين ذراع المقاومة ونقطة الارتكاز مثل الملقط.

**الصوت** اهتزاز الأشياء عندما تصل الموجات الصوتية إلى الأذن تهز الطبلة ثم نسمع الصوت

**الموجة الصوتية** هي سلسلة التضغوط والتخلخلات المتنقلة داخل أي مادة

**الوسط** المادة التي تنتقل خلالها الموجة سواء سائلة أو صلبة أو غازية.

**الوسط الصلب هو الأسرع** لأن جزيئاته متقاربة يليه **الوسط السائل** ثم **الوسط الغازي** بسبب اختلاف

**المسافات بين جزيئاتهما**

( ٣ )

المعلم / يوسف سليمان البلوي