

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية



## ملخص شامل لدروس المنهج

[موقع المناهج](#) ← [المناهج السعودية](#) ← [الصف الأول المتوسط](#) ← [علوم](#) ← [الفصل الأول](#) ← [الملف](#)

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-09-11 07:04:42

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول المتوسط



اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الأول المتوسط"

## المزيد من الملفات بحسب الصف الأول المتوسط والمادة علوم في الفصل الأول

<a href="#">اختبار دوري 1</a>	1
<a href="#">خطة توزيع منهج العلوم للفصل الأول</a>	2
<a href="#">أسئلة الاختبار النهائي 1445هـ</a>	3
<a href="#">مراجعة نهائية لاختبار الفصل الأول 1445هـ</a>	4
<a href="#">ملخص مفيد جداً للدروس</a>	5

## العلم وعمله

**العلوم** / هي طريقة لتعلم المزيد حول العالم الطبيعي.

ما الفرق بين النظرية العلمية والقانون العلمي مع التمثيل ؟

**النظرية العلمية** : هي محاولة لتفسير سلوك تمت ملاحظته مرارا في العالم الطبيعي.

**القانون العلمي** : هو قواعد تصف نمطا أو سلوكا معيناً في الطبيعة .

الأمثلة :

القانون العلمي	النظرية العلمية
تشرق الشمس من الشرق كل يوم	يسقط القلم نحو الأرض بسبب الجاذبية الأرضية
ظاهرة التمدد والتقلص	يتبخر الماء من الملابس بفعل الحرارة

فروع العلوم ثلاثة وهي :

١- **علم الحياة** / يهتم بدراسة المخلوقات الحية.

٢- **علم الأرض** / يعني بدراسة أنظمة الأرض والفضاء.

٣- **العلوم الطبيعية** / تهتم بدراسة المادة والطاقة.

**المهارات العلمية** / هي الطرق التي يستخدمها العلماء للحصول على المعرفة .

مثل :- ( الاستقصاء ، مهارات التفكير ، الملاحظة ، التنبؤ ، البحث ، النمذجة ، القياس ، التحليل ، الاستدلال )

+ ( الاستقصاء ) من الفعل / استقصى ، بمعنى التحري في الأمر .

ويعني / البحث في تفاصيله وجمع المعلومات والبيانات عنه للوصول إلى أفضل النتائج

الفرضية / جواب أو تفسير منطقي محتمل يعتمد على معرفتك وملاحظتك .

الاستدلال / هو التوصل إلى استنتاجات بناء على المشاهدات السابقة .

التجربة المضبوطة / تتضمن تغيير عامل وملاحظة تأثيره في عامل آخر ، مع ثبات العوامل الأخرى .

(المتغيرات والثوابت)

١- المتغيرات / هي العوامل التي يمكن أن تتغير أثناء التجربة .

وتقسم إلى :- أ- متغيرات مستقلة / هي العوامل التي يتم تغييرها أثناء التجربة.

ب- متغيرات تابعة / هي العوامل التي تتغير بسبب تغيير العوامل المستقلة .

٢- الثوابت / هي العوامل التي يتم ضبطها أثناء التجربة ولا تتغير

ما هو المقصود بالنموذج ثم اذكر أنواعه مع التمثيل لكل نوع ؟  
**النموذج** / هو محاكاة لشيء ما أو حدث ما ويستخدم باعتباره أداة لفهم العالم الطبيعي .

أنواعه ثلاثة وهي :

م	النموذج	تعريفه	المثال
١	المادي	يمكن مشاهدتها ولمسها	نموذج الكرة الأرضية – نموذج الخلية
٢	الحاسوبي	يتم بناؤها من خلال برامج حاسوبية	خريطة الطقس
٣	الفكري	هي عبارة عن أفكار ومفاهيم	نموذج آينشتاين

### التقويم العلمي

- هل تصدق كل شيء ، وهل تثق في كل المصادر؟

التفكير الناقد / هو جمع ماتعرفه من معلومات مع الحقائق الجديد لتقرر فيما إذا كنت توافق على شيء ما .  
 - ( تقويم التفسير العلمي ) من خلال :-

أ- تقويم الملاحظات / بالاعتماد على المعلومات المتوافرة لديك ، ثم تقدر مدى دقتها .

ب- تقويم الاستنتاجات / المبنية على الملاحظات ، ثم تقرر إذا كانت الاستنتاجات معقولة أم لا .

- ( تقويم البيانات )

البيانات / هي معلومات يتم تجميعها من الملاحظات خلال البحث العلمي ، على شكل وصف أو جداول أو رسوم بيانية ، أو أشكال .

- كلما كانت البيانات محددة ( دقيقة ) كلما كانت هذه البيانات معتمده وأكثر ثقة .

يجب تدوين الملاحظات تدوينا مفصلاً و شاملاً وكاملاً مهما كانت بسيطة وغير متوقعة أثناء إجراء الاستقصاء

عرف القياس ؟

**القياس** / هو طريقة لوصف العالم باستخدام الأرقام .

ما الفرق بين الدقة والضبط ؟

**الدقة** / هي وصف لمدى تقارب القياسات بعضها من بعض .

**الضبط** / هو مقارنة قياس ما بالقياس الحقيقي .

جدول يوضح وحدات النظام الدولي الأساسية :

الكمية	الطول	الكتلة	الحجم	درجة الحرارة	الزمن	التيار الكهربائي
الوحدة	متر	كجم	م <sup>٣</sup>	كلفن	ثانية	أمبير



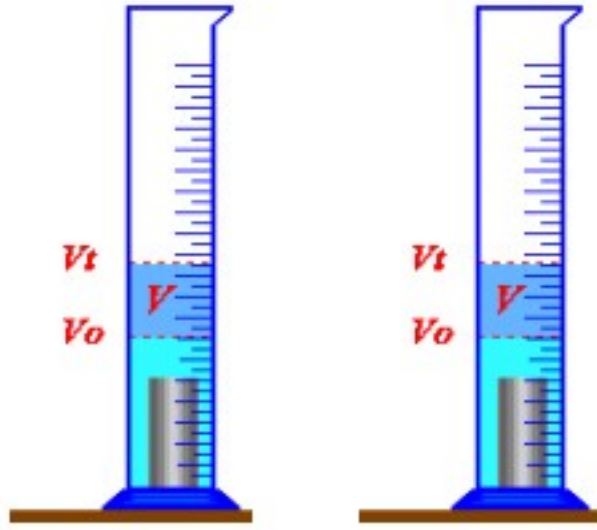
**الكتلة** : هي كمية المادة الموجودة جسم ما .

**الوزن** : هو مقياس للقوة ووحدة قياسه هي ( النيوتن )

**الحجم** : هو مقدار الحيز الذي يشغله الجسم .

### قياس حجم الأجسام :

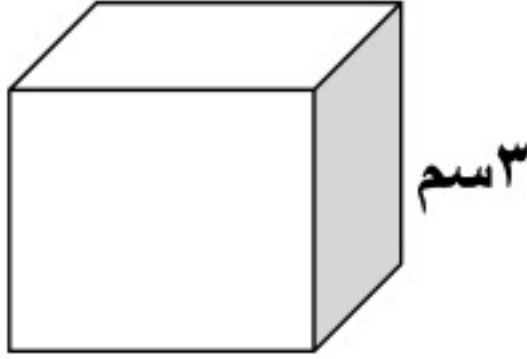
- إذا كان الجسم منتظم الشكل : يمكن قياس حجمه بطريقة رياضية مثل: علبة الكبريت.
- إذا كان الجسم غير منتظم الشكل : يمكن قياس حجمه بطريقة الإزاحة عن طريق استخدام المخبر المدرج . مثل : الحجر .



س/ احسب حجم قطعة الحجر من خلال الرسم المقابل :

$$\text{حجم الحجر} = 25 - 10 = 15 \text{ سم}^3$$

س / احسب حجم المكعب الذي أمامك بوحدة : سم<sup>3</sup> ، مل ؟

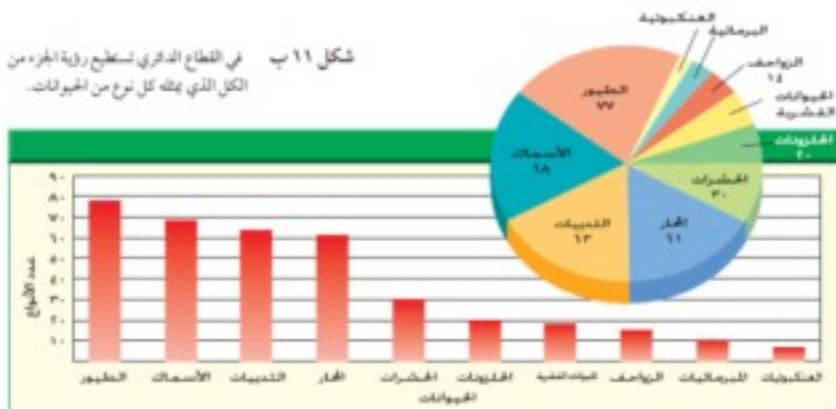


$$\begin{aligned} \text{حجم المكعب} &= (\text{طول الضلع})^3 \\ &= 3(3) = 27 \text{ سم}^3 \\ &= 27 \text{ مل} \end{aligned}$$

**الرسوم البيانية** : تستخدم لجمع البيانات وتنظيمها وتلخيصها بطريقة مرئية .

### انواع الرسوم البيانية ثلاثة :

م	الأنواع	التعريف
١	الخطي	علاقة بين متغيرين ويجب أن تكون أعدادا .
٢	الأعمدة	علاقة بين متغيرين احدهما رقميا والآخر فنوي .
٣	القطاع الدائري	يبين العلاقة بين أجزاء الكل .



**الخاصية الفيزيائية :** هي أي خاصية للمادة يمكن ملاحظتها أو قياسها دون إحداث تغيير في تركيب المادة الأصلي .

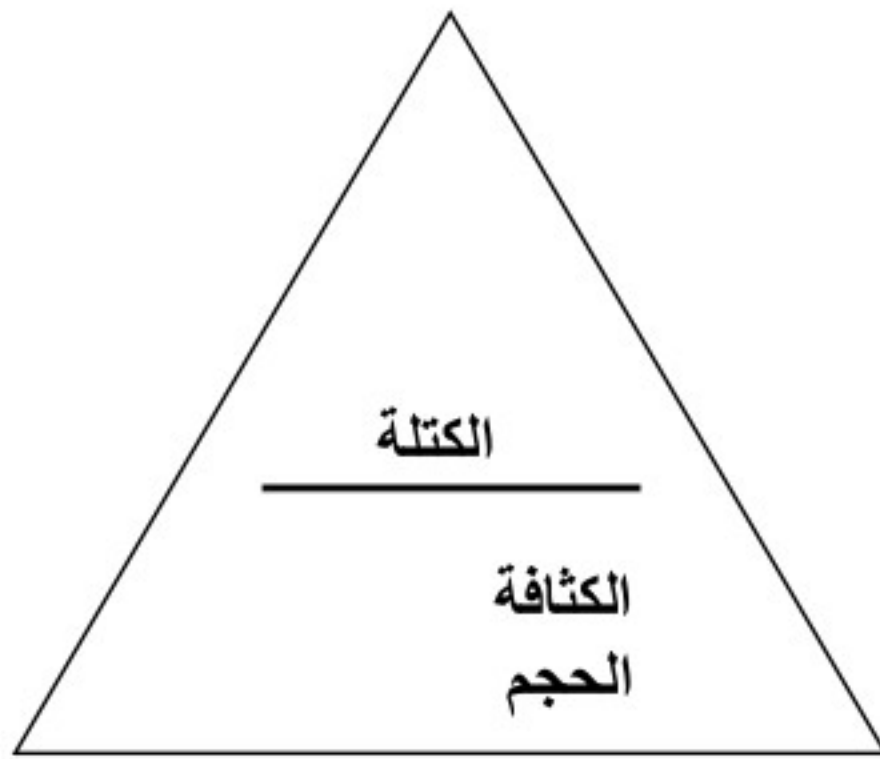
**التغير الفيزيائي :** هو تغير الخصائص الفيزيائية ولكن هوية المادة الأصلية تبقى دون تغيير .

الخاصية الفيزيائية	اللون – الطول – الحجم – الكثافة – درجة الانصهار – قابلية للطرق
الخاصية الكيميائية	الاحتراق – التفاعل مع الأكسجين – التفاعل بوجود الكهرباء أو الضوء

**الخاصية الكيميائية :** هي الخاصية التي تعطي المادة المقدرة لحدوث تغير فيها ينتج مواد جديدة.

**المادة :** هي أي شيء له كتلة وتشغل حيزا .

**الكثافة :** هي كتلة المادة الموجودة في وحدة الحجم .



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

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

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

س / اوجد كثافة قطعة من الخشب كتلتها ٣٠ جم وحجمها ٣ سم<sup>٣</sup> ؟  
ج /

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \frac{٣٠ \text{ جم}}{٣ \text{ سم}^٣} = ١٠ \text{ جم / سم}^٣$$

س / إذا كانت كتلة مكعب من الحديد ٢٤ جم وحجمه ٦ سم<sup>٣</sup> احسب كثافته ؟

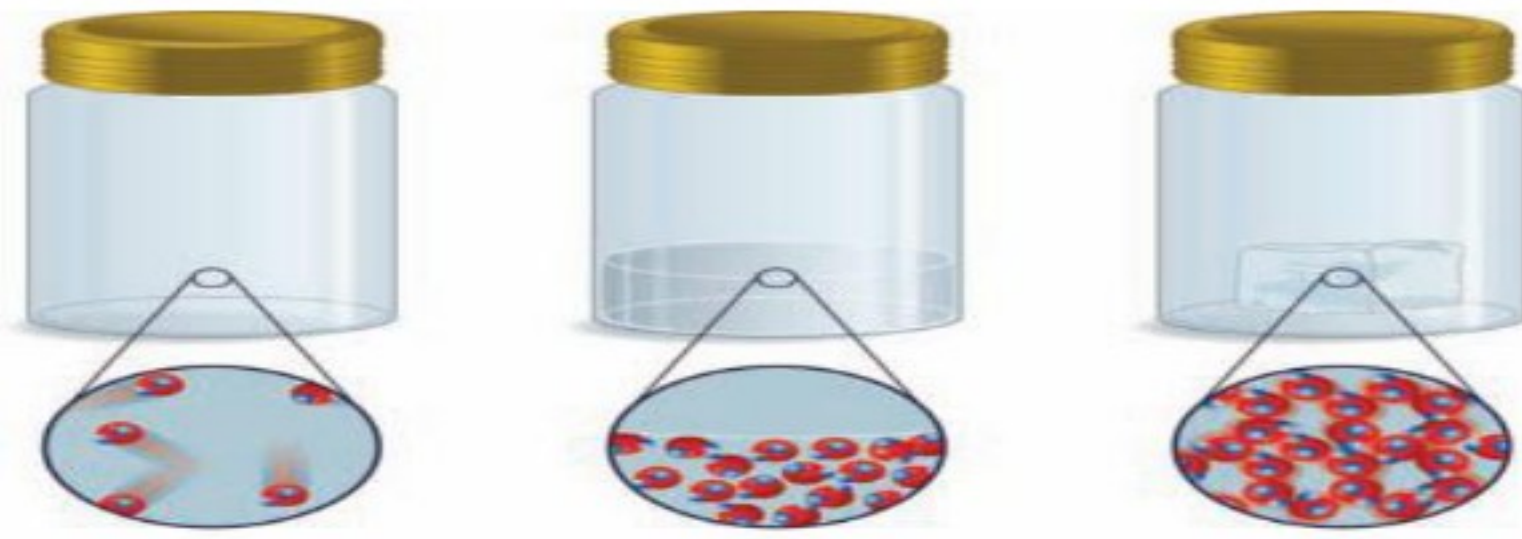
الحل :

س / اوجد كتلة صندوق خشبي إذا كانت كثافته ٨ جم / سم<sup>٣</sup> وحجمه ٥ سم<sup>٣</sup> ؟

الحل :

**حالات المادة الأربع : الصلبة – السيولة – الغازية – البلازما .**  
**حركة دقائق :**

م	حالة المادة	الشكل	الحجم	المثال
١	الصلبة	ثابت	ثابت	مكعب الثلج
٢	الساائلة	يأخذ شكل الوعاء الذي يوضع فيه	ثابت	الماء
٣	الغازية	تأخذ شكل الوعاء الذي تحبس فيه	غير ثابت	الهواء
٤	البلازما	تحدث عند درجات	الحرارة العالية جدا	النيون



**الحالة الغازية**

**الحالة السائلة**

**الحالة الصلبة**

**درجة الانصهار :** هي درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من حالة الصلابة إلى حالة السيولة .  
**درجة الغليان :** هي درجة الحرارة التي يتحول عندها الماء من حالة السيولة إلى الحالة الغازية .

المفردة الجديدة	التعريف
<b>الذرة</b>	هي دقيقة صغيرة جدا تتكون منها اغلب أنواع المادة.
<b>العنصر</b>	مادة تتكون من نوع واحد من الذرات .
<b>النظائر</b>	هي ذرات نفس العنصر ولها نفس عدد البروتونات ولكنها تختلف في عدد النيوترونات.
<b>المركب</b>	هو مادة اصغر أجزائها ذرات تشكلت من ارتباط عنصرين أو أكثر معا.
<b>المخلوط</b>	تجمع من مركبات وعناصر لا تشكل مادة جديدة .
<b>قانون نيوتن الأول</b>	الجسم المتحرك لا يغير حركته مالم تؤثر عليه قوة غير متزنة.
<b>الاحتكاك</b>	هي قوة ممانعة تنشأ بين سطوح الأجسام المتلامسة وتقاوم حركة هذه السطوح بعضها لبعض .
<b>القصور الذاتي</b>	هو الميل لمقاومة إحداث تغيير في حركة الجسم.


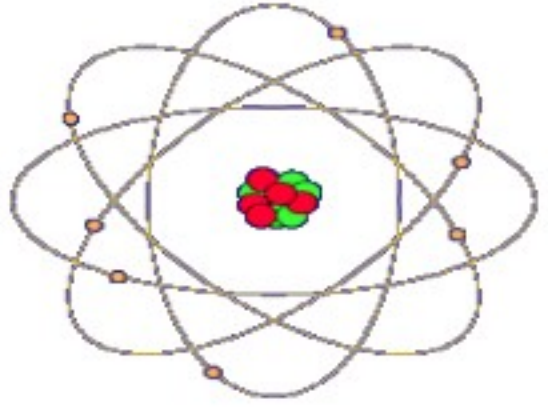
الرافعة	هي قضيب أو لوح يدور حول نقطة ثابتة تعرف بنقطة الارتكاز .
التسارع	هو التغير في السرعة المتجهة مقسوما على الزمن اللازم لهذا التغير .

درجة غليان الماء = ١٠٠ م  
التغيرات الكيميائية : غير عكوسة .

درجة انصهار الجليد = صفر م  
التغيرات الفيزيائية : عكوسة

**ينص قانون حفظ الكتلة : على أن كتلة المواد الناتجة = كتلة المواد المتفاعلة .**

# الذرات والعناصر والجدول الدوري

م	نموذج	أفكاره عن الذرة	ملاحظات
١	ديموقريطس (الذرة)	أعتقد أن الكون يتألف من ( فراغ + جسيمات صغيرة جدا من المادة لا يمكن تقسيمها إلى أجزاء أصغر ) سمي هذه الأجزاء الصغيرة ( <u>ذرات</u> ) وتعني الشيء الذي لا يتجزأ.	فيلسوف يوناني ٤٤٠ قبل الميلاد
٢	لافوازيه	من خلال إحتراق الخشب ' وصدأ الحديد أوضح أن كتلة المواد المتفاعله تساوي المواد الناتجه	بناءا على تجارب لافوازيه ظهر لاحقا قانون حفظ المادة / إن المادة لا تفنى ولا تستحدث ، وإنما تتحول من شكل إلى آخر.
٣	دالتون	( نموذج دالتون الذري ) المادة تتكون من ذرات صغيرة جدا لايمكن رؤيتها بالعين المجردة. كل نوع من المادة يتكون من نوع واحد من الذرات.	اعتمد نموذج دالتون ك نظريه ذريه للماده نموذج دالتون نموذج فكري وليس مادي
٤	تومسون	الذرة تتكون من كرة متجانسه موجبة الشحنة تتوزع فيها الالكترونات سالبة الشحنة. شكل ٣ ص ٦٨	
٥	رذرفورد ( البروتونات )	معظم حجم الذره فراغ، وتتكون من نواة غاية في الصغر ، تحوي بداخلها جسيمات موجبة الشحنة. سمي هذه الجسيمات ( <u>بروتونات</u> ) اقترح أن الألكترونات تنتشر في الفراغ المحيط بالنواة. شكل ٤ ص ٦٩	شكل ١ اشرح رزورد ان معظم حجم الذرة فراغ، حيث تتحرك الإلكترونات في مسارات قريبة من النواة ولذلك فإن نواة الذرة لا بد أن تكون صغيرة الحجم وموجبة الشحنة. حدد ان نواة معظم ذرات الذرة
٦	تشادويك ( النيوترونات )	اكتشف دقيقه داخل النواة متعادله الشحنة ( غير مشحونه) أطلق عليها أسم ( <u>النيوترون</u> )	
٧	بور	الألكترونات تدور حول نواة الذرة في مستويات طاقه مختلفه ، مستوى الطاقه الأول القريب من النواه يتسع لألكترونين ومستويات الطاقه الأعلى أكثر بعدا عن النواة وتتسع لألكترونات أكثر.	
٨	الذري الحديث	توصل العلماء إلى أن الألكترونات تملك خصائص موجيه وخصائص ماديه وأن مستويات الطاقه غير محدد وأن الألكترونات توجد حول النواة على شكل غيمه الكترونيه شكل ٦ ص ٧٠	



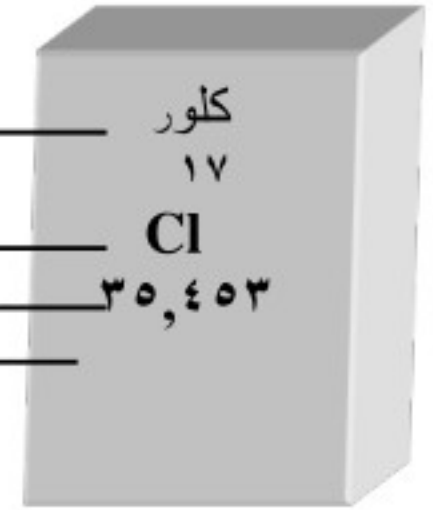
# الجدول الدوري للعناصر

هو مخطط لعرض العناصر بشكل منظم . أنظر ص ٢١٨ - ٢١٩

- كل عنصر يكتب على شكل رمز كيميائي يتكون من حرف واحد أو حرفين
- تم تنظيم العناصر وفق خصائصها إلى صفوف أفقيه تسمى ( دورات ) و صفوف عموديه تسمى ( مجموعات )

عناصر ( الدورة ) الواحده تتساوى في ( عدد مستويات الطاقة ) .

وعناصر ( المجموعه ) الواحده تتشابه في ( التركيب ) وتميل لتكوين ( روابط ) متشابهه .



اسم العنصر

العدد الذري

رمز العنصر

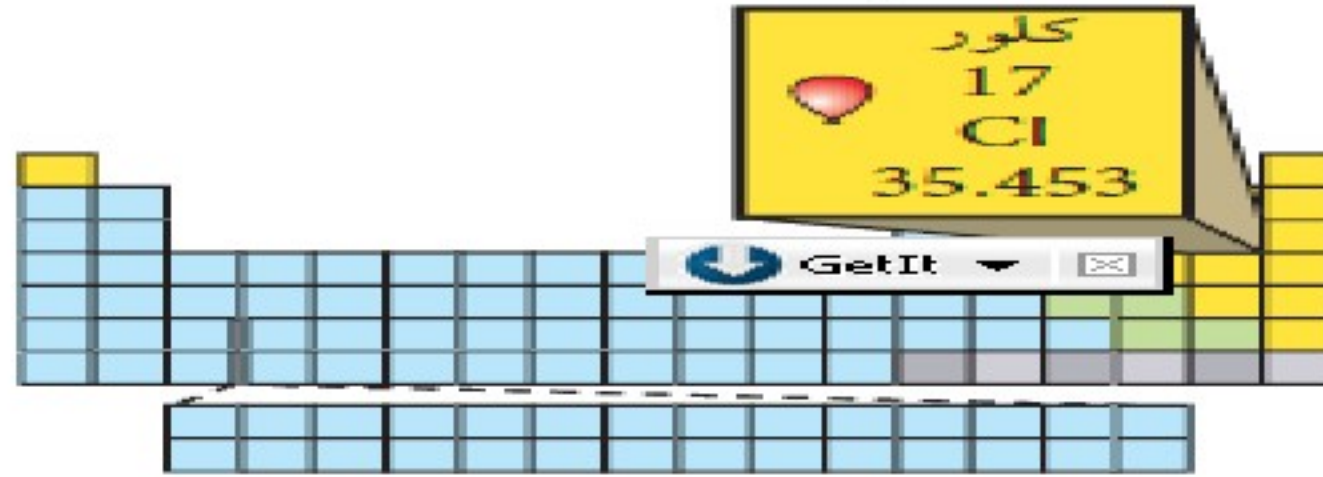
الكتله الذرية

ملاحظة هامة :

١- العدد الذري هو نفسه عدد البروتونات وعدد الالكترونات .

٢- عدد الكتلة = عدد البروتونات + عدد النيوترونات .

٣- عدد النيوترونات = عدد الكتلة - عدد البروتونات .

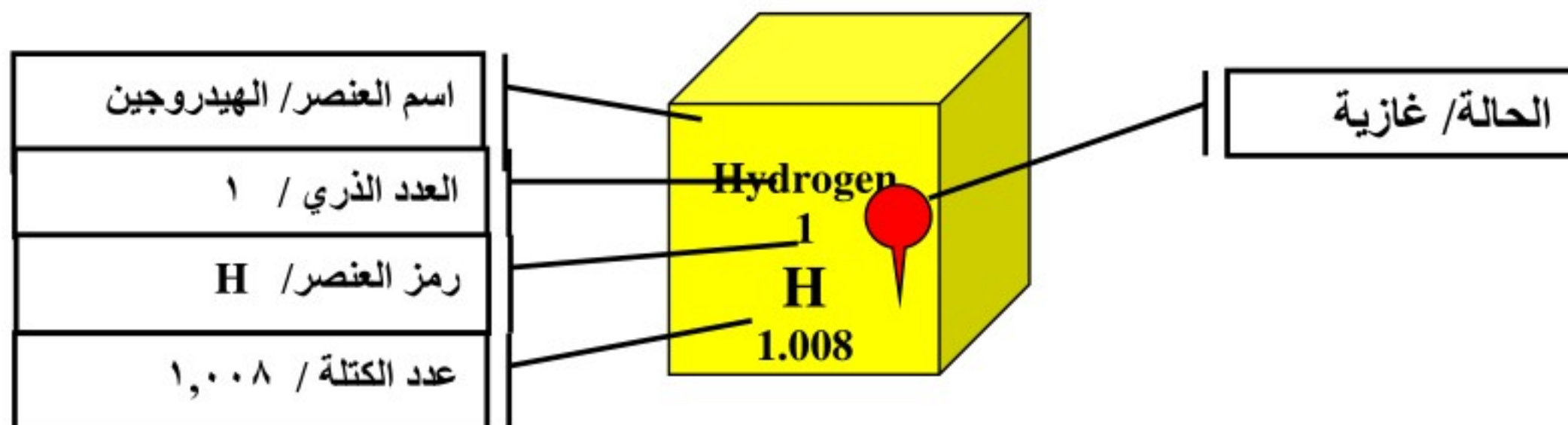


العنصر / مادة تتكون من نوع واحد من الذرات

## خصائص العناصر

- يختلف كل عنصر عن العنصر الآخر في عدد البروتونات ( العدد الذري ) وبالتالي لكل عنصر خصائصه المميزه .
- ذرات العنصر الواحد لها نفس عدد البروتونات .
- عدد النيوترونات لعنصر ما قد يتغير من ذرة إلى أخرى وتسمى حينها بالنظائر .

النظائر / هي ذرات نفس العنصر لها نفس عدد البروتونات ، ولكنها تختلف في عدد النيوترونات



## تصنيف العناصر

الفلزات	اللا فلزات	أشباه الفلزات
لها لمعان فلزي	ليس لها لمعان فلزي ( معتمه )	بعضها لامع
موصله للحرارة والكهرباء	ضعيفة التوصيل للحرارة والكهرباء	الكثير منها موصل للحرارة والكهرباء ولكن بدرجة أقل من الفلزات
كلها صلبه ماعدا الزئبق	معظمها غازية ، ويوجد منها سائله ، وصلبه ( هشه قابله للكسر)	كلها صلبه في درجة حرارة الغرفة
معظم العناصر فلزات	تقع في الجانب الأيمن من الجدول الدوري، باستثناء الهيدروجين.	تقع بين الفلزات واللافلزات
قابله للطرق والسحب	توجد في جسم الإنسان بنسبة تزيد عن 97%	تشبه خصائصها الفلزات واللافلزات
مثل الذهب النحاس الفضة	الكلور الصوديوم	مثل السليكون الذي يستخدم في صنع الدوائر الكهربائيه للحاسب والتلفاز وأجهزة الكترونيه أخرى.


## المركبات و المخاليط :

المركبات	المخاليط
المركب: هو مادة اصغر اجزائها ذرات تشكلت من ارتباط عنصرين أو أكثر معا مثل : مركب الماء H2O الذي يتكون من عنصري الهيدروجين والأكسجين	المخلوط : هو أن تضع مادتين أو أكثر لتكوين مادة جديدة دون حدوث اتحاد كيميائي مثل : مخلوط مكون من الرمل والماء


تصنيف المخاليط	متجانسة	غير متجانسة
*تعني أنها لا تتغير من مكان إلى آخر ضمن المخلوط *لا نستطيع رؤية الأجزاء المختلفة لهذا النوع من المخاليط	متجانسة	غير متجانسة
	*تختلف أجزاء المخلوط غير المتجانس بعضها عن بعض *يمكن رؤية أجزائه المختلفة مثال	

# العناصر والمركبات والمخاليط


الأمثلة				المكونات
H2 الهيدروجين	O2 الأكسجين	Cl الكلور	Na الصوديوم	العناصر
Co2 ثاني أكسيد الكربون		Nacl ملح الطعام	H2o الماء	المركبات
ماء البحر	العصير	محلول السكر	الهواء	المخلوط المتجانس
الزيت في الماء	الدم	الرمل في الماء	السلطة	المخلوط غير المتجانس




رمل  
وحصى  
مخلوط  
غير



العصير  
مخلوط  
متجانس




ماء  
مركب



الدم  
مخلوط  
غير

**Co2**

ثاني أكسيد  
الكربون  
مركب



سلة فواكه  
مخلوط  
غير



شكل ١٩ المخلوط غير متجانس  
الزيت

# قوانين الحركة والشغل

السرعة / تغيّر ( المسافة ) التي يقطعها الجسم مع ( الزمن ).



السرعة المتوسطة / وصف لحركة جسم يسرع ويتباطئ .

- حساب السرعة المتوسطة ( م / ث ) = المسافة ( م ) ÷ الزمن ( ث )



السرعة اللحظية / هي مقياس السرعة عند لحظة معينة .

- مثل / قراءة عداد السرعة في السيارة عند لحظة معيّنه تساوي ( ١٢٠ كيلومتر / ساعة )

السرعة الثابتة / سرعة الجسم المتحرك ثابتة لا تتغيّر بمرور الزمن.

- أيّ أن السرعة اللحظية والسرعة المتوسطة متساويتان.

- حساب المسافة :- المسافة = السرعة المتوسطة × الزمن

السرعة المتجهه / مقدار سرعة الجسم ، وإتجاه حركته.

- تتغيّر السرعة المتجهه لجسم ما إذا تغيّرت سرعته ، أو تغيّر إتجاه حركته ، أو كلاهما.

التسارع / تغيّر ( السرعة ) مع ( الزمن ) .

- حساب التسارع / إذا تغيّرت سرعة الجسم ، ولم يتغيّر إتجاه حركته ، نحسب التسارع كالتالي :-

التسارع = ( السرعة النهائية - السرعة الابتدائية ) ÷ الزمن

وبالرموز ت = ( ٢٤ - ١٤ ) ÷ ٢

- الوحدة الدولية للتسارع هي م / ث<sup>٢</sup>

$$\text{وتختصر : } \frac{ف}{ز} = ع$$

$$\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \text{السرعة}$$

$$\text{وتختصر : } \frac{ع - ع}{ز} = ت$$

$$\frac{\text{السرعة النهائية} - \text{السرعة الابتدائية}}{\text{الزمن}} = \text{التسارع}$$

$$\text{وتختصر : } \frac{ق م}{كجم} = ت$$

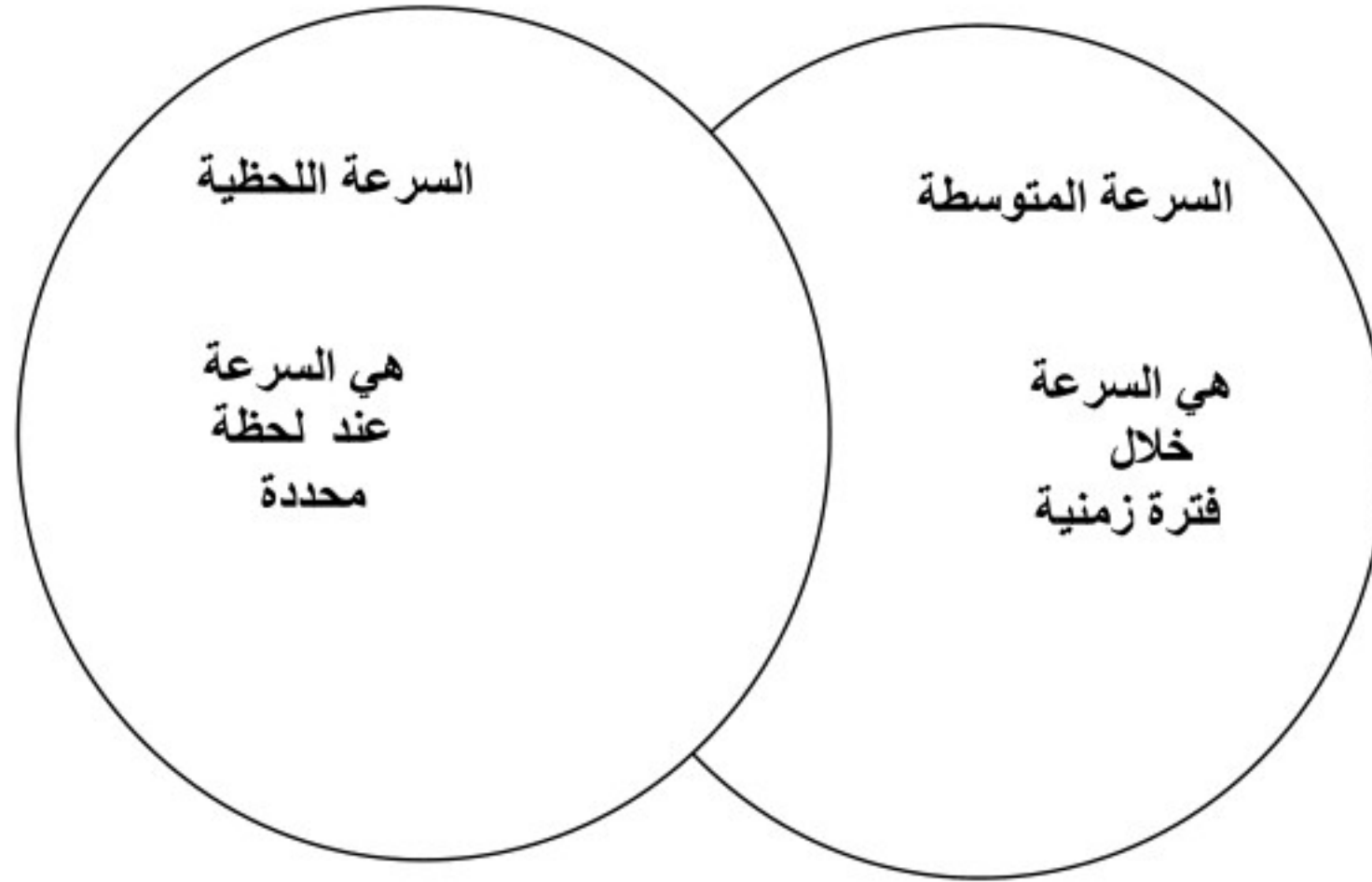
$$\frac{\text{القوة المحصلة}}{\text{الكتلة}} = \text{التسارع}$$

$$\text{وتختصر : } ش = ق . ف$$

$$\text{الشغل} = \text{القوة} \times \text{المسافة}$$

الكمية	السرعة	التسارع	القوة	الشغل
الوحدة	م/ث	م/ث <sup>2</sup> نيوتن/كجم	نيوتن	جول نيوتن.م

س / ما وجه الشبه والاختلاف بين السرعة المتوسطة والسرعة اللحظية ؟



## تطبيقات حسابية على القوانين السابقة

١- احسب السرعة المتوسطة لسيارة قطعت مسافة ٦٠٠ كم في ٦ ساعات ؟

الحل :

$$ع = \frac{ف}{ز} = \frac{٦٠٠}{٦} = ع = ١٠٠ \text{ كم/ساعة}$$

٢- حدد السرعة المتوسطة بوحدات كم/ساعة لمتسابق يقطع مسافة ٢٠ كم في ٤٥ دقيقة ؟

الحل :

٣- انطلقت سيارة من السكون فبلغت سرعتها ٤٠ م/ث خلال ٨ ثواني . احسب تسارع السيارة ؟

الحل :

$$ع - ع = \frac{٤٠ - ٠}{٨} = ت = ٥ \text{ م/ث}^2$$

٤- سيارة تسير بسرعة ٣٠ م/ث ضغط سائقها على الفرامل فتوقفت بعد ٣ ثواني .  
احسب تسارع السيارة ؟

الحل :

٥- إذا كانت كتلة عربة تسوق ٢٥ كم وتدفع بقوة ١٠ نيوتن فما تسارع العربة؟

$$\text{الحل : ت} = \frac{\text{ق م}}{\text{ك}} = \frac{١٠ \text{ نيوتن}}{٢٥ \text{ كجم}} = \text{ت} = ٠.٤ \text{ م/ث}$$

٦- إذا دفعت كرة كتلتها ١٥ كجم بقوة ٣٠ نيوتن فما تسارع الكرة ؟

الحل :

٧- احسب الشغل الذي تعمله قوة مقدارها ١٠ نيوتن تؤثر لمسافة ٤ م ؟

$$\text{الحل : ش} = \text{ق} \times \text{ف} \quad \text{ش} = ١٠ \times ٤ \quad \text{ش} = ٤٠ \text{ جول}$$

٨- إذا أثرت قوة مقدارها ٦٠ نيوتن على جسم فتحرك مسافة ٢٠ متر احسب مقدار الشغل ؟

الحل :

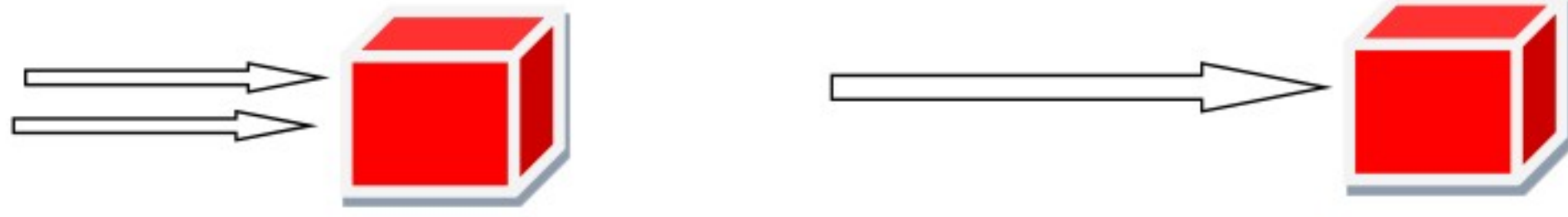
- تسير عربة في مدينة الملاهي بسرعة ١٠ م/ث ، وبعد ٥ ثوان من المسير أصبحت سرعتها ٢٥ م/ث احسب تسارع العربة..

$$\text{الحل // التسارع} = \frac{١٤-2٤}{٥} = \frac{10-25}{5} = \frac{15 \text{ م/ث}}{5 \text{ ث}}$$

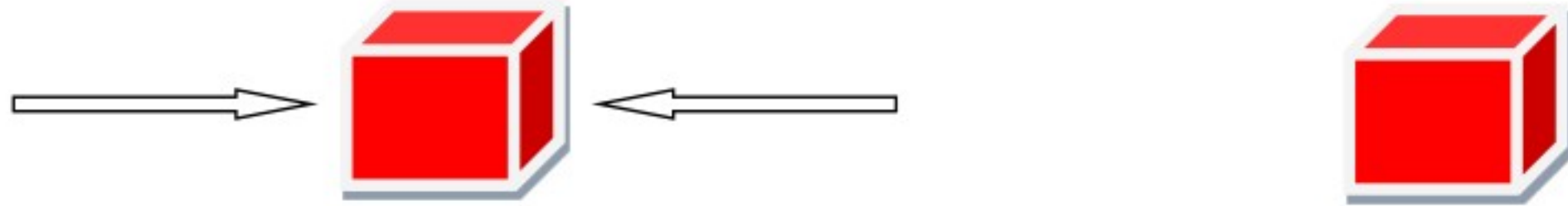
٣ م/ث



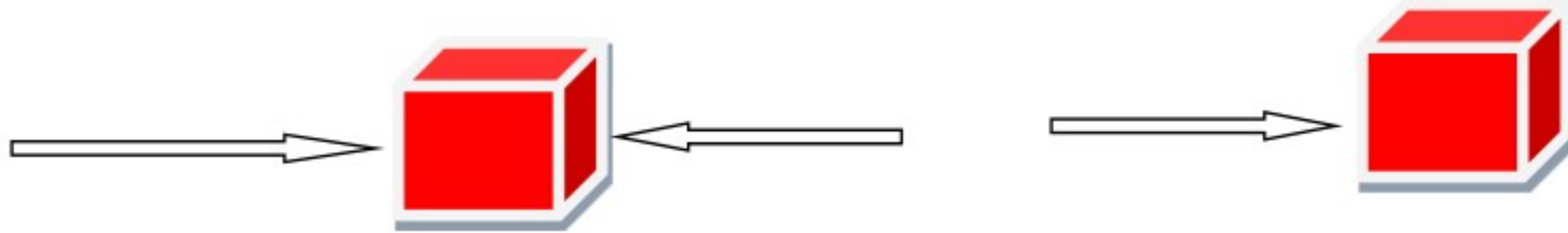
# تأثير القوى على الجسم



عندما تؤثر قوتان في الاتجاه نفسه ، على جسم ما ، فإن القوة المحصلة تساوي مجموعهما



إذا أثرت قوتان متساويتان على جسم ما ، ولكن باتجاهين متعاكسين ، فإن القوة المحصلة تساوي صفر



قوتان غير متساويتان في اتجاهين متعاكسين، فإن القوة المحصلة تساوي = الفرق بينهما، واتجاهها نحو القوة الأكبر

## (( قوانين الحركة لنيوتن ))

### ١- القانون الأول لنيوتن:-

( أن الجسم الساكن يبقى ساكن ، والجسم المتحرك بسرعه ثابتة يبقى كذلك مالم تؤثر فيه قوة محصله )

- بمعنى :- يظل الجسم الساكن ساكن لا يتحرك ، والجسم المتحرك يبقى متحرك في خط مستقيم وبسرعه ثابتة ، مالم تؤثر فيهم قوة تجبرهم على تغيير حالتهم الحركيه .
- مثل / حركة الكواكب حول الشمس . وحركة الأقمار الصناعيه تظل تدور لأنها لا تلقى مقاومه . ومثل / الكتاب على الطاولة يظل ساكن (لا يتحرك).

### قوة الإحتكاك

- توقف الجسم المتحرك عن الحركة ، دليل على وجود قوة أخرى معاكسه لهذه الحركة تسمى قوة الإحتكاك .
- الإحتكاك / قوة ممانعه للحركة تنشأ بين سطحين متلامسين .
- قوة الإحتكاك تؤثر دائما عكس إتجاه الحركة ،
- كلما زادت خشونة السطحين المتلامسين زادت قوة الإحتكاك
- مثل / حركة العربيه على البلاط أفضل من حركتها على السجاد.

القصور الذاتي

- القصور الذاتي / هو ميل الجسم لمقاومة إحداث تغيير في حركته.
- كلما زادت ( كتلة الجسم ) زاد قصوره الذاتي .
  - مثل / تحريك أو إيقاف جسم ثقيل أصعب من تحريك أو إيقاف جسم خفيف

٢- القانون الثاني لنيوتن :-

- ( إذا أثرت قوة محصلة في جسم ما ، فإن تسارع هذا الجسم يكون بإتجاه تلك القوة ، وهذا التسارع = القوة المحصلة ÷ الكتلة . )
- وبالرموز فإن :-  $t = q \div k$
- مثل / س / قوة مقدارها ١٠ نيوتن أثرت في كرة سله كتلتها ٢ كجم ، أحسب تسارع الكرة ؟
- الحل :- التسارع = القوة المحصلة ÷ الكتلة
- $\text{التسارع} = 10 \div 2$
- $\text{التسارع} = 5 \text{ م / ث}$
- الكتلة والتسارع / كلما كانت الكتلة أكبر كلما كان التسارع أقل .

٣- القانون الثالث لنيوتن :-

- ( لكل فعل ردة فعل مساوية له في المقدار ومعاكسه له في الإتجاه )
- مثل / ان يدفع شخص جالس على عربه ذات عجلات جدارا أمامه ، فإن العربيه ستترتد إلى الخلف لأن الجدار يدفع الشخص والعربيه أيضا بقوة مساوية ومعاكسه في الإتجاه.

الشغل / يحدث عندما تؤثر قوة في جسم وتؤدي إلى تحريك الجسم في نفس إتجاه القوة المؤثرة. عندما تحمل صندوق بذراعيك فإنك تبذل ( شغلا ) ، ولكن حين تسير به نحو الأمام فإنك لاتبذل ( شغلا ) لأن إتجاه قوة ذراعيك التي تحمل الصندوق إلى ( أعلى ) بينما حركة الصندوق حين تسير به تكون إلى ( الأمام ).

- \* كلما كانت القوة أكبر كلما زاد الشغل المبذول.
- \* يقاس الشغل بوحدة ( الجول ) ( ج ) نسبة إلى العالم البريطاني جيمس بريسكوت جول

حساب الشغل / بالقانون التالي :- الشغل = القوة × المسافه

- حيث يقاس الشغل بوحدة ( الجول ) ( ج ) والقوة ( نيوتن ) ، والمسافه ( م )
- وبالرموز  $ش = ق \times ف$
- مثل :-

س/ رياضي يرفع أثقالا بوزن ٥٠٠ نيوتن ، مسافة ٢م من الأرض إلى موقع أعلى من رأسه ، أحسب الشغل المبذول ؟

- الحل :- الشغل = القوة × المسافه
- الشغل =  $500 \times 2$
- الشغل = ١٠٠٠ جول



الآله / أداة تسهل الشغل.

- عن طريق :-

- ١- زيادة القوة .  
٢- المسافه التي تؤثر بها القوة .  
٣- تغيير إتجاه القوة.

- الآلات نوعين :-

أ- بسيطه / تتطلب حركه واحده .

مثل / مفك البراغي فهو يعمل بحركه دائريه،

ومثل البكره ، والرافعه ( العتله ) ، والعجله والمحور، والسطح المائل ، والإسفين ، والبرغي .

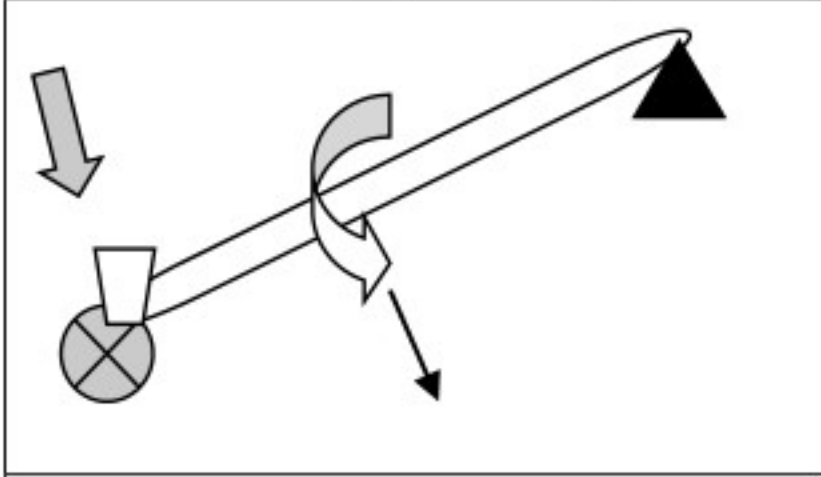
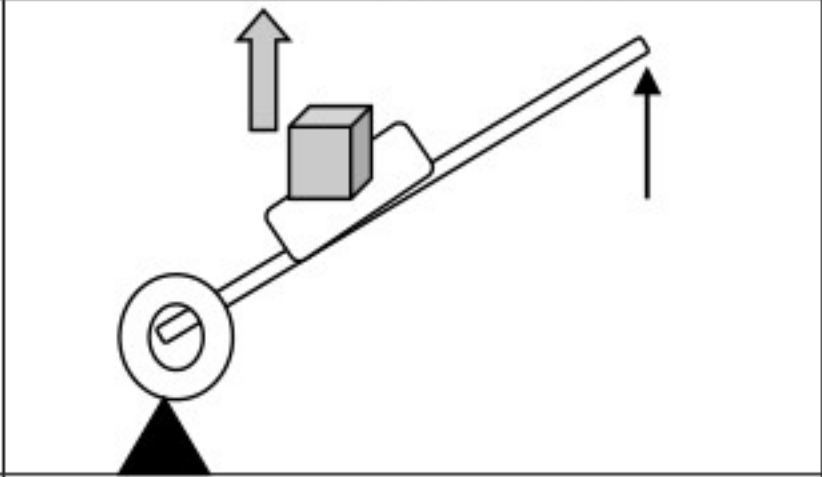
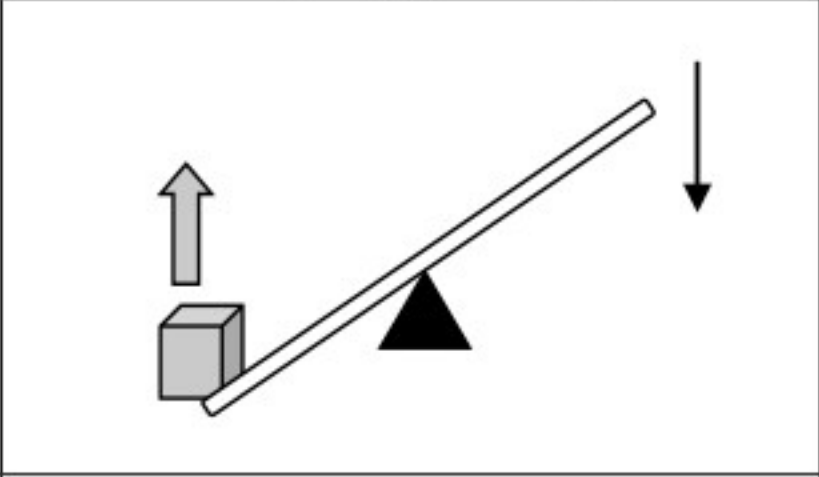
ب- مركبه / مثل مفتاح العلب . / يحوّل القوة الصغيره من يدك إلى قوة كبيرة تقطع بها غطاء العلبه.

الفائدة الآليه

$$\text{الفائدة الآليه} = \text{القوة الناتجه} \div \text{القوة المؤثرة}$$

م	الآله	توضيح	طريقة عملها	الفائدة الآليه	مثل
١	البكرة البسيطة	البكرة عجله ذات حافه غائره يمر خلالها حبل	تغير اتجاه القوة		
	البكرة المركبه		تغير اتجاه القوة تغير مقدار القوة	تساوي ٢ اكبر من ١	
٢	الرافعه ( العتله )	الرافعة / قضيب يدور حول نقطة ثابتة. وهي ثلاثة انواع :- رافعة النوع الأول قوة مؤثرة - نقطة ارتكاز - قوة ناتجه	زيادة القوة تغيير اتجاه القوة		
		رافعة النوع الثاني قوة مؤثرة - قوة ناتجه - نقطة ارتكاز	زيادة القوة		عربة اليد
		رافعة النوع الثالث نقطة ارتكاز - قوة مؤثرة - قوة ناتجه	زيادة المسافه	أقل من ١	مضرب الهوكي
٣	العجله والمحور	هما جسمين مثبتين معا ويدوران حول المحور ذاته . الجزء الأكبر يسمى عجله والجزء الأصغر يسمى محور	تغيير مقدار القوة	$\text{نق العجله} \div \text{نق المحور} = \text{حيث نق تعني} = \text{نصف القطر}$ ودائما اكبر من واحد	مقبض الباب عجلة السيارة
٤	المستوى المائل	سطح منحدر.	تغيير اتجاه القوة تغيير مقدار القوة	$\text{طول السطح المائل} \div \text{الإرتفاع}$	ص ١٠٩
٥	البرغي	سطح مائل يلتف حول عمود	تغيير اتجاه القوة		المسمار الحلزوني 
٦	الإسفين	سطح مائل متحرك له وجه واحد أو وجهان مائلان.	تغيير اتجاه القوة		أسنان أكالات اللحوم 

الرافعة ( العتله ) .  
 تصنّف إلى ثلاثة أنواع :- حسب موقع :- ( نقطة الإرتكاز ، القوة المؤثرة ، القوة الناتجة )

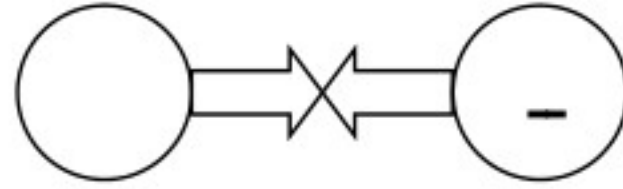
٣- رافعة النوع الثالث	٢- رافعة النوع الثاني	١- رافعة النوع الأول
		
نقطة إرتكاز - قوة مؤثرة - قوة ناتجه	نقطة إرتكاز - قوة مؤثرة - قوة ناتجه	نقطة إرتكاز - قوة مؤثرة - قوة ناتجه

## الكهرباء والمغناطيسية

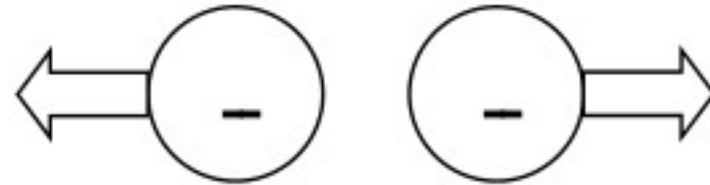
- تتكون المادة من ذرات وتتكون الذرة من جزأين هما :
- ١- مركز الذرة ( نواة الذرة ) : ويوجد فيه البروتونات والنيوترونات .
  - ٢- الالكترونات : وتوجد حول الذرة .

الشحنة	الرمز	الجسيمات الذرية
+ موجبة	p	البروتونات
متعادلة	n	النيوترونات
- سالبة	e	الالكترونات

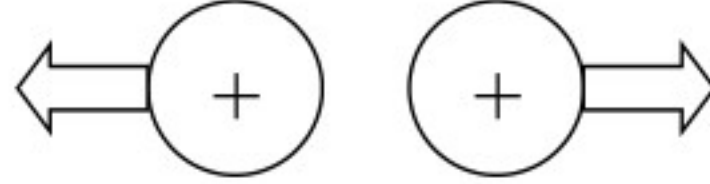
- الذرة المتعادلة** : كمية الشحنة الموجبة = كمية الشحنة السالبة .
- الذرة المشحونة** : عندما تفقد او تكتسب الكترونا .



- الشحنات المختلفة **تجاذب**



- الشحنات المتشابهة **تنافر**



- الشحنات المتشابهة **تنافر**

- نعلمه القوة الكهربائية على عاملين** : ١- المسافة بين الشحنات .
- ٢- مقدار الشحنة .

### شحن الاجسام كهربائيا :

- ١- **الشحن بالتلامس** : هي عملية انتقال الشحنة الكهربائية بين جسمين متلامسين . مثال البالون وفراء القط
- ٢- **الشحن بالتأثير** : هي عملية إعادة ترتيب الشحنة الكهربائية بسبب وجود مجال كهربائي . مثل البالون والحائط

**الموصلات** : مواد تسمح بحركة الشحنات الكهربائية بسهولة في داخلها .

مثل : الذهب – الفضة – النحاس .

**العازلات:** مواد لا تسمح بحركة الشحنات الكهربائية بسهولة في داخلها .  
مثل : البلاستيك – الزجاج – الخشب – المطاط .

## الكهرباء الساكنة

هي / عدم التوازن في كمية الشحنة الموجبة والسالبة في جسم ما.

التفريغ الكهربائي / هو انتقال شحنة ساكنه من مكان إلى آخر . مثل الصعقة التي تحدث عند لمس مقبض الباب بعد السير على سجادة

مثل :- أ- الصعقة الكهربائية (الشرارة الكهربائية) ، ب- صاعقة البرق

**التأريض:** هي عملية تصريف الشحنات الكهربائية من مانعة الصواعق إلى الأرض .



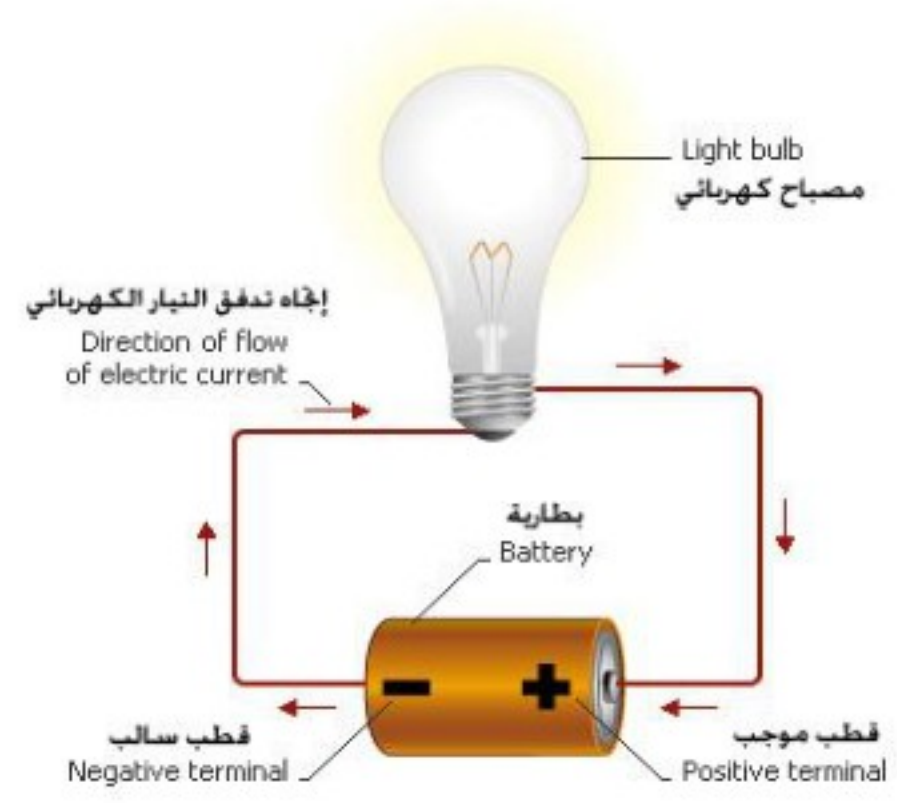
## التيار الكهربائي والمغناطيسية

**التيار الكهربائي:** هو سريان للشحنات الكهربائية .

**الدائرة الكهربائية:** هي المسار المغلق التي تتحرك فيه الشحنات الكهربائية .

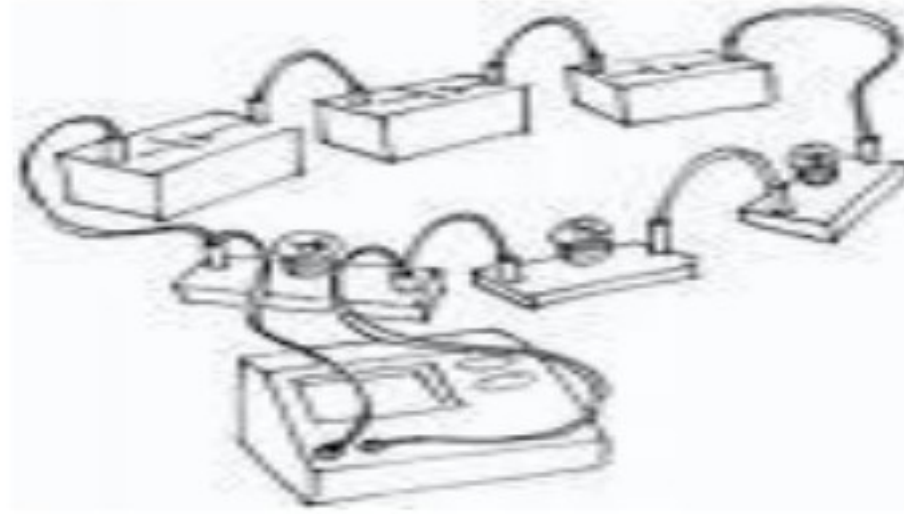
الدائرة الكهربائية البسيطة

- مسار مغلق تتحرك فيه الشحنات الكهربائية .

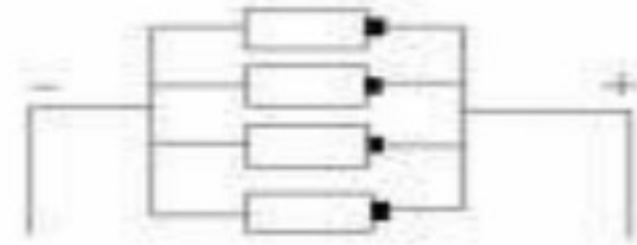


## التوصيل في الدوائر الكهربائية :

١- دائرة التوالي : يتم توصيل الأجهزة بعضها ببعض لتشكل مساراً مغلقاً يسري خلاله التيار.



٢- دائرة التوازي : يتم توصيل الأجهزة لتشكل أكثر من مسار مغلق لسريات التيار.



الكمية	التيار الكهربائي	الجهد الكهربائي	المقاومة الكهربائية
الوحدة	الأمبير	الفولت	الاووم
الرمز	A	V	$\Omega$

**المقاومة الكهربائية :** هي مقياس لمدى صعوبة سريان الإلكترونات في ذلك الجسم .

**الجهد الكهربائي :** هي كمية الطاقة الكهربائية التي تنقلها الشحنات الكهربائية عندما تنتقل

من نقطة إلى أخرى في دائرة .

## قانون أوم :

الجهد = التيار  $\times$  المقاومة

التيار = الجهد / المقاومة

المقاومة = الجهد / التيار

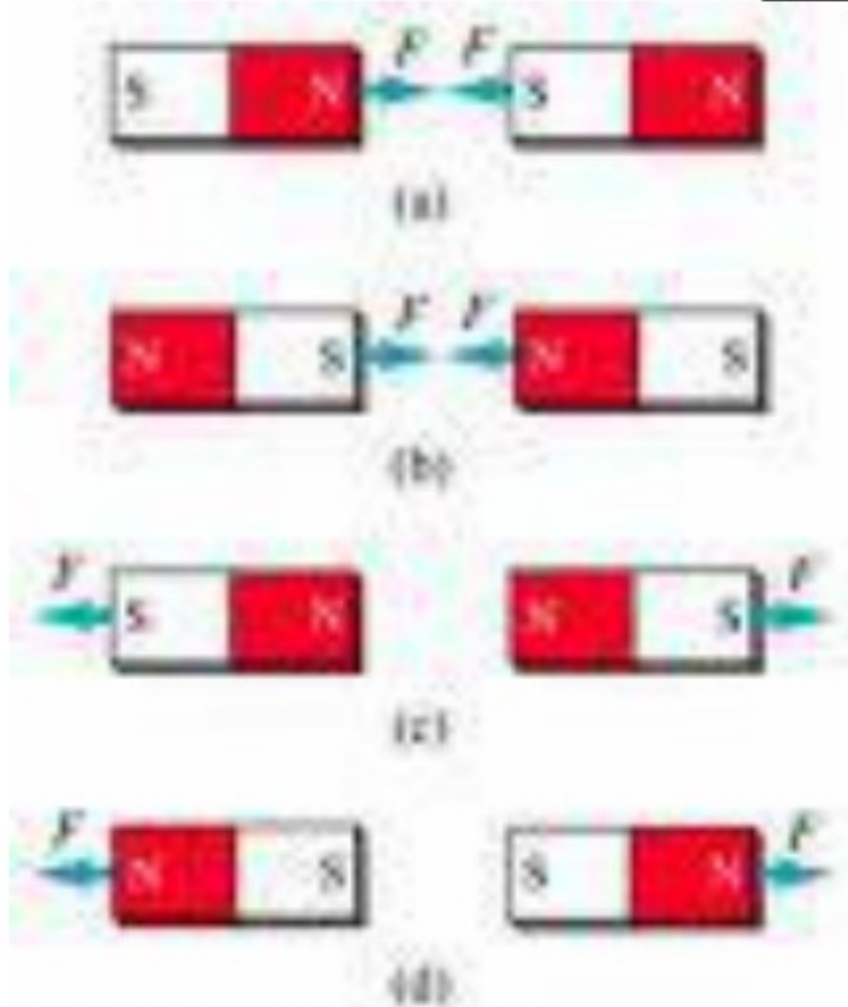
## تطبيق :

في احد أجهزة العاب الكمبيوتر كان جهد بطارية الجهاز ٢٤ فولت ومقاومة دائرة الجهاز ٦ اوم  
مامقدار التيار الذي يسري في الجهاز ؟

الحل : التيار = الجهد / المقاومة  
 $24 / 6 = 4$  أمبير

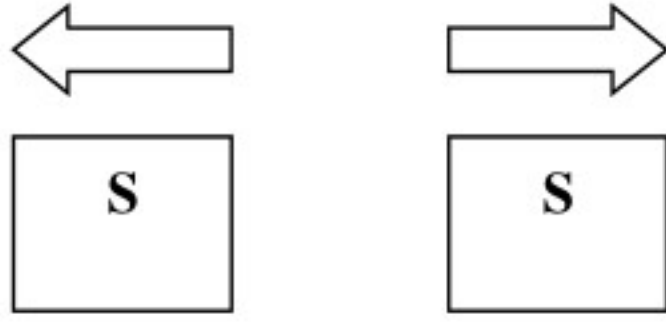
س / اوجد مقدار جهد دائرة كهربائية اذا علمت ان التيار الذي يسري في الدائرة ١٠ أمبير  
ومقاومة الدائرة ٢٠ اوم ؟

## المغناطيسية

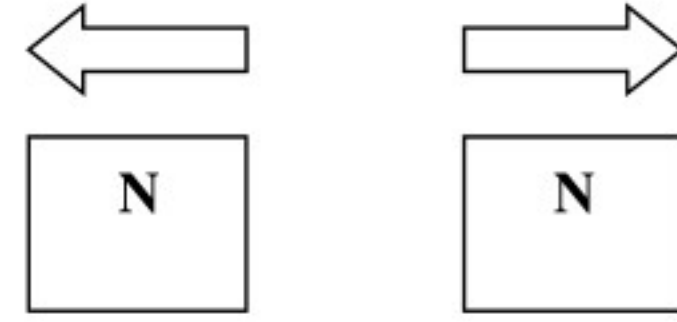


لكل مغناطيس قطبان : قطب شمالي وقطب جنوبي  
تتركز القوة في المغناطيس في : قطبيه .

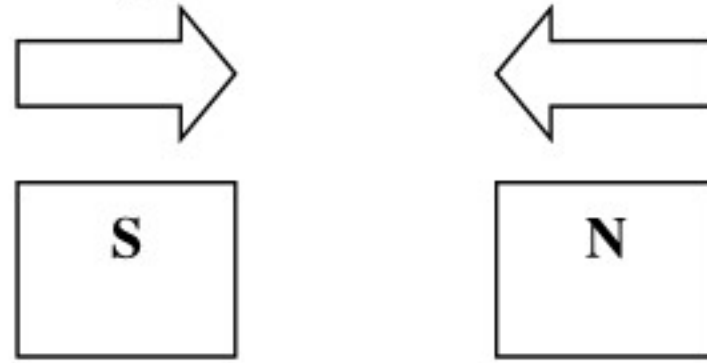
**الأقطاب المتشابهة تتنافر (قطبان جنوبيان)**



**الأقطاب المتشابهة تتنافر (قطبان شماليان)**

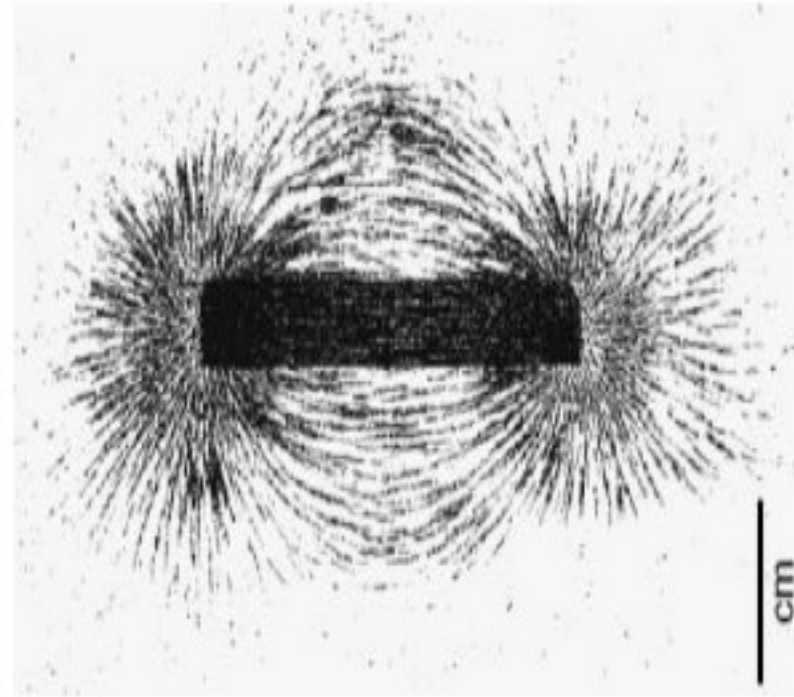


**الأقطاب المختلفة تتجاذب (قطب شمالي وآخر جنوبي)**



**المجال المغناطيسي**

كل مغناطيس محاط بمجال مغناطيسي يؤثر بقوة في المغناط الأخرى  
شكل المجال المغناطيسي ، عبارة عن ( خطوط منحنيه تتزاحم عند الأقطاب )





## المواد المغناطيسية : هي المواد التي تحتوي على عناصر الحديد والنيكل والكوبلت.

### المواد المغناطيسية

مغناطيس دائم	مواد مغناطيسية	مواد غير مغناطيسية	
مغناطيس	الحديد ، النيكل ، الكوبلت	الألومنيوم	مثل
مغناط	مغناط	ليست مغناط	ذرات المادة
تشير للإتجاه نفسه	ذات إتجاهات عشوائية	لا يوجد	أقطاب المناطق المغناطيسية
يجذب المواد المغناطيسية أو مغناطيس آخر	تتجذب للمغناطيس ويمكن أن تصبح مغناطيس مؤقت	لا تتجذب للمغناطيس	المغناطيسية

**المغناطيس الكهربائي** : هو السلك الذي يسري فيه تيار كهربائي وملفوف على قلب حديدي.

**الحث الكهرومغناطيسي** : هي حركة كل من المغناطيس والحلقة كل منهما للآخر لتوليد التيار الكهربائي .

س / ما وجه الشبه والاختلاف بين البطارية والمولد الكهربائي ؟

**المولد الكهربائي**      **البطارية**

