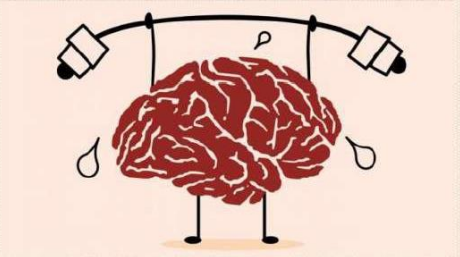
مادة : العلوم

الصف : الرابع

تلخيص الوحدة الثامنة

معلمة المادة : هبة المنفلوطي



الوحدة العاشرة : القوة و الطاقة

# الدرس الاول : القوة

❖**ماهو تعريف القوة ؟**

هي المؤثر الخارجي الذي يؤثر في الاجسام و يغير من حالاتها الحركية أو شكلها .

✓ **تصنف القوى من حيث طريقة تأثيرها في الاجسام الى:** .

| | |
|---|---|
| **1.** قوة التلامس | **2.** قوى التاثير عن بعد |

## أولا : قوى التلامس..

❖**ماهي قوى التلامس ؟**

هي القوة التي تؤثر في الاجسام عند تلامسها فقط

✓ **من الامثلة على قوى التلامس الى :**

أ)قوة الاحتكاك ب)قوة الشد

✓ من خلال دراستك لقوى الاحتكاك تتبع ما يلي :

❖ **ما المقصود بقوة الاحتكاك؟**

هي القوة التي تنشأ بين السطوح المتلامسة فتمنع انزلاق بعضها فوق بعض بسهولة

❖**يزداد مقدار قوة الاحتكاك على السطوح الخشنة فيصعب تحريكه**

❖**و يقل مقدار قوة الاحتكاك على السطوح الملساء او المصقولة فيسهل تحريكه**

✓من خلال دراستك لقوى الشد تتبع مايلي :

❖**ما المقصود بقوة الشد؟**

هي قوة سحب تؤثر في الجسم بواسطة حبل او سلك او خيط

❖**تنشأ قوة شد في السلسة الفلزية المثبتة في شاحنة القطر(الونش)عندما تسحب سيارة معطلة.**

## ثانيا: قوى التأثير عن بعد..

### ❖ ماهي قوة التأثير عن بعد؟

هي القوى التي تؤثر في الاجسام عن **بعد** دون تلامسها

✓ **من الامثلة على قوى التاثير عن بعد :**

أ)قوة الجاذبية الارضية | ب)القوة المغناطيسية | ج) القوة الكهربائية

✓ من خلال دراستك لقوة الجاذبية الارضية تتبع مايلي:

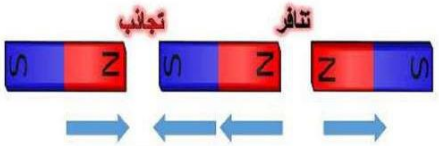
### ❖ عرف قوة الجاذبية الارضية ؟

هي قوة تؤثر في جميع الاجسام على سطح الارض فتسحبها نحوها **دون وجود تلامس بينها**

✓ من خلال دراستك للقوة المغناطيسية تتبع مايلي:

### ❖ عرف القوة المغناطيسية؟

هي القوة التي تؤثر بها المغانيط في بعض الاجسام القريبة منها مثل **الحديد** و **تؤثر في المغانط القريبة أيضا دون تلامسها**

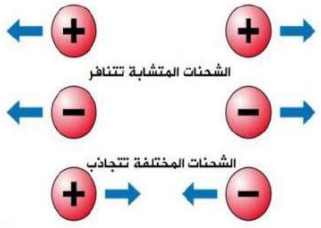



الاقطاب المختلفة تتجاذب و
الاقطاب المتشابهة تتنافر

✓ من خلال دراستك للقوة الكهربائية تتبع ما يلي :

### ❖ عرف القوة الكهربائية ؟

هي القوة التي تنشا بين الاجسام المشحونة




الشحنات المختلفة تتجاذب و
الشحنات المتشابهة تتنافر

# الدرس الثاني : الطاقة

❖ **عرف الطاقة ؟**

هي القدرة على انجاز عمل او احداث تغيير وهي المحرك الرئيس في حياتنا

✓ **من اشكال الطاقة :**

أ)الطاقة الحرارية | ب)الطاقة الكهربائية | ج) الطاقة الضوئية | د)الطاقة الصوتية | ه)الطاقة الكيميائية

❖ **من أنواع الطاقة الرئيسية:**

1. الطاقة الحركية
2. طاقة الوضع

## أولا: الطاقة الحركية

❖ **عرف الطاقة الحركية ؟**

هي الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة حركته .

❖ **أذكر مثال على الطاقة الحركية؟**

مثل : طاقة الرياح و طاقة المياه

## ثانيا: طاقة الوضع (الكامنة)

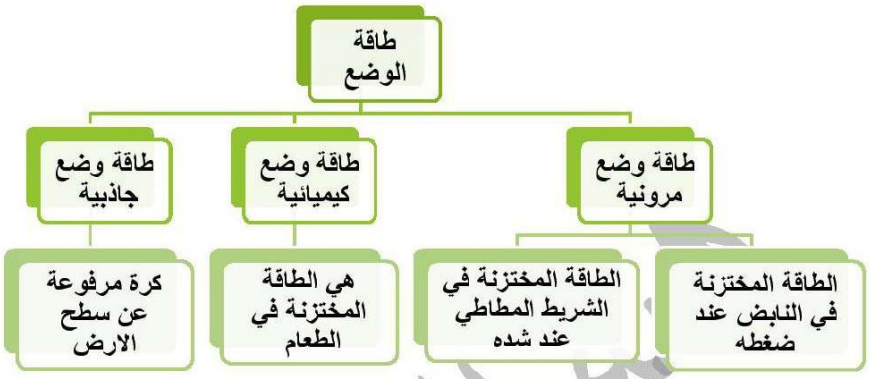
❖ **عرف طاقة الوضع؟**

هي الطاقة المختزنة في الاجسام أو المواد .

❖ **أذكر مثال على طاقة الوضع؟**

مثل الطاقة المختزنة في الاجسام المرفوعة عن سطح الارض و النابض المضغوط و المطاط

عبد المنفلوطي




## تحولات الطاقة .....

❖ **عرف تحولات الطاقة الطاقة ؟**

تتحول الطاقة من شكل الى اخر و تنتقل من جسم لاخر..

المكواة: تتحول من طاقة كهربائية الى طاقة حرارية

المروحة: تتحول من طاقة كهربائية الى طاقة حركية

المصباح: تتحول من طاقة كهربائية الى طاقة ضوئية

جسم الانسان: تتحول من طاقة الكيميائية الى طاقة حركية وحرارية

# الدرس الاول: الدارات الكهربائية البسيطة

❖ **عرف التيار الكهربائي؟**

هو حركة الشحنات الكهربائية باتجاه واحد عبر المادة

❖ **عرف الدارة الكهربائية ؟**

هي المسار المغلق الذي تتحرك فيه الشحنات الكهربائية

✓ مكونات الدارة الكهربائية

| الجزء | وظيفته |
|---|---|
| البطارية | توفير الطاقة الكهربائية اللازمة لتحريك الشحنات الكهربائية |
| الاسلاك | نقل الشحنات الكهربائية عبر الدارة |
| المفتاح | فتح الدارة و اغلاقها |
| المصباح | الكشف عن وجود التيار الكهربائي |

❖ **من الادوات المستخدمة للكشف عن وجود التيار الكهربائي و التي تستهلك الطاقة من المصدر مثل:** 1. المصباح 2. المروحة 3. الجرس

# الدرس الثاني: المواد الموصلة و المواد العازلة

✓ **تصنف المواد من حيث توصيلها للتيار الكهربائي الى:**

| نوع المادة | الموصلة | العازلة |
|---|---|---|
| **تعريفها** | المادة التي تسمح بمرور التيار الكهربائي | المادة التي لا تسمح بمرور التيار الكهربائي |
| **امثلة عليها** | النحاس و الالمنيوم و الحديد و الذهب و ماء الصنبور | الخشب و الزجاج و البلاستك و المطاط |

❖ **فسر: تغطى الاسلاك الكهربائية بطبقة من البلاستك**

لانه غير موصل للكهرباء فيحمينا من الصدمات الكهربائية

❖ **فسر:يرتدي فني صيانة الكهرباء القفافيز مصنوعه من مواد عازلة كالمطاط و يستخدم ادوات مقابضها مصنوعه من البلاستيك او المطاط ايضا**

وذلك ليتجنب لمس التيار الكهربائي بصورة مباشرة فيسبب له صدمة كهربائية تؤدي الى وفاته

# الدرس الاول: الموارد الحيوية

✓ **تقسم الموارد الطبيعية الى:**

| 1. موارد حيوية | 2. موارد غير الحيوية |
|---|---|

## أولا: الموارد الحيوية .....

❖ **عرف الموارد الحيوية؟**

مَوارِدُ نَحْصُلُ عَلَيْها مِنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ ، وَما يَنْتُجُ عَنْها مِنْ مُشْتَقّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ؛ مِثْلِ: الْخَشَبِ وَالْحَليبِ وَاللُّحوم

✓ **من الامثلة على الموارد الحيوية :**

✓ من خلال دراستك للنباتات تتبع ما يلي:

❖ **ماذا تعد النباتات؟**

هي مورد حيوي مهم للانسان .

❖ **ماذا يستفاد من النباتات ؟**

1. مصدر للغذاء 2. صناعة انواع الاثاث المختلفة 3. صناعة الورق
4. صناعة الملابس من القطن 5. صناعة الادوية

✓ من خلال دراستك للحيوانات تتبع مايلي :

❖ **ماذا تعد الحيوانات ؟**

هي مورد حيوي مهم للانسان.

❖**ماذا يستفيد من الحيوانات؟**

1.مصدر للغذاء 2. في النقل 3.نستخدم صوف بعض الحيوانات و ريشها وجلودها في صناعات مختلفة

✓من خلال دراستك للوقود الاحفوري تتبع ما يلي:

❖**من اين نحصل على الطاقة ؟**

نحصل على الطاقة بشكل رئيسي من حرق الوقود الاحفوري

❖**عرف الوجود الاحفوري ؟**

هو مورد طبيعي حيوي يتكون من بقايا النباتات و الحيوانات التي عاشت قبل ملايين السنين

❖**ماهي انواع الوقود الاحفوري؟**

الفحم الحجري و الغاز الطبيعي و النفط

❖**ماهي استخدامات الفحم الحجري ؟**

نستخدمها في التدفئة و تسيير وسائل النقل و تشغيل المصانع و الالات المختلفة وتوليد الكهرباء

❖**ما هو أثر حرق الوقود الاحفوري في البيئة؟**

ينتج عن حرق الوقود الاحفوري غازات تلوث الهواء الجوي و تلحق الاذى في البيئة فتتسبب في

1.رفع درجة حرارة سطح الارض

2.تغير في الاحوال الجوية في كثير من المناطق في العالم.وذوبان هذه الغازات في الماء المطر يلوثه ما يلحق الضرر في الكائنات الحية و المباني التي يسقط عليها

❖**كيف يتكون النفط ؟**

1. تدفن بقايا الكائنات الحية البحرية الدقيقة التي عاشت قديما في باطن الارض
2. ثم تتراكم فوقها الصخور و التربة ما يولد ضغط و حرارة
3. ومع مرور الوقت تحولت الى نفط (انظر للكتاب ص81)

# الدرس الثاني: الموارد غير الحيوية

## ثانيا: الموارد الغير الحيوية

❖ **عرف الموارد الغير حيوية ؟**

هي أشياء غير حيه توجد في الطبيعة ونحتاج إليها في حياتنا ،

✓ **من الامثلة على الموارد الغير الحيوية**

✓ من خلال دراستك للماء تتبع ما يلي:

- الماء: يغطي الماء ثلاثة ارباع سطح الأرض تقريبًا .
- مَوْرِدٌ غَيْرُ حَيَوِيّ، وَهُوَ أَساسُ حَياةِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ، فَهُوَ يَدْخُلُ في تَرْكيبِ أَجْسامِها، وَتَحْتاجُ إِلَيْهِ كَيْ تَنْمو وَتَبْقى حَيَّةً.

❖ **عرف دورة الماء في الطبيعة ؟**

دورة المياه في الطبيعة: هي حركة الماء في الطبيعة والعمليات التي يمر بها.

1. يتبخر الماء من المسطحات المائية على سطح الأرض بفعل حرارة الشمس
(عملية التبخر :تحول الماء من الحالة السائلة الى الحالة الغازية)
2. يصعد بخار الماء إلى طبقات الجو العليا ويتكاثف
(التكاثف:تحول الماء من الحالة الغازية الى الحالة السائلة)
3. يتحول بخار الماء إلى قطرات صغيرة تتجمع على هيئة غيوم تتحرك من مكان إلى آخر بفعل الرياح .
4. عندما يكبر حجم القطرات ويزداد وزنها يحدث الهطول على سطح الأرض على هيئة **أمطار** أو **ثلوج** أو **برد (أشكال الهطل)**
(الهطل:نزول الماء المتكاثف )

❖ **أين يوجد الماء؟**

- **المياه السطحية:** هي المياه المتجمعة على سطح الأرض في **البحار والمحيطات والأنهار.**
- **المياه الجوفية:** هي المياه **المتسربة** إلى باطن الأرض عبر طبقات التربة والشقوق في الصخور.

✓ **أشكال المياه على سطح الارض**

| وجة المقارنة | المياه المالحة | الميه العذبة |
|---|---|---|
| **كمية الاملاح الذائبة فيها** | كبيرة | قليلة |
| **صلاحيتها للشرب** | غير صالحة للشرب والزراعة | صالحة للشرب والزراعة |
| **مثل مياه** | المحيطات والبحار | الانهار والبحيرات وجليد الأقطاب |

✓ من خلال دراستك للمعادن تتبع ما يلي:

❖ **ما المقصود بالمعادن؟**

هو المورد طبيعي غير حي يوجد بصورة مادة صلبة في الصخور ، وتعطيها **لمعانًا.**

✓ **من إستخدامات المعدن :**

| المعدن | استخدامه |
|---|---|
| الذهب | **الحلي والمجوهرات** |
| الجبس | **ديكورات المنازل** |
| الكوارتز | **زجاج الساعات** |
| الغرافيت | **أقلام الرصاص** |

✓ من خلال دراستك للصخور تتبع ما يلي:

❖ **ما المقصود بالصخور؟**

هي مادة طبيعية صلبة تكونت بطرائق مختلفة،**وهي الوحدة البنائية الرئيسة لمكونات القشرة الأرضية**

❖ **اذكر أمثلة على الصخور ؟**

مثل:البازلت والغرانيت والحجر الجيري والحجر الرملي والرخام .

❖ **بماذا تختلف الصخور عن بعضها البعض؟**

تختلف عن بعضها في : الشكل واللون والملمس والحجم ، و**المعادن المكونة لها** .

❖ **اذكر مثال على صخر يتكون من عدة معادن ؟**

صخر الغرانيت اذ يتكون من معدن الفلسبار و الكوارتز والبيوتيت

❖ **اذكر استخدامات الصخور؟**

1-استخدمت قديمًا صخور الصوان لصنع الرماح والسكاكين .

2-تشيد المباني الطرقات

تحت الانباط قديما نوعا من الصخور يسمى الحجر الرملي لبناء مدينة البتراء الوردية

**انتهت الوحدة العاشرة**

**و بهذا نكون قد أنهينا مادة العلوم للفصل الدراسي الثاني .**

**لكم مني كل الحب و الاحترم**

**معلمتكم المحبة لكم : هبة المنفلوطي**