أشكال الطاقة

الوحدة (14)
الدرس (1)

الطاقة : هي القدرة على احداث تغيير

أمثلة: أ. استهلاك السيارات للجازولين أو الديزل
جازولين ← سيارة ← محرك السيارة ← طاقة حركية

ملاحظة : السيارة التي تستخدم وقود أقل توفر الطاقة

ب. الغذاء ← طاقة للجسم

ج. الشمس ← الألواح الشمسية ← تزويد محطة الفضاء الدولية بالطاقة

أولا: الطاقة الحركية

التعريف: الطاقة التي يكتسبها الجسم بسبب حركته
ملاحظة : يمكن ان تكون الطاقة الحركية في الأجسام الكبيرة و الأجسام الصغيرة(الذرات الأيونات- الالكترونات)

العوامل التي تتعلق بها الطاقة الحركية:

- الكتلة (كلما ازدادت كتلة الجسم ازدادت الطاقة الحركية)
- السرعة (كلما ازدادت سرعة الجسم ازدادت الطاقة الحركية)

مثال : ريش توربينات الرياح:

ريش أصغر حجم وأقل كتلة	طاقة حركية أقل
رياح سريعة	طاقة حركية أعلى

من عيوب طاقة الرياح: الرياح لا تهب دائما في بعض المناطق مما يجعل امداد الطاقة غير ثابت

من أنواع الطاقة الحركية :

الطاقة الكهربائية : الطاقة التي يحملها التيار الكهربائي
(عندما تتحرك الالكترونات يكون لها طاقة حركية و تولد طاقة كهربائية)

T. ENAS. ALNOOR SCHOOL

كيفية توليد الطاقة الكهربائية عن طريق تحريك الأجسام :

رياح ← ريش التوربين ← مولد ← طاقة كهربائية

من ايجابيات طاقة الرياح : لا ينتج عنها مخلفات

ثانيا : طاقة الوضع :

طاقة مخزنة تعتمد على التفاعل ما بين الأجسام أو الجسيمات أو الذرات

أنواعها:

1. طاقة الوضع الجذبية: طاقة وضع مخزنة في جسم ما بسبب ارتفاعه عن سطح الأرض

العوامل التي تتعلق بها :

أ. الكتلة ب. المسافة

(كلما ازدادت كتلة الجسم و و ازدادت المسافة بين الجسم و بين الأرض ازدادت طاقة الوضع الجذبية)

مثال : محطات توليد الطاقة الكهرومائية :

سقوط المياه من أعلى السد ← التوربين ← المولد ← طاقة كهربائية

ايجابياتها: طاقة نظيفة

سلبياتها: تعيق محطات توليد الطاقة الكهرومائية حركة الحيوانات في الجداول و الأنهار

ملاحظة : تبلغ نسبة استخدام أمريكا للطاقة الكهرومائية **7%**

2. الطاقة الكيميائية : الطاقة المخزنة في الروابط الموجودة بين الذرات و المنبعثة منها

مثال 1: الطاقة الكيميائية المختزنة في الوقود الأحفوري:

وقود أحفوري ← تكسير الروابط الكيميائية ← طاقة حرارية ← (طاقة كيميائية)

تسخين المياه ← بخار ← التوربين ← مولد ← طاقة كهربائية

من عيوب الوقود الأحفوري : ينتج عنه مخلفات ضارة بالبيئة مثل:

ثاني أكسيد الكربون ← تغير المناخ

ثاني أكسيد الكبريت ← المطر الحمضي

T ENAS. ALNOOR SCHOOL

ملاحظة : يتم تخزين الطاقة الكيميائية في الروابط الكيميائية

مثال :ب **الأطعمة** : تحتوي على طاقة كيميائية يتم تحويلها الى:
طاقة حركية تحرك العضلات و طاقة كهربائية ترسل اشارات من الأعصاب الى الدماغ

ثالثا: <u>الطاقة النووية:</u> طاقة مخزنة في نواة الذرة و متحررة منها و تتضمن :

- **الاندماج النووي** : الربط بين نوى الذرات مما ينتج عنه كميات كبيرة من الطاقة (تتم هذه العملية في الشمس)
- **الانشطار النووي :** تفكيك أنوية الذرات مطلقة كمية كبيرة من الطاقة

ايجابياته : انتاج كمية كبيرة من الطاقة مقابل كمية قليلة من الوقود
سلبياته : ينتج نفايات مشعة تشكل خطورة و يصعب التخلص منها بشكل آمن

دمج الطاقة الحركية و طاقة الوضع :

1. الطاقة الميكانيكية :

التعريف : ناتج جمع طاقة الوضع و الطاقة الحركية في الأجسام
مثال : توربين الرياح له:
طاقة حركية ← عندما يدور
طاقة وضع ← المسافة التي تفصلها عن الأرض

2. الطاقة الحرارية:

التعريف: ناتج جمع الطاقة الحركية و طاقة الوضع للجسيمات المكونة للجسم
مثال : الجسيمات لها طاقة حركية بسبب اهتزازها و لها طاقة وضع بسبب المسافة بينها و بين شحناتها

3. الطاقة الحرارية الأرضية:

التعريف : الطاقة الحرارية للجسيمات الموجودة في باطن الأرض

كيف تعمل محطات الطاقة الحرارية الأرضية :

طاقة حرارية ← تسخين المياه ← بخار ← توربين ← مولد ← طاقة كهربائية
(باطن الأرض)

ايجابياتها : لا تسبب تلوث

T. ENAS. ALNOOR SCHOOL

ملاحظة : يجب بناء المحطات في مواقع تكون فيها الصخور المنصهرة قريبة من سطح الأرض

ثالثا:الطاقة الناتجة عن الأمواج:

1. **الطاقة الصوتية** : الطاقة المحمولة بواسطة الموجات الصوتية

مثال :يصدر الخفاش موجات صوتية لايجاد فريسته و يتمكن من معرفة موقع الفريسة من خلال الفترة الزمنية التي يستغرقها انتقال الموجات الصوتية ثم عودة الصدى

2. **الطاقة الزلزالية**: طاقة تنتقل عبر موجات تتحرك داخل الأرض

تتسبب الطاقة الزلزالية بتدمير المباني و الطرقات

3. **الطاقة الاشعاعية:** الطاقة المحمولة بواسطة الموجات الكهرومغناطيسية

الموجات الكهرومغناطيسية : موجات كهربائية و مغناطيسية تتحرك متعامدة

من الأمثلة على الموجات الكهرومغناطيسية:
موجات الراديو – موجات الضوء – الموجات المتناهية بالصغر

كيف تنتقل الموجات الكهرومغناطيسية ؟ تنتقل عبر المواد الصلبة و السائلة و الغازية و عبر الفراغ

كيف تنتقل طاقة الشمس الى الأرض ؟ عبر الموجات الكهرومغناطيسية

الخلايا الضوئية : مادة خاصة تحول طاقة الضوء الاشعاعية الى طاقة كهربائية و تسمى أيضا الخلايا الشمسية

استخدامات الخلية الكهروضوئية:

- الآلات الحاسبة
- امداد الأقمار الاصطناعية و المكاتب و المنازل بالطاقة
- مصدر للطاقة الكهربائية

علل : تستخدم الطاقة الشمسية بوفرة على سطح الأرض؟
بسبب سقوط الكثير من ضوء الشمس على سطح الأرض

❖ **ايجابياتها:** غير ملوثة للبيئة

الملخص لا يغني عن الكتاب

T. ENAS

T. ENAS ALNOOR SCHOOL