شبكة منهاجي التعليمية

المبحث: العلوم.

الصف: السادس.

الوحدة الخامسة: أشكال الطاقة ومصادرها إعداد المعلمة: إلهام حمدان

المفاهيم والمصطلحات:

مصادر الطاقة الطبيعية: مجموعة المواد الموجودة في الطبيعية والتي يستخدمها الإنسان وتمده بالطاقة.

الوقود: المادة التي تزودنا بالطاقة الحرارية عند حرقها.

الوقود الاحفوري:مجموعة مواد تكونت في باطن الأرض نتيجة تراكم بقايا الكائنات الحية قبل ملايين السنين وتزودنا بالطاقة.

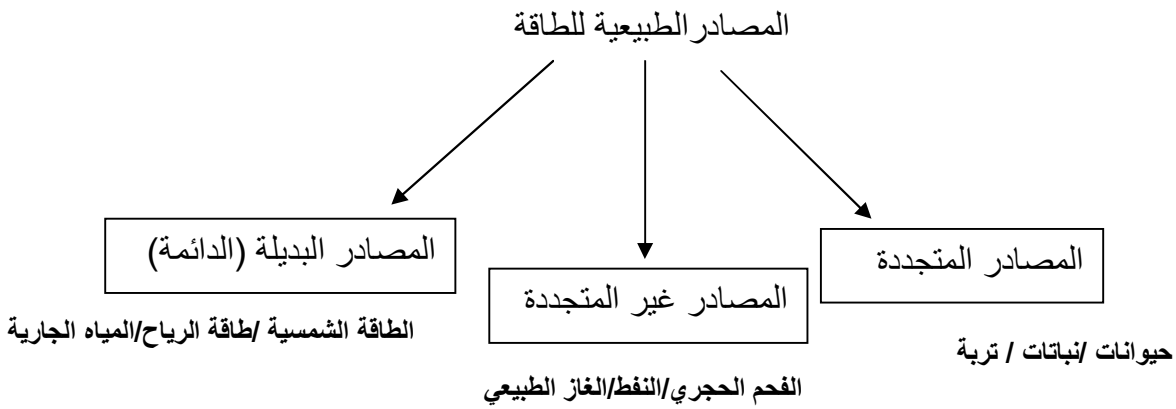
مصادر الطاقة البديلة: مجموعة المواد الموجودة في الطبيعة وتزودنا بالطاقة ولا تنتهي أبداً مهما استخدمت ولا تلوث البيئة .

الفحم الحجري: مادة صلبة تتكون على نحو رئيس من عنصر الكربون وتتشكل من بقايا نباتات المستنقع الميتة التي دفنت في الرسوبيات .

النفط: سائل أسود لزج، كثافته أقل من كثافة الماء، يتشكل من موت كائنات بحرية دقيقة، وتراكم الرسوبيات فوقها، رائحته تشبه رائحة البيض الفاسد.

الغاز الطبيعي: أحد أنواع الوقود وهو مزيج من عدة غازات قابلة للاشتعال (مثل البروبان والبيوتان) ويرافق النفط غالباً في الصخور

الخلايا الشمسية: خلايا تعمل على تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية مخزنة في بطاريات.



مصادر الطاقة المتجددة

- هي المصادر الطبيعية التي تموت وتنتهي ولكن تتجدد بشكل تلقائي .
- أمثلتها: النباتات والحيوانات المتواجدة بشكل طبيعي وتموت وتتجدد تلقائياً.
- هذه المصادر متجددة تلقائياً ولكنها قابلة للنفاذ إذا استخدمت بشكل جائر أو عندما لاتتاح لها الظروف الملائمة للتكاثر والنمو بسبب القطع الجائر والصيد الجائر.

مصادر الطاقة غير المتجددة

- هذه المصادر توجد في الطبيعة ولكنها تنفذ (أي أنها لا تتجدد بسهولة)
- الوقود بأنواعه مثال عليها: النفط / الغاز الطبيعي / الفحم الحجري

الفحم الحجري :

كيف يتشكل؟؟ ١) تنغمر بقايا نباتات المستنقع بالرسوبيات التي تتراكم فوقها (حتى تمنع تحللها).

٢) تسبب الرسوبيات الضغط والحرارة مع ملايين السنين.

٣) يتشكل الفحم الحجري المكون بشكل رئيسي من عنصر الكربون.

كيف يستخرج؟؟ يتم حفر نفق في الأرض باستخدام آلات خاصة.

استخداماته؟؟ قديماً : تسيير القطارات والسفن البخارية.

حديثاً: يستخدم في عملية توليد الكهرباء.

Note: يختلف الفحم الحجري عن الفحم النباتي حيث يمكن الحصول على الفحم النباتي خلال عدة أيام بينما الفحم الحجري يحتاج لملايين السنين.

النفط :

كيف يتشكل ؟؟ ١) موت الكائنات البحرية الدقيقة .

٢) تتراكم فوقها الرسوبيات فتمنع تحللها .

٣) يزداد الضغط والحرارة مع ملايين السنين

٤) يتشكل النفط

استخداماته؟؟١) انتاج المواد الصناعية مثل البلاستيك والمطاط والأدوية ٢) وقود الحافلات والطائرات والسيارات

الغاز الطبيعي:

- يتكون من مجموعة من الغازات القابلة للاشتعال.
- عادة يرافق النفط في أماكن تواجده.
- يتم استخراج النفط والغاز الطبيعي من باطن الأرض بحفر بئر يمتد من سطح الأرض خلال الصخر إلى أماكن تواجدها، ثم يتم ضخ كل منهما عبر أنابيب فولاذية للاستفادة منها.

توليد الطاقة الكهربائية من الوقود الاحفوري

يتم الحصول على الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة غير المتجددة من خلال الخطوات التالية:

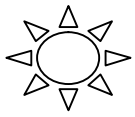
١. يتم حرق الوقود الأحفوري لينتج طاقة حرارية.
٢. تعمل الطاقة الحرارية على تسخين الماء في المرجل.
٣. ينتج عن تسخين الماء بخار يعمل على تحريك توربينات خاصة.
٤. ينتج عن حركة التوربين طاقة كهربائية في المولد الكهربائي.

ينتج عن عملية حرق الوقود الاحفوري غازات تنطلق في الهواء وهي ضارة بالبيئة (لأنها غنية بأكاسيد الكربون).

مصادر الطاقة البديلة

ما الأسباب التي دعت الإنسان للبحث عن مصادر طاقة بديلة ؟؟

١) حاجة الإنسان المتزايدة إلى مصادر الطاقة.
٢) البحث عن مصادر غير ملوثة للبيئة.
٣) محدودية مصادر الطاقة غير المتجددة.

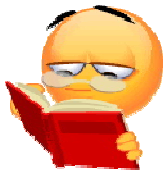


- <u>الطاقة الشمسية</u> :تعتبر المصدر الأساسي للطاقة على الأرض
- استخدمت الطاقة الحرارية في الشمس لتسخين المياه في السخانات الشمسية.
- تستخدم في تحلية مياه البحار (تقطير ماء البحر للحصول على ماء نقي).
- تستخدم في الخلايا الشمسية لإنتاج الطاقة الكهربائية.

- يمكن استخدام الخلايا الشمسية مباشرة كالبطاريات العادية أو في إنارة الطرق.
- توليد الطاقة الكهربائية في المناطق التي لا تصلها خطوط توزيع الكهرباء مما يقلل كلفة توليدها ونقلها.
- توليد الطاقة اللازمة للمحطات الفضائية والأقمار الصناعية وفي الاتصالات ومراكز الحدود.
- **في الاردن** : يمكن استغلال الطاقة الشمسية في المناطق الجنوبية والشرقية بكثرة وذلك لأنه تصلها أكبر كمية من الإشعاع الشمسي.

طاقة الرياح : استخدمت طاقة الرياح قديماً في تحريك السفن الشراعية وضخ المياه من الآبار وطحن الحبوب.

- حاليا يتم استخدام طاقة الرياح في توليد الطاقة الكهربائية وذلك بإدارة مراوح هوائية خاصة تتصل بمولدات تولد الطاقة الكهربائية.
- **في الأردن**: يتم استغلال طاقة الرياح في المناطق التي سجلت أكبر سرعة للرياح في بلدتي حوفا والابراهيمية في إربد.
- تكمن مشكلة طاقة الرياح بأن الرياح لاتتوافر بشكل دائم.



ملاحظة : يتم استغلال طاقة المياه الجارية (الشلالات ومجاري الأنهار الكبيرة) في تحريك دواليب تعمل على توليد الطاقة الكهربائية عند حركتها.

مقارنة بين المصادر الطبيعية للطاقة :

- أكثر المصادر استخداماً في العالم هي المصادر غير المتجددة (الفحم الحجري /النفط/الغاز الطبيعي) بنسبة ٧٢% من مجموع ما يستهلكه العالم من طاقة .
- يتوقع العلماء نفاذ مصادر الطاقة غير المتجددة خلال مدة زمنية قريبة فالنفط يتوقع نفاذه بعد ٤٥ سنة قادمة .
- تعمل مصادر الطاقة غير المتجددة على تلويث الهواء بغاز ثاني أكسيد الكربون وخاصة الفحم الحجري ثم النفط.
- بناء على ما سبق يتوقع العلماء اعتماد مصادر الطاقة البديلة خلال السنوات المقبلة.

تمنياتنا لكم بالتوفيق

معلمة المبحث: إلهام حمدان