

# مصادر الطاقة غير المتجددة

## الوقود الاحفوري

► مواد تكونت من تجمع البقايا العضوية المكونة لبعض الكائنات الحية ، وتعرضت الى حرارة وضغط عاليين منذ ملايين السنين

## انواع الوقود الاحفوري

- الفحم الحجري
- النفط
- الغاز الطبيعي

## الفحم الحجري

- ❖ مادة صلبة سوداء اللون تتكون بشكل رئيس من عنصر الكربون
- ❖ اصل الفحم الحجري : نباتات عاشت قبل ملايين السنين في المستنقعات ودفنت في الرسوبيات

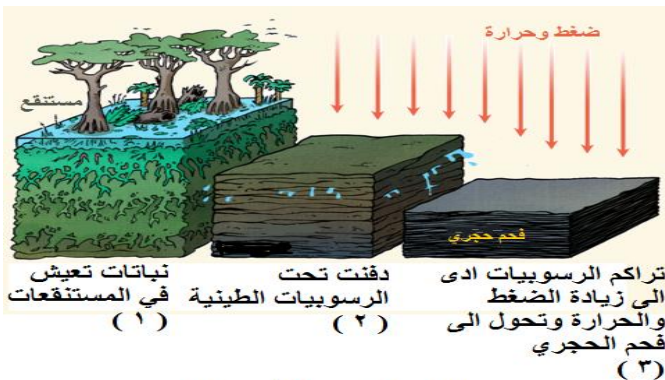
## مراحل تشكل ( تكون ) الفحم الحجري

- نباتات كانت تعيش في المستنقعات قبل ملايين السنين
- دفنت بعد موتها تحت الرسوبيات ( الطينية ) بعيدة عن عوامل التحلل
- تراكم الرسوبيات فوق بقايا النباتات ادى الى زيادة الحرارة والضغط وتحول الى فحم حجري

## استخدامات الفحم الحجري

- صناعة الاسمدة والادوية والمواد البلاستيكية
- وقود للسفن ووسائل النقل

سؤال : تأمل الشكل الاتي ثم اجب عن الأسئلة الاتية :



مراحل تكون الفحم الحجري

- ما اصل الفحم الحجري ؟ نباتات كانت تعيش في المستنقعات قبل ملايين السنين
- لماذا يظهر الفحم الحجري باللون الأسود ؟ لأنه يتكون بشكل رئيس من عنصر الكربون
- ماذا يحدث اذا استمر تراكم الرسوبيات فوق بقايا النباتات في المرحلة ( ٣ ) ؟ ادى الى زيادة الحرارة والضغط وتحول الى فحم حجري

سؤال : ما اثر حرق الفحم الحجري على البيئة ؟ يؤدي الى زيادة الغازات التي تلوث البيئة كغاز ثاني اكسيد الكربون

## النفط

سائل اسود اللون لزج له رائحة كريهة

اصل النفط : كائنات حية دقيقة كانت تعيش قبل ملايين السنين في مياه البحر

### مراحل تشكل النفط

- كائنات حية دقيقة كانت تعيش قبل ملايين السنين في مياه البحر
- ماتت وتجمع الكائنات الحية الدقيقة في قاع البحر واختلطت مع الرسوبيات
- مع مرور الزمن زيادة تراكم الرسوبيات فزادت الحرارة والضغط وتحولت العوالق الى نفط

### استخدامات النفط

❖ صناعة المواد البلاستيكية والدهانات والادوية وقود للسيارات والحافلات والطائرات

سؤال : قارن بين ( الفحم الحجري و النفط ) من حيث

النفط	الفحم الحجري	وجه المقارنة
سائل	صلبة	الحالة الفيزيائية
كائنات حية دقيقة كانت تعيش في مياه البحر	نباتات كانت تعيش في المستنقعات	أصله

## الغاز الطبيعي

مزيج من غازات عدة قابلة للاشتعال

### اصل الغاز الطبيعي :

- ❖ يوجد في الصخور مع النفط غالبا وهذا يدل ان اصل الغاز الطبيعي تشبه اصل النفط وتكونه
- ❖ يوجد منفرد عند زيادة درجة الحرارة والضغط على الصخور التي تشكل النفط ويتحول النفط الى غاز طبيعي

### استخدامات الغاز الطبيعي

- وقود للسيارات والطائرات والآلات ووقودا لتوليد الكهرباء

سؤال : يوصف الوقود الأحفوري بأنواعه المختلفة بأنه من مصادر الطاقة غير المتجددة ، لماذا ؟  
لأنه سينفذ ( ينتهي ) بعد وقت قريب نتيجة كثرة استخدامه وعدم تجدد

سؤال : هل تتوقع ان تكون الغازات ، الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري بأنواعه المختلفة ضارة بالبيئة أم مفيدة ، ولماذا ؟

ضارة في البيئة كغاز ثاني اكسيد الكربون  $Co_2$  وثاني اكسيد النتروجين  $No_2$  الذي يعد مصدر التلوث



# مصادر الطاقة المتجددة

سؤال : لماذا لجا العلماء الى البحث عن مصادر اخرى للطاقة بدل الطاقة غير المتجددة ( الوقود الأحفوري ) ؟

- **ينجم عن احتراق الوقود الاحفوري مواد ملوثة للبيئة مثل كغاز ثاني اكسيد الكربون  $Co_2$  وثاني اكسيد النتروجين  $No_2$**
- **قابل للنفاذ في وقت اقرب ( مصادر الطاقة غير المتجددة الوقود الاحفوري )**

## مصادر الطاقة المتجددة

- الطاقة الشمسية
- طاقة الرياح
- طاقة المياه

## الطاقة الشمسية

تعذ الشمس مصدر الطاقة الرئيس لجميع الكائنات الحية

وظيفة الخلايا الشمسية : تحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربائية

## استخدامات الخلايا الشمسية

- **ضخ المياه من الآبار ، تزويد البيوت بالطاقة الكهربائية والحرارية ، انارة البيوت والطرق ، سيارات تعمل باستخدام الخلايا الشمسية**

سؤال : اتجه العالم للبحث عن مصادر الطاقة المتجددة ، فسر ذلك ؟

**لان مصادر الطاقة غير المتجددة ( الوقود الأحفوري ) في أي وقت تنفذ وملوثة للبيئة**

سؤال : لماذا تكثر الخلايا الشمسية في الجهة

الجنوبية والشرقية من الأردن ؟



**المناطق التي تقع جنوب الأردن وشرقه ، تستقبل أعلى نسبة من الطاقة الشمسية مقارنة بباقي المناطق**

سؤال : تخيل انك تعيش في منطقة نائية في الصحراء الأردنية فماذا تقترح على أهل منطقتك للحصول على طاقة كهربائية تساعدهم في أمور حياتهم ؟

**الاستفادة من الطاقة الشمسية باستخدام الخلايا الشمسية لا نتاج طاقة كهربائية تساعدهم في امور حياتهم**



## الطاقة المائية

الطاقة الكهرومائية : هي الطاقة الكهربائية الناتجة عن تدفق المياه وسقوطها

سؤال : تأمل الشكل الاتي ويمثل سد ينتج طاقة مائية ، واجب عن الأسئلة الاتية

- ما نوع الطاقة التي يمتلكها الماء الساقط من اعلى السد ، وهل يمكن تحويل هذه الطاقة الى طاقة كهربائية ؟  
**طاقة حركية ، نعم**

- ما مميزات هذا النوع من الطاقة من حيث :  
التكاليف ، واثرها على البيئة ؟  
**قليلة التكلفة ، غير ملوثة للبيئة**

- ما تحولات الطاقة الناتجة عن حركة المياه في السد ؟  
**من طاقة حركية الى طاقة كهربائية**

مبدأ عمل الطاقة المائية لا نتاج الطاقة الكهربائية

- عندما يسقط الماء من اعلى السد فانه يحرك ( التوربين ) موصلة بمولدات كهربائية لا نتاج طاقة كهربائية ذات تكلفة قليلة وغير ملوثة

سؤال : اكمل الجدول الاتي

نوع مصدر الطاقة	الايجابيات	السلبيات
الفحم الحجري	سهولة النقل	تلوث البيئة
النفط	ينتج طاقة عالية ، سهولة نقله من مكان لآخر	طاقة غير متجددة
الشمس	الطاقة الناتجة عنه لا تلوث البيئة	تختفي ليلا ( غير دائمة )
الرياح	الطاقة الناتجة عنه لا تلوث البيئة	غير دائمة
الماء	الطاقة الناتجة عنه لا تلوث البيئة	تراكم الرسوبيات والطمم في السدود

بسم الله الرحمن الرحيم