الوحدة 11 موارد الطاقة

الدرس 11.1 الموارد غير المتجددة

تعريف الموارد غير المتجددة : الموارد التي تستهلك بصورة أسرع مما يمكن تعويضه بالعمليات الطبيعية
وبعبارة أخرى معدل الاستهلاك أكبر من معدل التعويض

الموارد غيرالمتجددة : 1 الوقود الاحفوري 2 الطاقة النووية

أنواع الوقود الأحفوري : 1 الفحم 2 النفط 3 الغاز الطبيعي

العوامل التي يعتمد عليها نوع الوقود الأحفوري عند تكوينه

1 نوع المادة العضوية
2 درجة الحرارة والضغط
3 طول فترة الدفن

الفحم :

العمر التكويني : 300 مليون سنة

خطوات تكوين الفحم :

1 موت النباتات وتغطية البقايا بالرواسب
2 البكتيريا تتحلل المادة العضوية وتكوّن مادة بنية تسمى الخُثّ
3 تحول الخث الى فحم بفعل الضغط ومرور الوقت

ما الذي يميّز أنواع الفحم عن بعضها ؟

1 نسبة الرطوبة 2 نسبة الكربون 3 الصلابة 4 الكفاءة عند الاشتعال

ما هو أكثر أنواع الفحم صلابة :؟ فحم الأنثراسيت

النفط والغاز الطبيعي

العمر التكويني : ملايين السنين

خطوات التكوين

1 موت العوالق البحرية وتغطية البقايا بالرواسب
2 البكتيريا تحلل المواد العضوية
3 بفعل الضغط والحرارة يتكون النفط أو الغاز

ما وجه الاختلاف بين تكون النفط و تكوّن الغاز ؟

الغاز يتكون بفعل ضغط وحرارة أعلى من الضغط والحرارة المكونين للنفط

ما الذي يسبب ارتفاع النفط والغاز الى أعلى ؟
النفط والغاز يرتفعان لأعلى لأنهما أقل كثافة من الرواسب وطبقات الصخور المحيطة بهما

كيف يصعد النفط والغاز الى أعلى ؟
النفط والغاز يصعدان لأعلى خلال المسام والثقوب الصغيرة

ما الذي يمنع النفط والغاز الطبيعي من الارتفاع والوصول الى سطح الأرض؟
طبقات الصخور غير المنفذة

لماذا يصعد الغاز فوق النفط ؟
لأنه أقل كثافة منه

مزايا الوقود الأحفوري
1 سهولة تحويل الطاقة الكيميائية المخزّنة فيه الى طاقة كهربائية
2 رخيص نسبيا
3 سهل النقل والتخزين

عيوب الوقود الأحفوري
1 محدودية الإمداد أي أنه غير متجدد وقد ينفد خلال 50 سنة
2 حدوث خلل في مواطن المعيشة أي أن عمليات الحفر تؤثر على التربة والكائنات الحية
3 التلوث بفعل تسرب النفط في البحار والمطر الحمضي الناتج عن احتراقه

الطاقة النووية

التعريف : هي الطاقة الناتجة عن التفاعل الذري

ما الفرق بين الطاقة النووية في النجوم والطاقة النووية على الأرض؟
الطاقة النووية في النجوم تنتج عن دمج الذرات مثل الهيدروجين
وعلى الأرض تنتج عن إنشطار نواة ذرة مثل انشطار نواة اليورانيوم

مراحل انتاج الطاقة الكهربائية في المفاعل النووي
1 انقسام ذرات اليورانيوم وانتاج طاقة حرارية
2 تسخين الماء وانتاج البخار
3 البخار يشغّل التوربين المتصل بمولّد
4 يدور المولّد وينتج طاقة كهربائية

ما تحولات الطاقة في عمليات انتاج طاقة كهربائية من الطاقة النووية
تتحول من نووية الى حرارية ثم الى حركية واخيرا الى كهربائية

مزايا الطاقة النووية

1 إنتاج كمية كبيرة من الطاقة من كمية قليلة من اليورانيوم
2 لا تسبب أي تلوث

عيوب الطاقة النووية

1 اليورانيوم غير متجدد
2 خطر حدوث تسرّب إشعاعي
3 خطرالنفايات النووية يستمر آلاف السنين

ما أهمية التحكم في التفاعل النووي التسلسلي ؟

لأنه إذا خرج عن نطاق السيطرة تسبب في حدوث تسرّب إشعاعي

ادارة الموارد غير المتجددة

كم نسبة استهلاك الطاقة الناتجة عن موراد غير متجددة في الولايات المتحدة

93 %

كم نسبة سكان الولايات المتحدة الى سكان العالم ؟

4.5 %

كم نسبة استهلاك الولايات المتحدة للطاقة من اجمالي الطاقة المستخدمة عالميا ؟

22 %

دور الحكومة في ادارة الموارد غير المتجددة

1 استصلاح الاراضي المنقبة واعادة التربة وزراعتها
2 إصدار قوانين تنظمها مثل قانون الهواء النقي وقانون الطاقة الذرّية وقانون سياسة الطاقة

تعريف الاستصلاح : إعادة تغطية الأراضي المنقبة بالتراب وزراعتها بالنباتات

دور الأفراد

1 إغلاق المصابيح والأجهزة اغلاقا تاما بعد استخدامها
2 استخدام الدراجة الهوائية أو السير على الأقدام
3 استخدام موارد طاقة متجددة

الدرس 11.2 موارد الطاقة المتجددة

تعريف الموارد المتجددة: الموارد التي يمكن تعويضها بالعمليات الطبيعية في وقت قصير نسبيا وبعبارة أخرى معدل التعويض أكبر بكثير من معدل الاستهلاك

ما هي موارد الطاقة المتجددة ؟

1 الطاقة الشمسية 2 طاقة الرياح 3 الطاقة المائية 4 الطاقة الحرارية الجوفية 5 الكتلة الحيوية

الطاقة الشمسية

التعريف : الطاقة الناتجة عن الشمس

ما أهم مبادرات لاستخدام الطاقة الشمسية

1 مبادرات فردية في المنزل للتدفئة وتسخين الماء

2 مبادرة شمس دبي

3 مدينة مصدر في ابوظبي

مزايا الطاقة الشمسية

لا تلوث - متوفرة في الامارات العربية المتحدة

عيوب الطاقة الشمسية

تقل في الغيوم - تتوقف في الليل – باهظة الثمن - تتطلب مساحة كبيرة

طاقة الرياح

تعريف مزارع الرياح : مجموعة توربينات الرياح التي تولّد الكهرباء

مزايا طاقة الرياح :

لا تلوث – رخيصة نسبيا – متوفرة في الامارات العربية المتحدة

عيوب طاقة الرياح :

تسخدم في مناطق الرياح القوية فقط – بعيدة عن المدن وخطوط النقل – تؤثر على تجمعات الطيور

الطاقة المائية

تعريف الطاقة الكهرومائية : الطاقة الصادرة عن تدفق الماء

أنواع الطاقة المائية :

1 الطاقة الكهرومائية 2 طاقة المد والجزر

مراحل انتاج الطاقة الكهرومائية من سد او شلال

1 تكوين خزان ماء خلف السد

2 تتدفق المياه خلال نفق تحت السد

3 طاقة الماء المتدفق تدوّر التوربينات المتصلة بمولدات

4 يدور المولّد وينتج طاقة كهربائية

مزايا الطاقة المائية

لا تلوث – متوفرة في الامارات

عيوب الطاقة المائية

تصلح فقط في مناطق انهار غزيرة او مناطق فروق كبيرة بين المد والجزر – تؤثر لى النظم البيئية تتأثر بشح الهطول او انقطاعه

الطاقة الحرارية الجوفية

تعريف الطاقة الحرارية الجوفية : الطاقة الصادرة من باطن الأرض

مراحل انتاج طاقة كهربائية من طاقة حرارية جوفية

1 ارتفاع المياه الساخنة وتحولها الى بخار
2 البخار يدير التوربين المتصل بالمولّد الذي يتحرك وينتج الكهرباء
3 يبرد البخار ويتكاثف الى ماء
4 عودة الماء الى خزّان الطاقة الحرارية

مزايا الطاقة الحرارية الجوفية

تلوثها قليل جدا – متوفرة في الامارات مثل عين خت والمبزّرة وعين الفايضة

عيوب الطاقة الحرارية الجوفية

تنحصر في مناطق النشاط التكتوني – تسبب خللاً في المواطن البيئية

الكتلة الحيوية

تعريف طاقة الكتلة الحيوية : الطاقة الناتجة عن حرق مادة عضوية

أمثلة على أشكال الكتلة الحيوية :

الخشب – بقايا الطعام – الكحوليات

استخدامات الكتلة الحيوية كوقود

1 خاط الايثانول مع البنزين في بعض أنواع السيارات
2 الديزل الحيوي من الزيوت النباتية والدهون

ما أسرع انواع الوقود المتجدد في الولايات المتحدة ؟

الديزل الحيوي

مزايا طاقة الكتلة الحيوية

تقلل من المادة العضوية في مكب النفايات

عيوب طاقة الكتلة الحيوية

بعض أشكالها تسبب التلوّث – أقل كفاءة من الوقود الحفوري – نقلها مكلف

ادارة الموارد المتجددة

كم نسبة الطاقة المتجددة في الولايات المتحدة ؟

7 %

ما المورد المتجدد الأكثر استخداما في الولايات المتحدة ؟

الكتلة الحيوية

دور الحكومة

- تخصيص مليارات الدراهم لمشاريع وزارة الطاقة
– دعم البرامج والأبحاث الخاصة بالطاقة المتجددة

دور الفرد

تثقيف الآخرين بأهمية الطاقة المتجددة
التحدث مع الأسرة عن الطاقة المتجددة في المنزل
المشاركة في المدرسة في مشاريع للطاقة المتجددة
استخدام منتجات الطاقة المتجددة

الدرس 11.3 الموارد الأرضية

لماذا تعدّ الأرض مورداً ؟

لأن فيها مواد يحتاجها الناس لتلبية حاجاته اليومية

قارن بين كمية الغابات قديما وحديثاً

حديثا قلت الغابات بشكل واضح وكبير

مزايا استخدام الموارد الأرضية

متوفرة بمساحات شاسعة – يسهل استخدامها - المحاصيل والأشجار متجددة

عيوب استخدام الموارد الأرضية

بعضها مثل المعادن غير متجدد – إزالة الغابات – التلوّث

تعريف إزالة الغابات : قطع مساحات واسعة من الغابات من أجل أنشطة بشرية

ما تأثير إزالة الغابات ؟

تعرية التربة – فقدان مواطن الحيوانات – انخفاض معدلات البناء الضوئي –
زيادة ثاني أكسيد الكربون التي تزيد الاحترار العالمي

تعريف الإنسياب السطحي : مياه الأمطار التي لا تتشربها الأرض فتتدفق على السطح الخارجي للأرض

ادارة الموارد الأرضية

دور الحكومة :

إنشاء المحميات - ادارة أراضي الزراعة والرعي – تشجيع تقنيات الزراعة العضوية

تعريف المحميات : أرض يمنع فيها قطع الأشجار او البناء او يكون ضمن ضوابط مشددة

دور الأفراد :

إعادة تدوير منتجات الموارد الأرضية – استخدام بقايا النبات كسماد عضوي – زراعة الحدائق

تعريف السماد العضوي : خليط من مواد عضوية متحللة وبكتيريا وكائنات حية وماء