شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص الوحدة الحادية عشر مصادر الطاقة

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-03-06 09:36:24 | اسم المدرس: يمنى الحجرية

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع

روابط مواد الصف التاسع على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة فيزياء في الفصل الثاني

1	ملخص شامل للمادة
2	نموذج إجابة اختبار تجريبي للامتحان النهائي نموذج اول ولاية الحازر
3	اختبار تجريبي للامتحان النهائي نموذج اول ولاية الحازر
4	نموذج إجابة الامتحان الرسمي النهائي بمحافظة جنوب الباطنة
5	الامتحان الرسمي النهائي بمحافظة الظاهرة

ملخص وحدة مصادر الطاقة

إعداد: أ.يمنى الحجرية

الشمس

المصدر الرئيسي للطاقة في الأرض

مصادر مباشر من الشمس

الطاقة الضوئية والحرارية من الشمس

الطاقة الشمسية

- السخانات الشمسية
- الألواح الشمسية

مصادر غير مباشر من الشمس

- الوقود الإحفوري

  مخزن لطاقة مصدرها الشمس منذ ملايين السنين
- طاقة الرياح

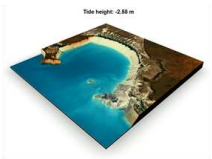
  تتكون عندما تسخن الشمس الهواء فيرتفع الهواء الساخن وينزل البارد
- طاقة الأمواج

  تحركها الرياح التي تسبب بها الشمس
- الوقود الحيوي

  مخزن لطاقة مصدرها الشمس منذ زمن قريب
- الطاقة الكهرومائية

  تسخن الشمس الماء ويتبخر فتتكون الأمطار والتي يتم حجزها في السدود

مصادر لا تأتي من الشمس

- طاقة المد والجزر
  
  يعتمد بشكل أكبر على القمر لأنه يمكن الاستفادة منها حتى بوجود غيوم أو الليل
- طاقة الحرارية الجوفية

  تعتمد على المواد المشعة في باطن الأرض والتي تشكلت مع نشأة الأرض ومنذ ذلك الوقت وهي تستمر في بعث طاقتها
- الوقود النووي

  اليورانيوم من باطن الأرض منذ تشكل الأرض ولم يستمد طاقته من الشمس

مصادر الطاقة

إعداد: أ.يمنى الحجرية

متجددة

مصادر طاقة التي تتجدد باستمرار

- الطاقة الشمسية
- طاقة الرياح
- طاقة الأمواج
- الوقود الحيوي
- الطاقة الكهرومائية
- طاقة الحرارية الجوفية

غير متجددة

مصادر طاقة تنفذ باستمرارية استخدامها حتى تنتهي نهائيا.

- الوقود الإحفوري
- الوقود النووي

الطاقة الشمسية

السخانات الشمسية

يمتص طاقة الشمس الحرارية والضوئية

يسخن الماء بداخله

- تسخين الماء للإستحمام
- مرورها بأنابيب المشعات الحرارية والتي توفر تدفئة مركزية للمنزل في الشتاء

الألواح الشمسية

جهاز يحول الطاقة الضوئية للشمس المباشرة إلى طاقة كهربائية عن طريق جهد كهربائي ينتج من سقوط الضوء على الخلية.

يمتص طاقة الضوئية للشمس

تحولها لطاقة كهربائية

ويمكن أن تخزن كطاقة كيميائية في بطاريات قابلة للشحن.

إيجابيات الطاقة الشمسية

- مفيدة للمناطق التي لا تتوفر فيها الكهرباء
- تستخدم في تشغيل المركبات الفضائية
- لا تحتاج إلى تكاليف وقود

سلبيات الطاقة الشمسية

- لا يمكن لكل البلدان الاعتماد عليها بسبب طقسها الغائم وتغير شدة الشمس صيفا وشتاء
- تكلفة تركيبها وصيانتها مكلفة جدا
- تحتاج لمساحة كبيرة لإنتاج طاقة كبيرة

إعداد: أ.يمنى الحجرية

طاقة الرياح

(تسخن الشمس أجزاء من الغلاف اجوي أكثر من غيرها فتنشأ تيارات الحمل الحراري)

من أمثلتها طواحين الهواء وتوربينات الرياح الحديثة

تحول الطاقة الحركية للرياح إلى كهربائية

إيجابيات طاقة الرياح	سلبيات طاقة الرياح
متجددة ولا تحتاج لوقود	لا تهب الرياح كل يوم
	تكلفة إنشاء التوربينات مرتفعة
	تحتاج لتثبيتها في أماكن مكشوفة مما يسبب تلوث بصري
	اضطراب الحياة البرية بسبب تحليق الطيور والخفافيش

طاقة الأمواج

إنتاج الطاقة بواسطتها هي أكثر صعوبة

الطريقة الأولى:
تضخ الأمواج داخل أنابيب بها توربينات لتشغيل المولد الكهربائي

الطريقة الثانية:
تستخدم أنبوب رأسيا في الماء وعندما تمر الموجة يرتفع الماء داخل الأنبوبة ويضغط على الهواء ويستخدم الهواء المضغوط لتشغيل المولد الكهربائي.

إيجابيات طاقة الأمواج	سلبيات طاقة الأمواج
متجددة ولا تحتاج لوقود	أحيانا تكون الأمواج هادئة ولا تنتج طاقة
	خطورة العمل في البحر بسبب قوة الأمواج ووجود الأعاصير والرياح العاتية

وقود الكتلة الحيوية (الوقود الحيوي)

مواد مكونة من نباتات وحيوانات كانت حية منذ وقت قريب تستخدم كوقود.

من أمثلتها

- الخشب

- روث الحيوانات

- الغاز الحيوي من تعفن المواد النباتية

إيجابيات الوقود الحيوي	سلبيات الوقود الحيوي
متجدد ولا تحتاج لوقود	يتطلب استخدام هذه الطاقة مساحات كبيرة ومناخا مناسبا فليس كل البلدان تتمكن من الاستفادة منه

إعداد: أ.يمنى الحجرية

الوقود الإحفوري

مادة متكونة من كائنات ميتة منذ القدم، تستخدم كوقود ويمكن استخدامها لإنتاج الكهرباء)

من أمثلتها

الفحم

بقايات نباتات

النفط

الغاز الطبيعي

يتكون من (الهيدروكربونات)
(هيدروجين، كربون، أكسجين)

تتحرر الطاقة عند احتراقه

أكسجين + المركب الهيدروكربوني ← طاقة + ماء + ثاني أكسيد الكربون

تخزنت الطاقة الشمسية (الضوئية) في النباتات خلال التمثيل الضوئي

الطاقة مخزنة على شكل طاقة كيميائية في الكائن وتستمر بعد موته

إيجابيات الوقود الأحفوري

يعتبر مصدر أساسي للطاقة لأنه ينتج كمية كبيرة من الطاقة

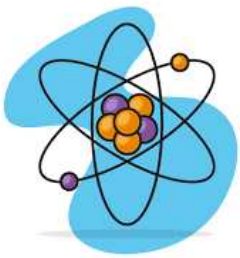
سلبيات الوقود الأحفوري

ينتج منه ثاني أكسيد الكربون الذي يسبب الإحتباس الحراري

وينتج غازات أخرى مثل ثاني كسيد الكبريت الذي يسبب الأمطار الحمضية والضباب الضوئي الكيميائي

ثلاث أرباع الاستهلاك في الطاقة من الوقود الإحفوري

الوقود النووي



يستخدم لإنتاجه مادتي

اليورانيوم	الوقود الأساسي في محطة الطاقة النووية
البلاتينيوم	يستخدم أحيانا

هما مادتان مشعتان
تنتجان الطاقة عندما تنشطر أنويتها داخل المفاعل النووي في عملية الإنشطار النووي

الإنشطار النووي: عملية تطلق الطاقة من خلال انشطار نواة ثقيلة كبيرة إلى نواتين أو أكثر أقل كتلة.

إيجابيات الوقود النووي

يعتبر اليورانيوم مخزنا عالي التركيز للطاقة النووية وينتج طاقة كبيرة مقارنة بالوقود الأحفوري

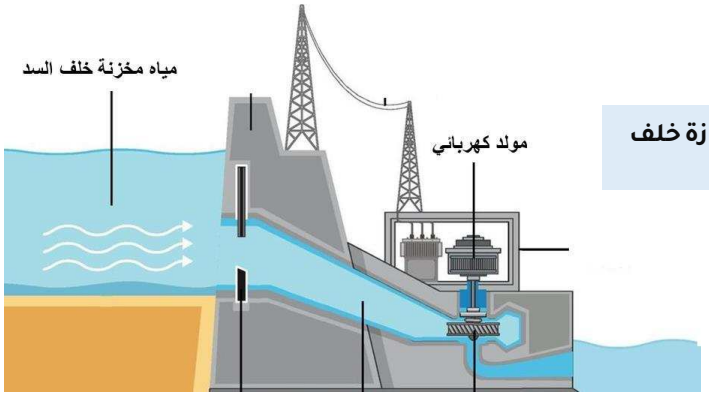
سلبيات الوقود النووي

تحتاج هذه الطاقة إلى متطلبات كثيرة وضوابط صارمة نظرا لخطورتها في حالة صار حادث.

طاقة نووية ← طاقة كهربائية

إعداد: أ.يمنى الحجرية

الطاقة الكهرومائية



يعتبر من أصغر المساهمات في انتاج الطاقة في المخطط البياني

هي طاقة وضع الجاذبية المخزنة في مياه الأمطار والمحجوزة خلف السد لإنتاج الكهرباء بواسطة التوربينات

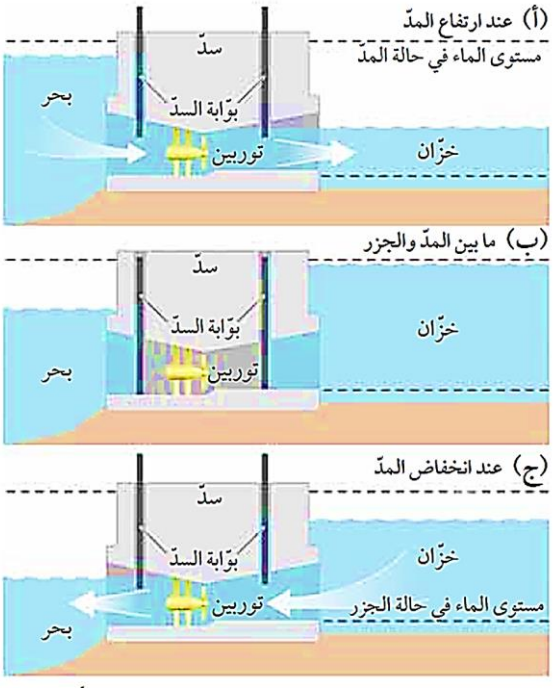
إيجابياتها

طريقة آمنة نظيفة وموثوقة

سلبياتها

قد يغمرمياه السد البلدان والمزارع التي بقربها ويدمر الحياة البرية

طاقة المد والجزر



هي طاقة وضع الجاذبية المخزنة في مياه البحار أو المحيطات المحجوزة في المد العالي لإنتاج الكهرباء باستخدام توربينات.

يحدث المدر والجزر بسبب تأثير جاذبية القمر والشمس
(تأثير القمر أقوى من الشمس بسبب قربه من الأرض)

تؤدي قوة جذبهما إلى ارتفاع منسوب البحار والمحيطات وانخفاضهما كل 12 ساعة

عند ارتفاع منسوب الماء خلال المد تغلق بوابة السد وعند الجزر يسمح للماء بالتدفق فيحرك التوربينات والتي بالتالي تولد الكهرباء

إيجابياتها

طريقة آمنة ونظيفة وموثوقة ويمكن الاعتماد عليها في البلدان التي لها ساحل طويل

سلبياتها

بناء الحواجزقد يفسد الجمال الطبيعي لتلك المناطق ويربك حياة الكائنات البحرية.

الطاقة الحرارية الجوفية

الطاقة المخزنة في الصخور الساخنة في باطن الأرض

تكون هذه الصخور حارة بسب وجود مواد مشعة في باطن الأرض.

يتم الاستفادة من هذه الطاقة بضخ الماء خلال هذه الصخور فيغلي ومن ثم يعود لسطح الأرض على شكل بخار بضغط عال مما يساعد على انتاج الكهرباء.

تكون الصخور القريبة من براكين نشطة حارة أيضا بالقرب من سطح الأرض
مثال: أيسلندا تحوي العديد من محطات الطاقة الحرارية الجوفية والتي تزود المنازل القريبة بالمياه الساخنة لتدفئتها.

يمكن أن يستفيد من هذه الطاقة الدول التي تحوي تحت سطح أرضها ضخور ساخنة فقط.

عين الكسفة

عبارة عن عيون بمياه طبيعية تخرج منها مياه ساخنة وتستخدم لري البساتين وعلاج الروماتزيوم وبعض الأمراض الجلدية بسبب طبيعتها الكبريتية

إعداد: أ.يمنى الحجرية

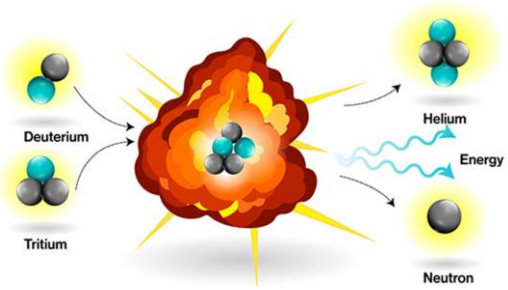
إعداد:
أ.يمنى الحجرية

وجه المقارنة / الطاقة	إيجابياتها	سلبياتها	تحولات الطاقة
الطاقة الشمسية	• طاقة متجددة. • مفيدة للمناطق التى لا تتوفر فيها الكهرباء. • لا تحتاج إلى تكاليف وقود فهى مجانية • تستخدم فى تشغيل المركبات الفضائية	• غير موثوقة حيث لا يمكن انتاج طاقة شمسية فى البلدان الغائمة والغير مشمسة باستمرار. • تكلفة تركيبها وصيانتها مكلفة جدا • تحتاج لمساحة كبيرة لإنتاج طاقة كبيرة	الخلايا الشمسية: طاقة ضوئية ← طاقة كهربائية
طاقة الرياح	• طاقة متجددة. • لا تحتاج إلى تكاليف وقود فهى مجانية.	• غير موثوقة فلا تهب الرياح كل يوم . • تكلفة إنشاء التوربينات مرتفعة. • تحتاج لتثبيتها فى أماكن مكشوفة مما يسبب تلوث بصرى. • اضطراب الحياة البرية بسبب تحليق الطيور والخفافيش. • تحتاج لمساحات كبيرة.	طاقة الرياح (حركية) ← طاقة كهربائية
طاقة الأمواج	• طاقة متجددة. • لا تحتاج إلى تكاليف وقود فهى مجانية.	• غير موثوقة فأحيانا تكون الأمواج هادئة. • خطورة العمل فى البحر بسبب قوة الأمواج ووجود الأعاصير والرياح العاتية	طاقة الأمواج (حركية) ← طاقة كهربائية وضع جاذبية ← طاقة (حركية) ← طاقة كهربائية
الوقود الحيوي	• طاقة متجددة. • لا تحتاج إلى تكاليف وقود فهى مجانية.	• يتطلب استخدام هذه الطاقة مساحات كبيرة ومناخا مناسبا فليس كل البلدان تتمكن من الاستفادة منه.	طاقة كيميائية ← طاقة حرارية طاقة كيميائية ← طاقة كهربائية
الطاقة الكهرومائية وطاقة المد والجزر	• طاقة متجددة وموثوقة. • آمنة ونظيفة	• قد يغمر مياه السد البلدان والمزارع التى بقربها ويدمر الحياة البرية. • بناء الحواجز قد يفسد الجمال الطبيعى لتلك المناطق ويربك حياة الكائنات البحرية.	طاقة وضع الجاذبية الأرضية ← طاقة حركية ← طاقة كهربائية
الطاقة الحرارية الجوفية	• طاقة متجددة وموثوقة.	• يمكن أن يستفيد من هذه الطاقة الدول التى تحوى تحت سطح أرضها صخور ساخنة فقط.	طاقة حرارية ← طاقة حركية ← طاقة كهربائية
الوقود الإحفوري	• يعتبر مصدر أساسى للطاقة لأنه ينتج كمية كبيرة من الطاقة. • لا تحتاج لمساحات كبيرة.	• طاقة غير متجددة. • ينتج منه ثانى أكسيد الكربون الذى يسبب الإحتباس الحرارى • وينتج غازات أخرى مثل ثانى كسيد الكبريت الذى يسبب الأمطار الحمضية والضباب الضوئى الكيميائ. • غير موثوقة قد تسبب الحروب والنزاعات انقطاع امداده.	طاقة كيميائية ← طاقة كهربائية
الوقود النووي	• يعتبر طاقة عالية التركيز فتنتج طاقة كبيرة وتكفى لفترة طويلة.	• غير متجددة. • تحتاج هذه الطاقة إلى متطلبات كثيرة وضوابط صارمة نظرا لخطورتها فى حالة صار حادث.	طاقة نووية ← طاقة كهربائية

ما هو مصدر طاقة الشمس؟

يحدث بفعل **الإندماج النووي**

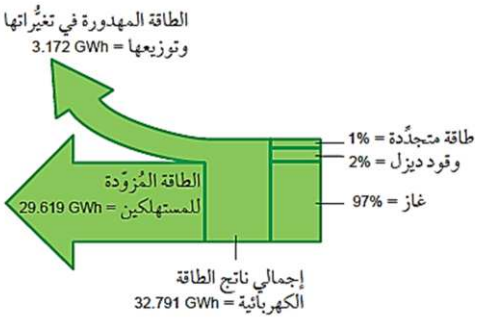
هو عملية تطلق طاقة من خلال دمج نواتين خفيفتين صغيرتين معا لتشكيل نواة جديدة ثقيلة.



- تتصادم كل أربعة نوى للهيدروجين نشيطة جدا وتندمج لتكوين نواة ذرة الهيليوم.
- يحتاج الإندماج النووي إلى حرارة وضغط مرتفعين.
- حاول العلماء صنع مفاعلات تجريبية لإحداث اندماج نووي في الأرض ولكن بقي هذا صعبا لتوفير ظروف ملائمة وصعوبة التحكم بها.

الطاقة باهضة الثمن لذا يجب عدم هدرها

في سلطنة عمان نعتمد على الغاز كمصدر رئيسي لإنتاج الكهرباء



يتم فقد جزء من الطاقة على مرحلتين

عند تحويل الطاقة الكيميائية في الغاز إلى كهربائية

عند استخدامها في المصابيح

يمكن تقليل هدر الطاقة وأضرارها على البيئة عن طريق

العزل الجيد

استخدام آلات أكثر كفاءة

معظم الطاقة يهدر على شكل طاقة حرارية

حرق الغاز

الإحتكاك في أجزاء الآلات

يساعد التشحيم في تقليل الإحتكاك

التصميم الانسيابي للمركبة

يجب استخدام مصادر طاقة أفضل كفاءة لتقليل هدر الطاقة

الكفاءة:

النسبة المئوية للطاقة التي تغيرت إلى طاقة مفيدة.

حساب الكفاءة

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{الطاقة المفيدة الخارجة}}{\text{الطاقة الكلية الداخلة}} \times 100\ \%$$

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{القدرة المفيدة الخارجة}}{\text{القدرة الكلية الداخلة}} \times 100\ \%$$

تذكر أن تحدد الطاقة المفيدة أولا لتستخدمها في الحساب

إعداد: أ.يمنى الحجرية