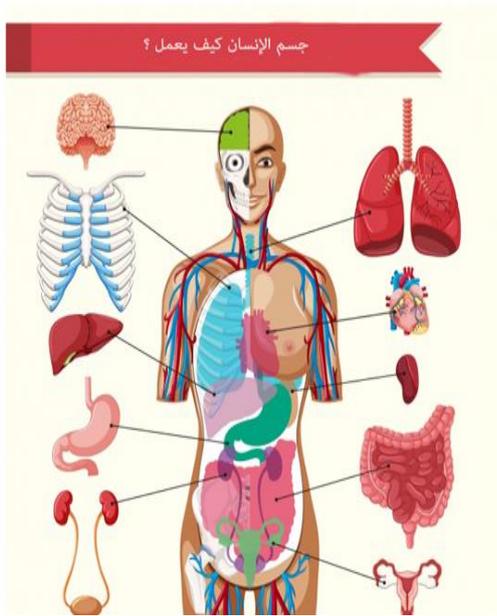


موارد الطاقة المتجددة

الفصل الدراسي الثالث
للعام الدراسي 2018/2019



اعداد المعلم / سامي أبو الغيط

الصف التاسع عام

ثانياً :- أحواض القطع المكافئ

- 1- يتم فيه تركيز ضوء الشمس على حوض على أنبوب به مائع ماص للحرارة (الزيت الصناعي)
- 2- يسخن ضوء الشمس المائع الذي يدور عبر غلاية
- 3- يتحول الماء إلى بخار يدير التوربين لتوليد الكهرباء
- 4- توجد أكبر محطة في صحراء موهافي في كاليفورنيا

ثالثاً :- الطاقة الناتجة عن الماء

- 1- المياه المتحركة بسرعة كبيرة من أماكن إلى أماكن منخفضة تدير توربيناً
- 2- يخزن الماء طاقة وضع جاذبية هائلة عندما يحتجز أمام السد
- 3- يتدفق الماء من فتحات بسرعة هائلة
- 4- تتحول طاقة الوضع الجاذبية إلى طاقة وضع ميكانيكية ثم إلى طاقة كهربائية
- 5- تسمى السدود الكهرومائية

الطاقة الكهرومائية

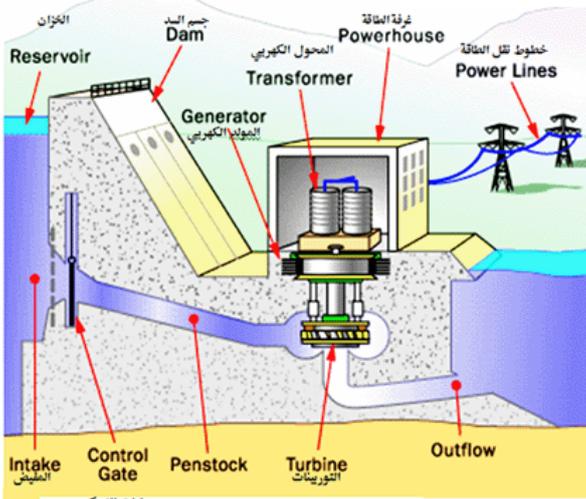
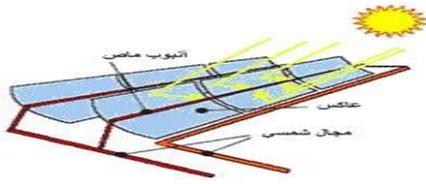
- 1- هي الطاقة الكهربائية الناتجة عن طاقة الميكانيكية في الماء
- 2- غير ملوثة
- 3- مصدر حوالي 19% من الطاقة الكهربائية في العالم
- 4- تنتج تلك المحطات ضعفي الطاقة التي تنتجها محطات الوقود الأحفوري أو محطات الطاقة النووية

مميزات محطات الطاقة الكهرومائية

- 1- الفاعلية
- 2- كمية الماء المحتجز في المسطحات المائية
- 3- توفر الماء صالح للشرب وري المحاصيل
- 4- البحيرة مصدر للسياحة والأسماك
- 5- قلة التكلفة المالية

عيوب محطات الطاقة الكهرومائية

- 1- تخل بالأنظمة البيئية الطبيعية
- 2- هجرة الأسماك التي من المحيط إلى النهر وتمنع السدود تلك الهجرة فتقل الجماعة الأحيائية للأسماك
- 3- تشغيل محطة الطاقة الكهرومائية يرفع درجة حرارة الماء فيؤثر على بيئة النبات والحيوان
- 4- ترسيب الرواسب خلف السد فيغير مجرى النهر



شكل رقم (2): يوضح مكونات إحدى المحطات الكهرومائية لتوليد الطاقة الكهربائية



الطاقة الناتجة عن المحيطات



- 1- تتسبب قوة السحب الناتجة عن جاذبية القمر والشمس في حدوث تيارات المد والجزر
- 2- مع ارتفاع المد يدير الماء التوربين فتتحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية
- 3- ثم يحتجز الماء خلف السد
- 4- مع انخفاض الجزر ينطلق الماء عائداً للبحر فينتج طاقة كهربائية

الطاقة الناتجة عن الأمواج



- 1- تستخدم تقنيات تخزين طاقة الأمواج
- 2- تخزين طاقة الأمواج في قنوات
- 3- تدخل الأمواج إلى القنوات فتدير التوربينات
- 4- تتحول الطاقة الميكانيكية إلى كهربائية

مميزات الطاقة الناتجة عن الأمواج

- 1- هي طاقة خالية من التلوث
- 2- فاعلية هذه المحطات مثل المحطات الكهرومائية

عيوب الطاقة الناتجة عن الأمواج في المحيطات

- 1- عدم توافر الأماكن التي يوجد فيها المد والجزر طوال العام

طاقة الرياح

يتم عن طريق طواحين الهواء تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية

- 1- عندما تهب الرياح تدير المروحة المتصلة بالمولد الكهربائي فيحول الطاقة الميكانيكية إلى كهربائية

العوامل التي تتوقف عليها الطاقة الكهربائية الناتجة عن طاقة الرياح

- 1- سرعة الرياح العلاقة طردية
- 2- طول مدة هبوب الرياح العلاقة طردية





سلبيات طاقة الرياح

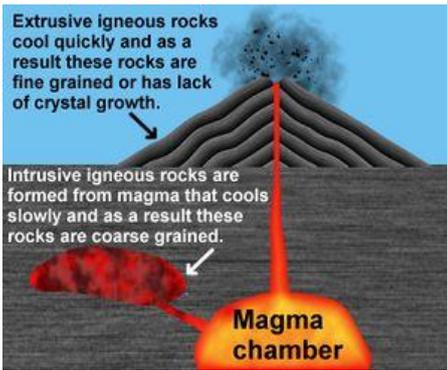
- 1 - قلة عدد المواقع التي تتوفر فيها الرياح
- 2- لا يمكن تخزين طاقة الرياح دون البطاريات
- 3 - الضوضاء الناتجة عن حركة طواحين الهواء
- 4- تشويه المنظر الطبيعي
- 5 - إعاقة أنماط هجرة الطيور



إيجابيات طاقة الرياح

- 1- مولدات الرياح لا تستهلك موارد غير متجددة
- 2- غير ملوثة للبيئة

الطاقة الصادرة من باطن الأرض



- 1- تحول العناصر المشعة في لب الأرض الطاقة النووية إلى حرارية
- 2- تنتقل الطاقة الحرارية من لب الأرض إلى القشرة الأرضية
- 3- تعمل تلك الحرارة (الحرارة الأرضية) على صهر الصخور
- 4- فتكون الصهارة :- وهي الصخور المصهورة بفعل الحرارة وموجودة تحت سطح القشرة الأرضية
- 5- الطاقة الحرارية الأرضية :- هي الطاقة المخزنة داخل الصهارة

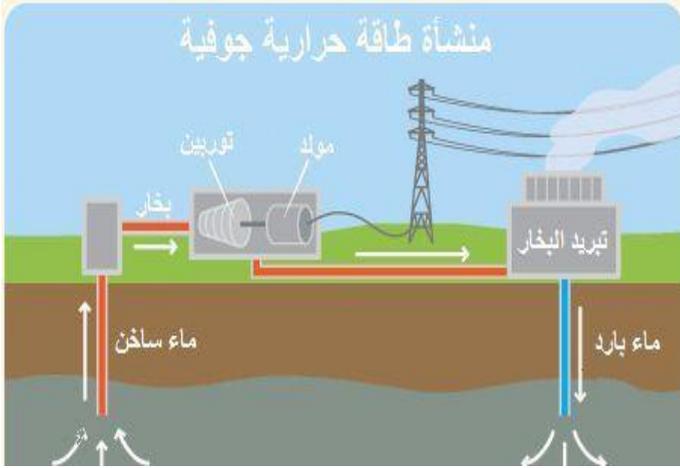
س : حدد العملية التي تحول الطاقة الموجودة في باطن الأرض إلى طاقة حرارية عملية الانحلال الإشعاعي للعناصر المشعة داخل الأرض



- 6- الصهارة تكون تحت سطح القشرة الأرضية وإذا وجدت شقوق في القشرة فتسمح للصهارة بالتدفق لأعلى
- 7- فتسخن الصهارة المياه تحت السطح ويتدفق لأعلى ويضخ للمنازل للتدفئة

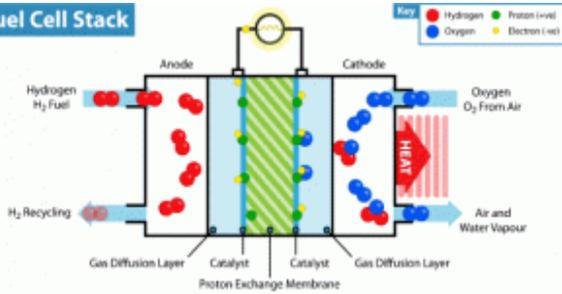
ثانياً :- محطات الطاقة الأرضية

تعمل لتحويل الطاقة الحرارية الأرضية إلى كهربائية



- 1 - عندما تكون الصهارة قريبة من السطح
- 2 - ترتفع درجة حرارة الصخور المحيطة
- 3- تسخن الماء الذي يضخ للأرض من البئر
- 4- يتحول الماء الساخن إلى بخار نتيجة ملامسة الصخور الساخنة
- 5- يدير البخار التوربين على السطح فيشغل المولد الكهربائي
- 6- تبلغ فاعلية المحطات الأرضية 16%

Fuel Cell Stack



مميزات محطات الطاقة الأرضية

- 1- تنتج مركبات كبريتية
- 2- قليلة التلوث
- 3- تضخ الماء المتكثف مرة أخرى للأرض لكي يساعد في استمرار تدفق الماء الساخن

عيوب محطات الطاقة الأرضية

يقصر استخدامها على المناطق النشطة بركانياً

الوقود البديل

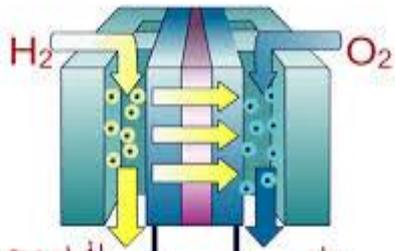
أولاً: - الهيدروجين

- 1- خلايا الوقود الهيدروجيني أهم البدائل
- 2- تعمل تلك الخلية مثل البطارية
- 3- تدمج الهيدروجين مع الأكسجين في الهواء لتوليد طاقة كهربائية وماء وحرارة

السلبيات للهيدروجين كبديل للوقود الأحفوري

- 1- يتطلب الحصول على الهيدروجين طاقة كبيرة من المنطقة من خلايا الوقود
- 2-تبنى خلايا الوقود من بلاتين غالي الثمن
- 3- يوجد نقص في محطات التزويد بوقود الهيدروجين
- 4 - صعوبة تخزينه

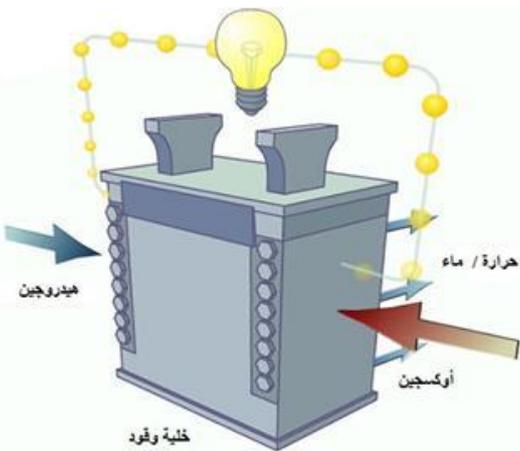
خلية الوقود



الماء

طاقة كهربائية يعاد استخدامه

الهيدروجين الزائد



القسم 3 مراجعة

1. من الممكن أن يساهم استخدام مصادر الطاقة البديلة في تقليل اعتمادنا على الموارد غير المتجددة مثل الوقود الأحفوري. سيؤدي ذلك إلى بقاء إمداد الوقود الأحفوري لفترة أطول كما سيقبل من تأثير التلوث في البيئة.
2. يمكن استخدام الطاقة الشمسية لإنتاج الكهرباء في المنازل والشركات وأنظمة التبريد في السيارات والآلات الحاسبة وتشغيل الأقمار الصناعية أو المركبات الفضائية الأخرى.
3. يُعتبر كل من الماء والرياح من الموارد المتجددة. تستخدم الطاقة الكهرومائية وطاقة المد والجزر وطاقة الرياح الطاقة الميكانيكية لتشغيل المولد الكهربائي.

4. تقتصر الطاقة الحرارية الأرضية على المناطق النشطة بركانيًا حيث تكون الصحارة قريبة من سطح الأرض.
5. تعتمد معظم مصادر الطاقة البديلة على الشمس؛ فالشمس هي مصدر الطاقة الإشعاعية المُستخدمة في الخلايا الكهروضوئية أو الخلايا الشمسية. كما تساهم الشمس في تدفئة الغلاف الجوي وتنتج تيارات الرياح والماء التي يمكن استخدامها لتوليد طاقة الرياح وطاقة المد والجزر والطاقة الكهرومائية.

تطبيق مفاهيم رياضية

6. 3.8 kW