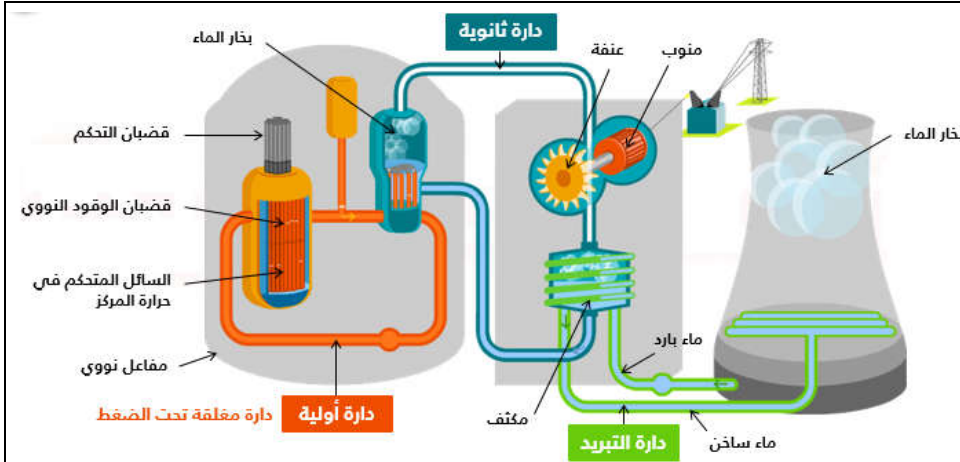


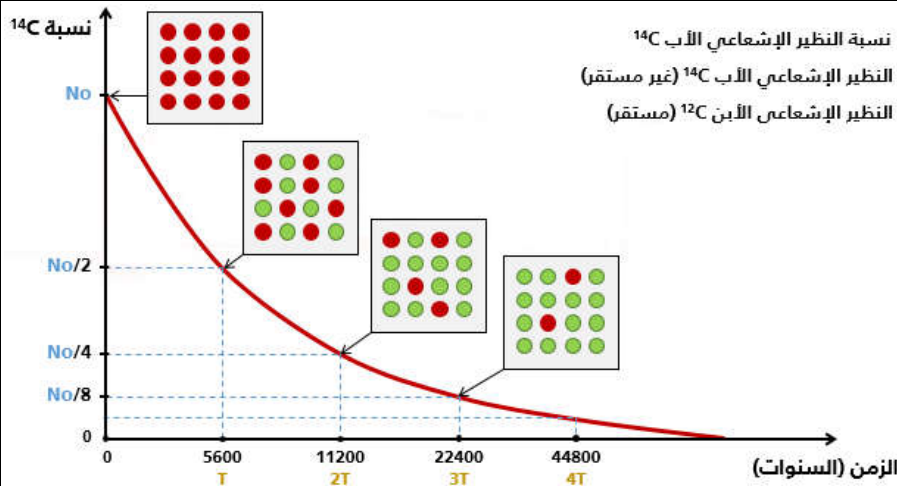
تتميز المواد الإشعاعية النشاط بخاصيتين أساسيتين هما : الانشطار النووي الذي يحرر طاقة هائلة، و خاصة ارسال اشعاعات قادرة على اختراق المادة. مكنت هذه الخاصيات استخدام المواد المشعة في عدة ميادين.

المعطيات



الوثيقة 1 : إنتاج الطاقة الكهربائية

للمفاعلات النووية التي تعتمد على الطاقة المحررة من طرف المواد المشعة خلال عملية الانشطار النووي. تمثل الوثيقة التالية نموذج اشتغال مفاعل نووي و التجهيزات المكونة له.



الوثيقة 3 : التأريخ المطلق

تتكون نوى الكربون ^{14}C في الطبقات العليا نتيجة تأثير النوترونات الفضائية في الأزوت ^{14}N .



تمتص المتعضيات ^{12}C و ^{14}C على شكل ثنائي أكسيد الكربون (الشكل أ)، وعند موتها يتوقف الامتصاص ويتناقص ^{14}C الموجود فيها بفعل التفكك (الشكل ب).

علما أن عمر النصف للكربون ^{14}C هو 5730 سنة، وبمقارنة النشاط الإشعاعي المتبقي في المتعضي مع النشاط a_0 لمتعضي حي من نفس الفصيلة، يمكن معرفة تاريخ موت المتعضي. تمكن العناصر الإشعاعية النشاط من التحديد الدقيق لعمر الصخور كذلك.

الوثيقة 3 : استعمالات أخرى للمواد الإشعاعية

- ❖ في الميدان الزراعي والصناعات الغذائية:
 - تستعمل الإشعاعات γ وأشعة X في تعقيم المواد الغذائية وتمديد مدة حفظها (مثل التوابل). وذلك بمنع تكاثر الجراثيم والحشرات، وكبح إنبات البذور وزيادة مقاومتها للأمراض والطفيليات.
 - تستعمل المواد المشعة لتتبع امتصاص بعض العناصر المعدنية ومسارها داخل النبات.
- ❖ في الميدان الطبي والبحث العلمي:
 - يستعمل الأيسام بواسطة مواد إشعاعية النشاط لتتبع بعض الجزيئات داخل الخلايا أو الكائن الحي.
 - تستعمل الإشعاعات في تشخيص الأمراض وعلاج البعض منها (مثلا السرطان).
 - تستعمل المواد المشعة لتعقيم الأدوات الطبية والتي يصعب تعقيمها بواسطة الحرارة أو المواد الكيميائية.
- ❖ في الميدان الصناعي:
 - تستعمل الإشعاعات في الكشف عن العيوب الصناعية، وتقنيات اختبار الجودة.
 - تستعمل المواد المشعة كذلك في الصناعات الحربية.

استثمار المعطيات

- 5- بين كيف يتم الحصول على الطاقة الكهربائية على مستوى المحطات النووية. (وثيقة 1)
- 6- بين كيف يتم اعتماد مبدأ التناقص الإشعاعي في التأريخ المطلق (وثيقة 2)
- تعرف مختلف الاستعمالات الأخرى للمواد الإشعاعية النشاط. (وثيقة 3)