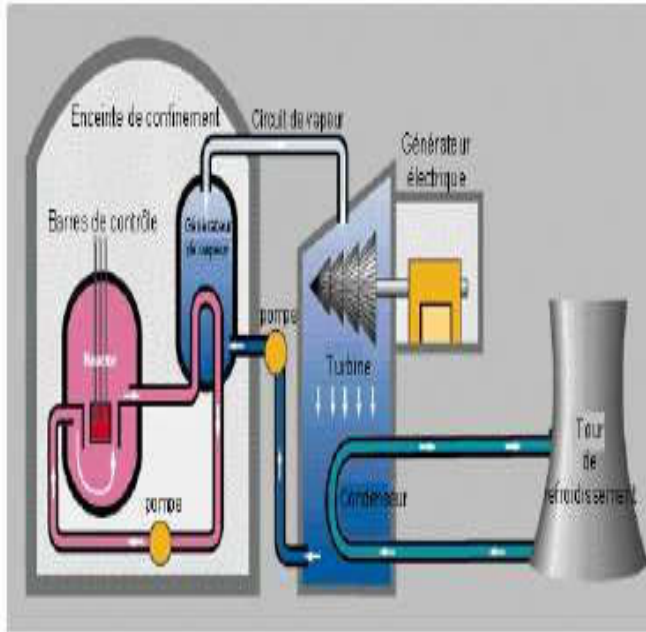


الأستاذ: إديون.ع

مبدأ المفاعل النووي:



المفاعل النووي هو تركيب يسمح بتحقيق تفاعل الانشطار النووي و التحكم فيه ، تستعمل فيه قضبان من مادة البور أو الكاديوم حيث تمتص الفائض من النيوترونات لتجنب أي انفجار فيتم التحكم في التدفق النيوتروني الذي يسمح بتعطيل أو تعجيل التفاعل التسلسلي . الوقود المستعمل غالبا هو ديوكسيد اليورانيوم UO_2 المخصب إلى 3% من اليورانيوم ^{235}U الذي يوضع في قلب المفاعل النووي

**** في المفاعل البخاري تحت الضغط (PWR) كما في الشكل،**

بحيث يستعمل الماء كسائل حامل للحرارة (*fluide caloporteur*)

حيث يضبط درجة الحرارة و يحد من سرعة التثرونات ، و هو يجري في دارتين :

- دائرة أولية يكون فيها الماء سائلا في درجة حرارة تقارب 345°C و تحت ضغط كبير حوالي 155 Bars يحول إلى بخار .
- ماء الدارة الثانية عند درجة حرارة 271°C و تحت ضغط 56 Bars ، يؤدي ذلك إلى تدوير عنفة المنوب (التوربين).

● **مردود و استطلاع مفاعل نووي :**

إستطاعة مفاعل نووي:

$P = \frac{E_{electrique}}{\Delta t}$ هي الاستطاعة الكهربائية التي ينتجها

المفاعل النووي و تسمى أيضا استطاعة المفاعل النووي

$P = \frac{E_{\text{libT}}}{\Delta t}$ هي الاستطاعة النووي التي يستقبلها

المفاعل النووي و الناتجة عن التفاعل النووي للينة m .

P الاستطاعة بالواط (W) Δt الزمن بالثانية

E_{libT} الطاقة الكلية المحررة بـ (J) او (MeV)

مردود مفاعل نووي:

$$r = \frac{E_{electrique}}{E_{libT}} \times 100 \Rightarrow r = \frac{E_{electrique}}{N.E_{lib}} \times 100$$

 r مردود مفاعل نووي ب (%)

E_{ele} الطاقة الكهربائية بـ (J) او (MeV)

E_{lib} الطاقة المحررة بـ (J) او (MeV)

E الطاقة الكلية المحررة بـ (J) او (MeV)

N عدد الانوية

بعض منافع ومخاطر النشاط الإشعاعي

المخاطر:

- الإشعاعات النووية تسبب في إحداث تشوهات خلقية(طفرة وراثية)
- التلوث النووي(نفايات نووية)
- أسلحة الدمار الشامل

المنافع:

- إنتاج الطاقة الكهربائية
- إستعمالها كوقود (بعض الغواصات والسفن)
- يستعمل في التأريخ- البحث العلمي-
- الصناعة – الزراعة
- يستعمل في الطب (تشخيص الأمراض)
- معالجة سرطان الغدة الدرقية