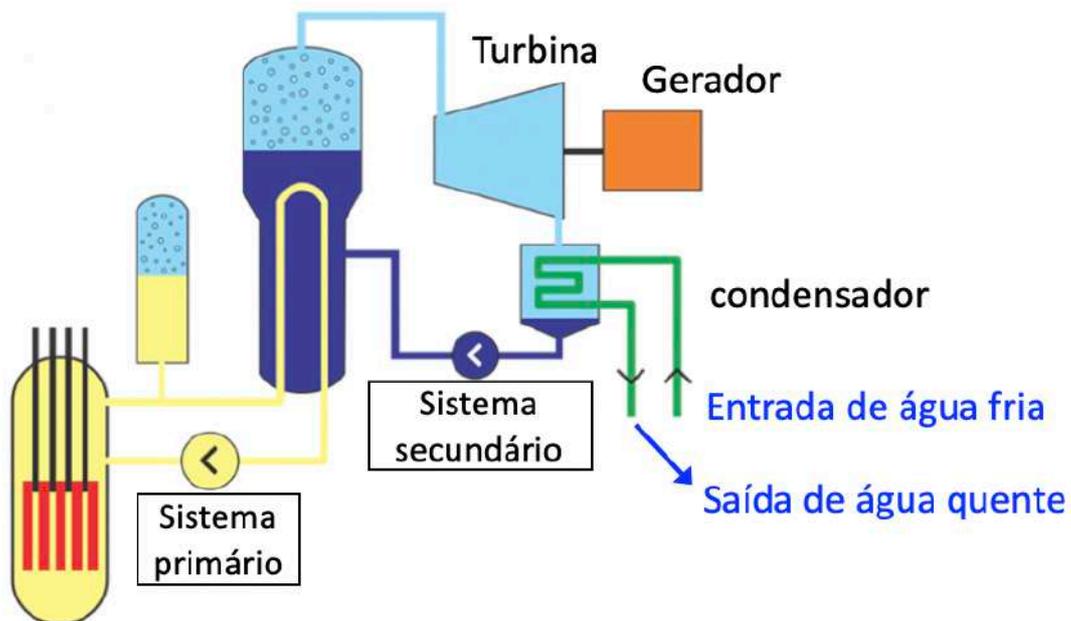


Aplicações da Radioatividade

1- Usina nuclear

Uma usina nuclear é bem parecida com uma usina termoelétrica, pois funciona aquecendo água que vira vapor pressurizado e, então, gira uma turbina que faz um gerador rodar e produzir energia elétrica.



Vantagens

- O combustível é barato e pouco (em comparação com outras fontes de energia)
- É independente de condições ambientais/climáticas
- A poluição gerada (diretamente) é quase inexistente.
- Não ocupa grandes áreas.
- A quantidade de lixo produzido é bem reduzido.

Se liga!!

10g de urânio, matéria usada para a geração de energia, são suficientes para produzir a mesma quantidade de energia que 700 kg de petróleo e 1.200 kg de carvão.

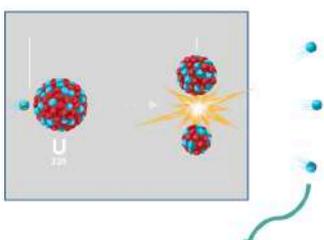
Desvantagens

- Alto custo de construção
- Mesmo com todos os sistemas de segurança, há sempre o risco do reator vazar ou explodir
- Não existem soluções eficientes para tratamento do lixo radioativo, que atualmente é depositado em desertos, fundo de oceanos ou dentro de montanhas.

2- Bomba atômica

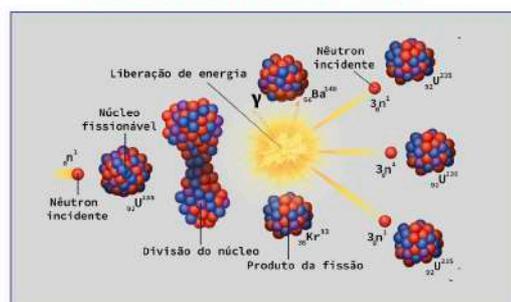
- Urânio enriquecido de modo a elevar a porcentagem de ^{235}U até valores da ordem de 90%.
- Deve-se reunir uma certa quantidade de urânio enriquecido, denominada massa crítica (é a menor massa fissionável capaz de sustentar uma reação em cadeia).

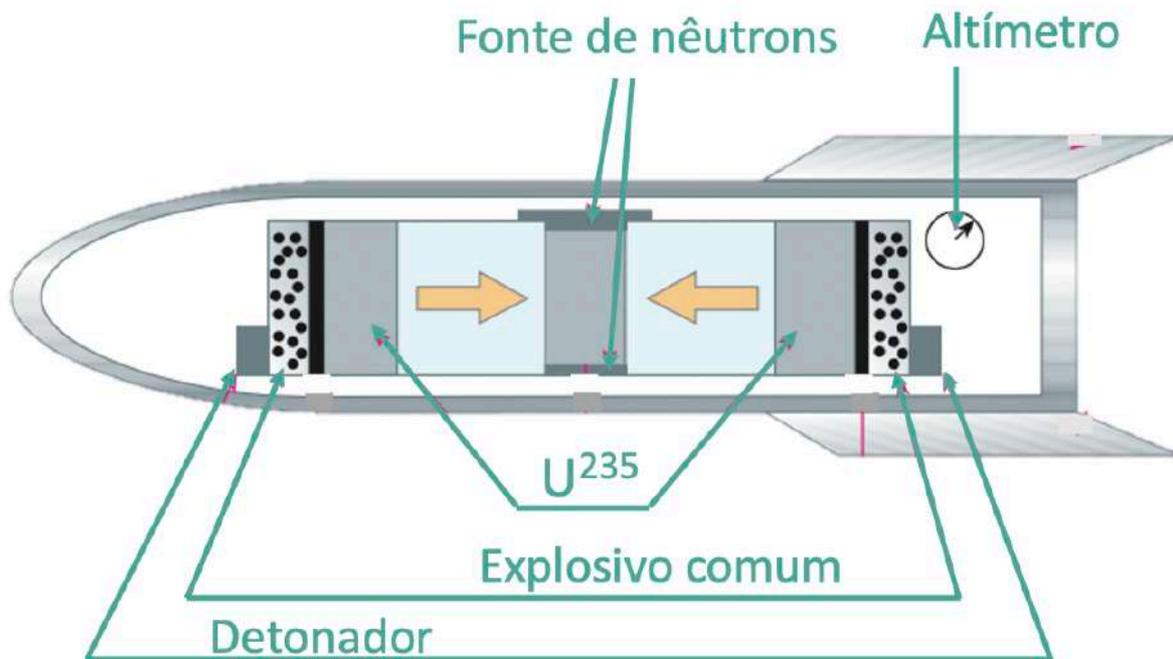
Abaixo da massa crítica



Os nêutrons escapam
E não ocorre reação em cadeia

Abaixo da massa crítica





A ROSA DE HIROXIMA rio de Janeiro , 1954

Pensem nas crianças
 Mudas telepáticas
 Pensem nas meninas
 Cegas inexatas
 Pensem nas mulheres
 Rotas alteradas
 Pensem nas feridas
 Como rosas cálidas
 Mas oh não se esqueçam
 Da rosa da rosa
 Da rosa de Hiroxima
 A rosa hereditária
 A rosa radioativa
 Estúpida e inválida
 A rosa com cirrose
 A antirrosa atômica
 Sem cor sem perfume
 Sem rosa sem nada.



Medicina

- Obtenção de diagnósticos.
- Tratamento de doenças, especialmente o câncer.

Meio ambiente

Uma das utilidades dos radioisótopos é acompanhar o trajeto de poluentes no ar, na água ou no solo. É possível identificar em amostras de sedimentos, por exemplo, a presença de metais pesados, como o mercúrio, muito utilizado por indústrias e garimpos.

Alimentos

Os radioisótopos também são utilizados na irradiação de alimentos. Essa técnica aumenta o tempo de conservação ao destruir bactérias, fungos e outros microorganismos, em produtos embalados, diminuindo os riscos de transmissão de doenças e de perda de qualidade.

Exercícios

01- (GI - ifsc) Como todos nós sabemos, a energia nuclear é uma das alternativas energéticas mais debatidas no mundo: comenta-se, entre outros tópicos, se valerá a pena implementar centrais de produção nuclear ou se devemos apostar noutro tipo de energias que sejam renováveis, pois como sabemos a energia nuclear não é renovável, uma vez que a sua matéria-prima são elementos químicos, como o urânio.

Leia e analise as afirmações abaixo:

- O carvão vegetal, assim como o urânio, é classificado como recurso natural não renovável.
- A energia nuclear é a fonte mais concentrada de geração de energia.
- Uma das desvantagens da energia nuclear está na dificuldade de armazenar os resíduos, principalmente em questão de localização e segurança.
- A energia nuclear de forma geral polui o ar com gases de enxofre, nitrogênio, particulados etc.

Assinale a alternativa CORRETA.

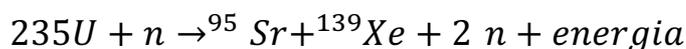
- Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- Apenas a afirmação III é verdadeira.
- Apenas as afirmações I e IV são verdadeiras.
- Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras.
- Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.

02- (Pucpr) “Energia nuclear é toda a energia associada a mudanças da constituição do núcleo de um átomo, por exemplo, quando um nêutron atinge o núcleo de um átomo de urânio 235, dividindo-o, parte da energia que ligava os prótons e os nêutrons é liberada em forma de calor. Esse processo é denominado fissão nuclear. A central nuclear é a instalação industrial própria usada para produzir eletricidade a partir de energia nuclear, que se caracteriza pelo uso de materiais radioativos que, através de uma reação nuclear, produzem calor. Nessas centrais existe um alto grau de segurança, devido à matéria-prima radioativa empregada”.

A respeito do assunto, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Fissão nuclear é a junção de núcleos atômicos, liberando energia maior quando comparada à fusão nuclear.
- b) Se um elemento radioativo, em 100 anos, sofrer uma desintegração de 93,75% da sua massa, este elemento químico terá, nestas condições, uma meia vida de 25 anos.
- c) Uma das vantagens do uso da radioatividade para produção de energia elétrica é o de não causar efeito estufa, e desvantagem, os gases tóxicos produzidos.
- d) Temos três partículas naturais: Alfa, beta e gama.
- e) A bomba atômica é um exemplo de fusão nuclear, enquanto a bomba de hidrogênio é um exemplo de fissão nuclear.

03- (Enem 2ª aplicação) A energia nuclear é uma alternativa aos combustíveis fósseis que, se não gerenciada de forma correta, pode causar impactos ambientais graves. O princípio da geração dessa energia pode se basear na reação de fissão controlada do urânio por bombardeio de nêutrons, como ilustrado:



Um grande risco decorre da geração do chamado lixo atômico, que exige condições muito rígidas de tratamento e armazenamento para evitar vazamentos para o meio ambiente.

Esse lixo é prejudicial, pois

- a) favorece a proliferação de microrganismos termófilos.
- b) produz nêutrons livres que ionizam o ar, tornando-o condutor.
- c) libera gases que alteram a composição da atmosfera terrestre.
- d) acentua o efeito estufa decorrente do calor produzido na fissão.
- e) emite radiação capaz de provocar danos à saúde dos seres vivos.