

Fundamentos de Física Capítulo 43 Energia Nuclear

Questões Múltipla escolha cap. 43 Fundamentos de Física – Halliday Resnick Walker,

1) Nêutrons térmicos são:

- a) nêutrons que vibram no interior dos núcleos atômicos.
- b) nêutrons que são liberados quando uma substância é queimada.
- c) nêutrons livres de alta energia, usado para aquecer substâncias.
- d) nêutrons livres com uma energia cinética da mesma ordem que a das moléculas do ar à temperatura ambiente.
- e) nêutrons livres aquecidos ao rubro.

2) Como se chama o tipo de reação nuclear no qual um núcleo absorve um nêutron e se divide em dois fragmentos aproximadamente iguais?

- a) Transmutação. b) Fissão. c) Absorção. d) Fusão. e) Exposição.

3) Qual é a importância dos nêutrons térmicos para a indústria nuclear?

- a) O fato de que a captura de nêutrons térmicos leva à fissão do urânio 235.
- b) O fato de que o decaimento radioativo libera nêutrons térmicos.
- c) O fato de que nêutrons térmicos são necessários para a fusão do deutério.
- d) O fato de que as reações de fusão liberam nêutrons térmicos.
- e) O fato de que nêutrons térmicos liberam raios gama.

4) Qual é a energia típica de um nêutron térmico?

- a) 0,4 eV b) 3 eV c) 0,04 eV d) 100 eV e) 0,03 MeV

5) Qual dos processos abaixo é responsável pelas explosões nucleares?

- a) Decaimento beta.
b) Decaimento alfa.
c) Moderação.
d) Absorção de fótons.
e) Reação em cadeia.

6) Qual das frases abaixo descreve corretamente o processo de fissão nuclear?

- a) Dois núcleos se combinam para produzir um terceiro núcleo.
b) Explosivos são usados para partir um núcleo ao meio.
c) Um núcleo se divide em dois núcleos de massas aproximadamente iguais.
d) Um núcleo radioativo se transforma em um núcleo estável.
e) Uma reação nuclear libera energia.

7) Quais são os números de massa dos dois isótopos mais abundantes do urânio?

- a) 232 e 235 b) 232 e 236 c) 235 e 238 d) 237 e 239 e) 234 e 240

8) Qual dos termos abaixo é usado para designar o processo no qual os nêutrons produzidos em reações nucleares produzem outras reações semelhantes?

- a) Moderação. b) Fissão. c) Termalização. d) Reação em cadeia. e) Controle.

9) Qual é a função do moderador nos reatores nucleares?

- a) O moderador emite prótons de baixa energia.
b) O moderador determina quais são os núcleos que vão sofrer fissão.
c) O moderador reduz a velocidade dos nêutrons.
d) O moderador absorve fótons de alta energia.
e) O moderador evita que a reação nuclear se torne incontrolável.

10) Qual das opções abaixo é a descrição correta de uma reação em cadeia?

- a) Uma série de reações de fissão nas quais os nêutrons produzidos em uma reação provocam outras reações de fissão.
b) Uma série de reações de fissão nas quais os prótons produzidos em uma reação provocam outras reações de fissão.
c) Uma série de reações de fissão nas quais um núcleo se divide em fragmentos cada vez menores.
d) Uma série de reações de fissão nas quais a energia liberada é suficiente para provocar outras reações de fissão.
e) Uma reação seguida do outra independentemente do tipo: pode ser fissão, fusão ou decaimento; não importa!. O que importa é que uma seja seguida da outra.

11) Como é aproveitada a energia da fissão em um reator nuclear para produção de energia elétrica?

- a) A água aquecida pelas reações nucleares passa por um trocador de calor, onde aquece a água de um circuito secundário. Essa água se transforma em vapor e aciona uma turbina ligada a um gerador de eletricidade.
- b) A luz produzida pelas reações nucleares é captada por células solares, que produzem eletricidade.
- c) A água aquecida pelas reações nucleares passa por um trocador de calor, onde um par termelétrico transforma o calor em eletricidade.
- d) Os nêutrons liberados pelas reações nucleares são absorvidos por materiais semicondutores que liberam elétrons, produzindo uma corrente elétrica.
- e) Os elétrons gerados nas reações nucleares por um processo de decaimento beta são coletados e usados para criar uma corrente elétrica.

12) Qual das opções abaixo é a melhor explicação para o fato de a fusão nuclear não ser usada atualmente para gerar energia elétrica?

- a) A fusão nuclear produz quantidades intoleráveis de radiação.
- b) Os combustíveis usados na fusão nuclear são elementos difíceis de obter na natureza.
- c) A fusão nuclear pode produzir perigosas explosões.
- d) A fusão nuclear produz grandes quantidades de rejeitos radioativos.
- e) Para que haja fusão nuclear, é preciso aquecer o combustível a temperaturas extremamente elevadas, e é difícil evitar que o combustível se disperse a essas temperaturas.

13) Qual das opções abaixo é uma descrição correta do processo de fusão nuclear?

- a) Dois núcleos se combinam para formar um terceiro núcleo.
- b) Explosivos são usados para partir um núcleo ao meio.
- c) Um núcleo decai em dois ou mais núcleos.
- d) Um isótopo radioativo se transforma em um isótopo estável.
- e) Um núcleo libera energia.

14) Que tipo de reação nuclear ocorre normalmente nas estrelas?

- a) Transmutação
- .b) Fissão.
- c) Reação em cadeia
- .d) Fusão
- .e) Termalização.

15) Quais são os elementos que participam da maioria das reações nucleares que acontecem no Sol?

- a) Oxigênio e carbono.
- b) Hidrogênio e hélio.
- c) Hidrogênio e carbono.
- d) Urânio e plutônio.
- e) Trítio e lítio.

16) Qual é o processo que produz a energia necessária para iniciar as reações de fusão nuclear nas estrelas?

- a) Decaimento radioativo.
- b) Compressão gravitacional.
- c) Explosão de supernovas.
- d) Raios cósmicos de alta energia.
- e) Fissão nuclear.