

Colégio Batista de Guarulhos

Josué Machicado Aguilera Farinha 1ºA

Matheus Rocha Silva Barbosa 1ºA

Fusão Nuclear

Guarulhos - SP

2019

1 - Introdução

Fusão Nuclear é a junção de átomos que têm núcleos leves. Da junção desses átomos, resulta um átomo com núcleo mais pesado.

Submetidos a uma temperatura bastante elevada (cerca de 10 milhões de graus Celsius), o deutério (H_2) e o trítio (H_3), que são isótopos de hidrogênio (H), se unem. Dessa união resulta a liberação de uma grande quantidade de energia e são formados núcleos de hélio.

O processo de fusão nuclear dá origem ao funcionamento das bombas de hidrogênio (as bombas atômicas mais destrutivas que existem). Da fusão decorre também a produção de energia solar.

O intuito dessa pesquisa é dar ciência a respeito de uma das mais poderosas fontes de energias renováveis conhecidas até os dias atuais, sendo pouco conhecida e pouco valorizada.

No decorrer dessa pesquisa será tratada uma maneira possível de se aplicar a fusão nuclear.

2 – Objetivos

A princípio será explicado o que é um reator de fusão nuclear, quais suas vantagens, quais suas funções e também quais são as dificuldades enfrentadas para tornar essa tal produção de energia possível.

Com isso será dado uma pequena dose do profundo estudo de fusões nucleares e também de seus reatores, dessa forma será possível iniciar-se um debate a respeito do assunto recorrente de nosso trabalho.

3 – metodologia

Atualmente não existe uma maneira totalmente eficaz de produzir um reator de fusão nuclear, porém já existem reatores de fusão em funcionamento destinados apenas à pesquisa. Eles são construídos de modo a produzir um campo magnético extremamente forte, onde fica o plasma, isto é, uma quarta fase de agregação ou estado físico, em que os prótons, os nêutrons e os elétrons estão totalmente livres e prontos para reagir. O campo magnético faz com que o plasma fique afastado das paredes.

As dificuldades a serem enfrentadas para construir um reator são diversas, principalmente em sua estrutura física, pois devido a temperatura altíssima dentro dos reatores não existem sólidos nem líquidos conhecidos que suportem tais temperaturas.

O reator de fusão nuclear mais conhecido é o Tokamak, de Princeton, Estados Unidos, que funciona com uma temperatura de 100 milhões de graus Celsius. Esse tipo de reator consegue suportar temperaturas altas, mantendo um plasma longe das paredes, driblando durante pouco tempo o derretimento, e usando técnicas de confinamento magnético.

4 – Resultados Esperados

Se algum dia isso se tornar possível, as vantagens serão muitas, não só na produção massiva de energia, também será vantajoso para o meio ambiente. Por exemplo:

- Não haverá produção de rejeitos radioativos, pois é uma energia “limpa” que não causa alterações no meio ambiente;
- Os materiais necessários (os isótopos de hidrogênio e o lítio) são de fácil obtenção, pois esses elementos são abundantes na natureza;
- A quantidade de energia produzida, conforme já dito, é muito maior do que a produzida em um reator de fissão nuclear.

5 – Bibliografia

<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/reator-fusao.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/fusao-nuclear.htm>

<https://www.todamateria.com.br/fusao-nuclear/>