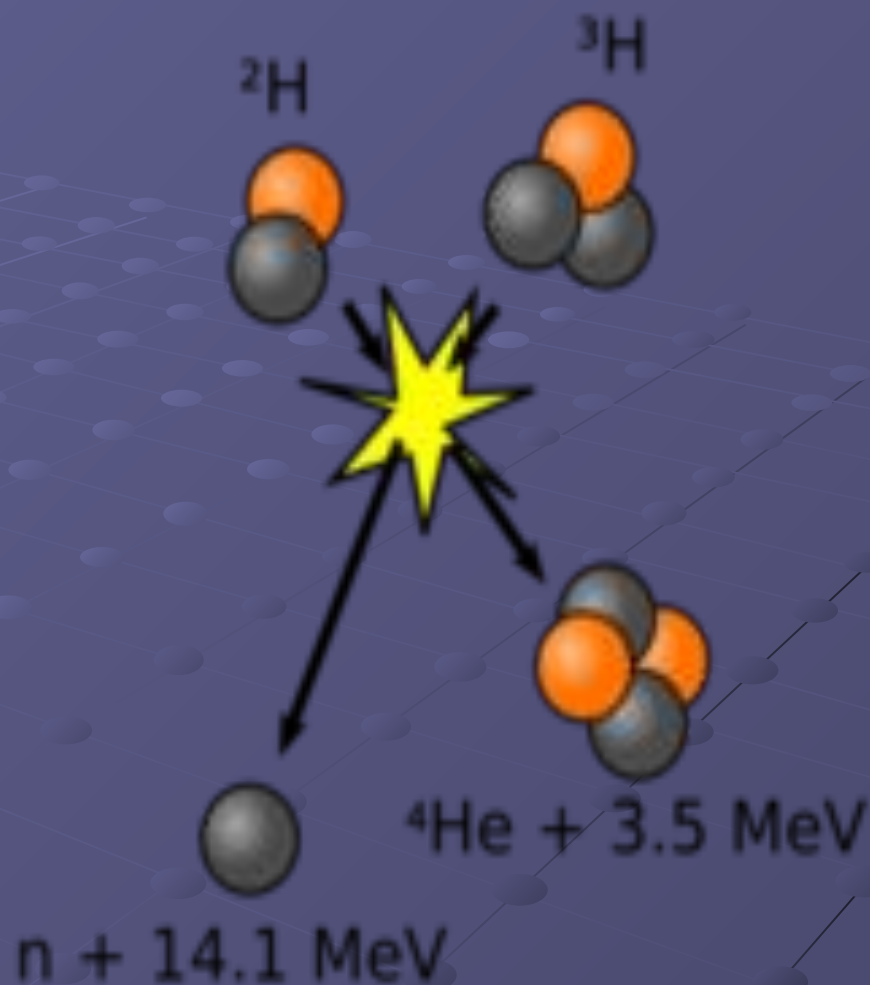


Термоядерная энергия

Цели:

1. Ознакомиться в общих чертах с понятиями «термоядерная энергия», «термоядерный синтез», «термоядерная реакция».
2. Узнать плюсы термоядерной энергетики.
3. Узнать, какие исследования проходят в мирных целях.
4. Ознакомиться с термоядерными воздействием на живые организмы.

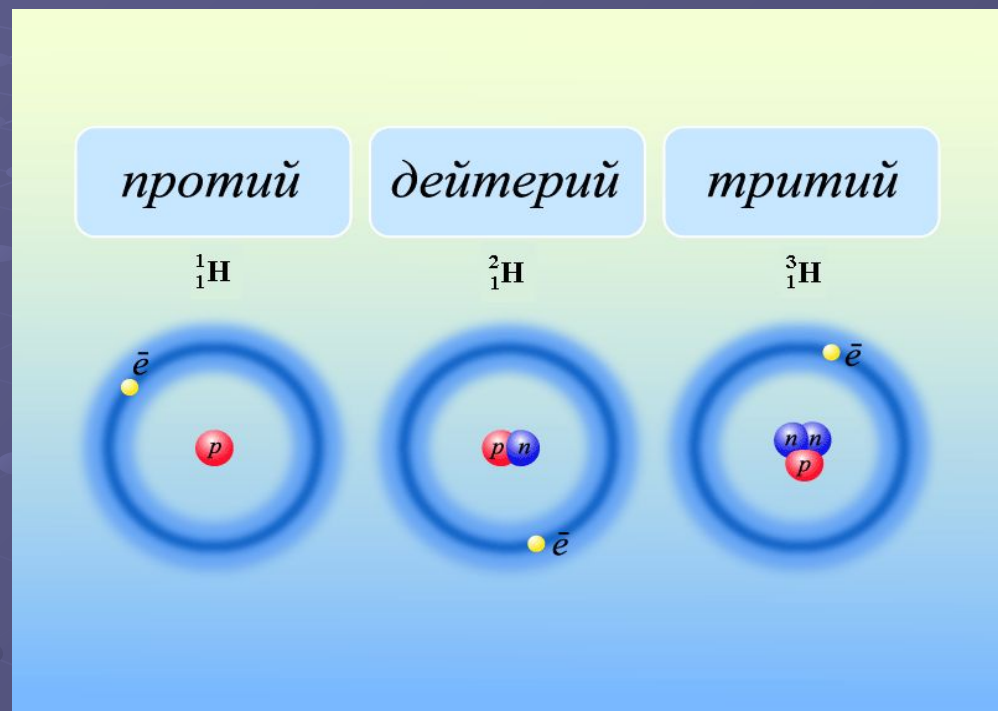
Термоядерная
реакция - процесс,
в ходе которого
два или несколько
легких ядер
образуют более
тяжелое ядро.



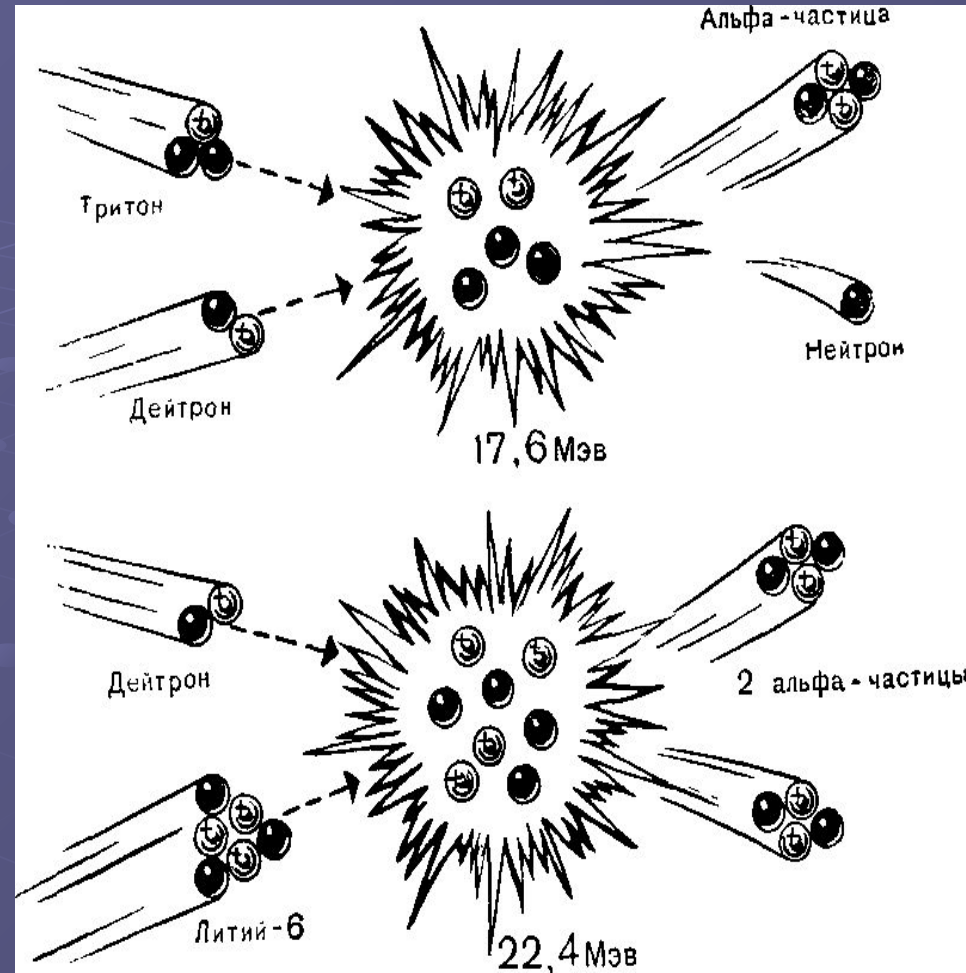
Легкие ядра

Легкие ядра – это водород (H), гелий (He), литий (Li), бор (B), а также их изотопы. Так, например, только водорода существует 3 вида:

- Протий
- Дейтерий
- Тритий



Берутся два или больше атомных ядра и с применением некоторой силы сближаются настолько, что формируется новое ядро. Оно будет иметь несколько меньшую массу чем сумма масс исходных ядер, а разница становится энергией, что выделяется в процессе реакции.



Термоядерны е реакции

Нейтронные

Безнейтронные

«Безнейтронные» реакции

Наиболее перспективны «безнейтронные» реакции, так как порождаемый термоядерным синтезом нейтронный поток уносит значительную часть мощности и порождает наведенную радиоактивность в конструкции реактора.

Реакция синтеза в качестве промышленного
источника электроэнергии

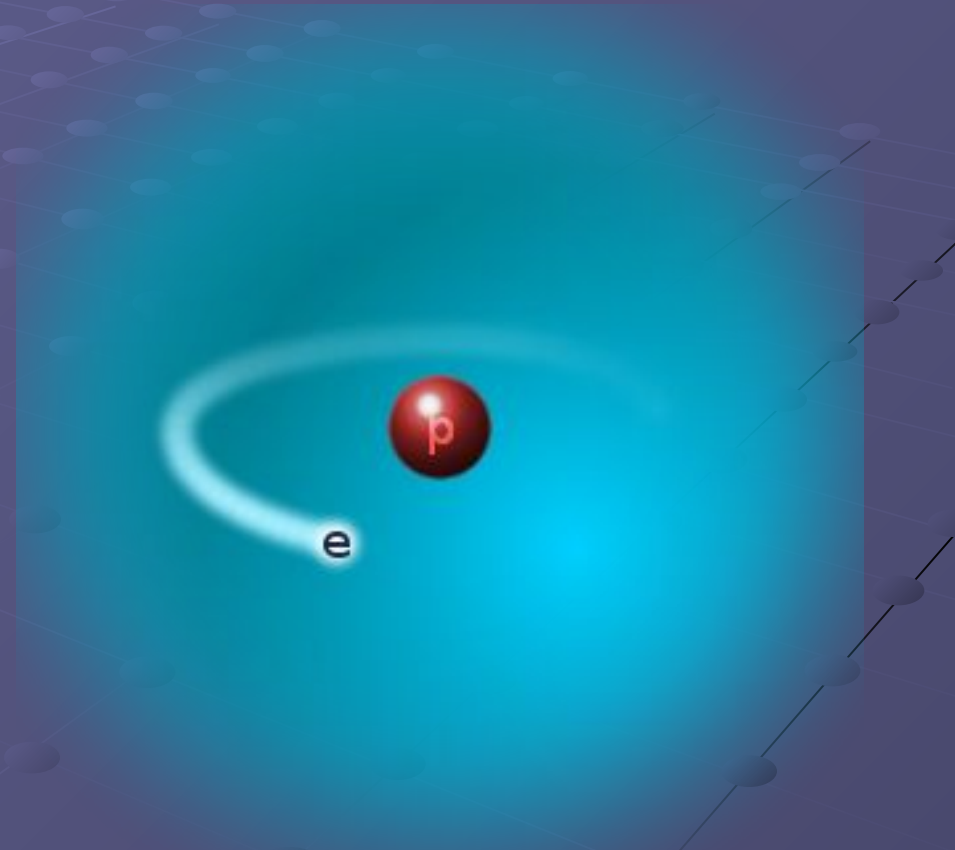
**В настоящее время рассматривается
вопрос о целесообразности
применения.**



Плюсы термоядерной энергетики:

запасы топлива (водород)

Водород — самый распространённый элемент во Вселенной. На его долю приходится около 92% всех атомов (8% составляют атомы гелия, доля всех остальных вместе взятых элементов — менее 0,1%).



Распространенность топлива

Топливо можно добывать из морской воды на любом побережье мира, что делает невозможным монополизацию горючего одним или группой стран.



Отсутствие продуктов сгорания

Продуктами сгорания являются сухие газы или водяные пары.



Безопасность

По сравнению с
ядерными
реакторами,
вырабатывается
незначительное
количество
радиоактивных
отходов.



Формула расчета энергии.

$$W = (m_1 + m_2 - m_3 - m_4) * c^2,$$

Где m_1, m_2 – масса первоначальных веществ, m_3, m_4 – масса полученных, c – скорость света.

Эквивалентность термоядерного топлива и топлива других видов.

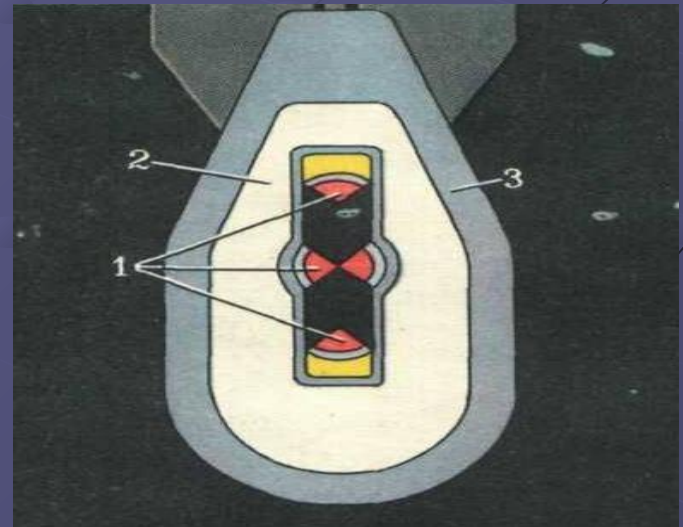
- $D+D=P+T$ (т. топливо) - 1 кг.
- Масса нефти – 5062377 кг.
- Масса угля – 7684808 кг.
- Масса пропана – 4739246 кг.

Разработки

Мирные: создание термоядерных ракетных двигателей. (В разработке)



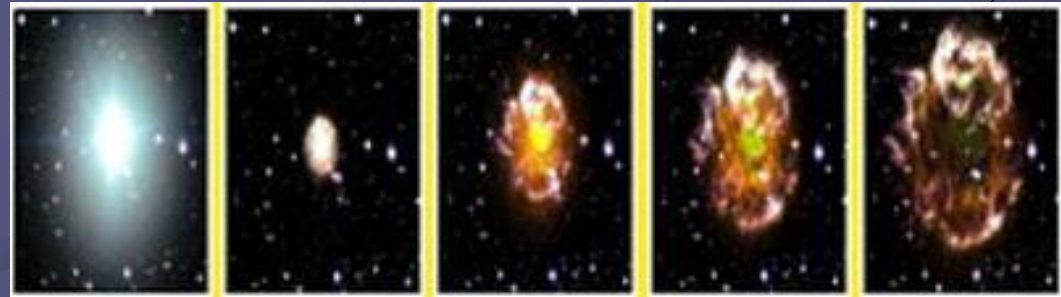
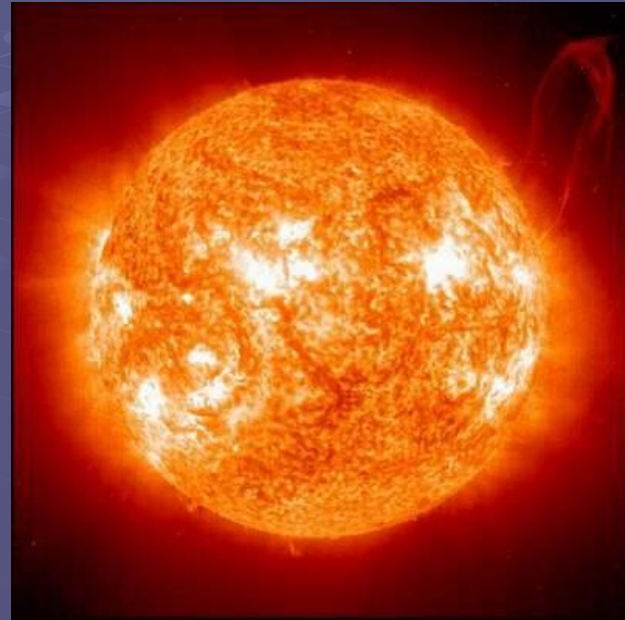
Военные: Термоядерная бомба (1—заряд плутония или урана; 2—смесь дейтерия и трития или лития; 3—корпус бомбы)



Значение термоядерных реакций

Солнце – яркий пример «камеры», где постоянно происходят термоядерные реакции.

Как известно, без солнца невозможна жизнь на Земле.



Биологическое воздействие

Термоядерное
воздействие схоже
с атомным.



Радиация – ионизирующие излучения.

Радиоактивность - неустойчивость ядер некоторых атомов, проявляющаяся в их способности к самопроизвольным распаду, сопровождающимся испусканием ионизирующего излучения или радиации.



Заключение

Термоядерная энергия – это энергия будущего, безопасная и дешевая.

Создав термоядерный двигатель, можно перемещаться между планетами; путь не займет много времени.

Осталось только одно – «поймать» эту энергию...