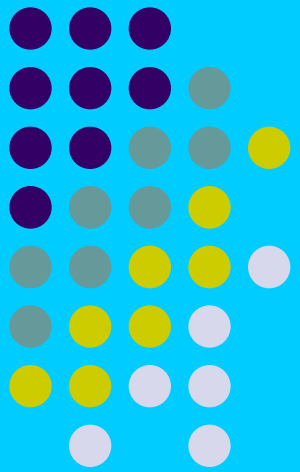
ДЕЛЕНИЕ ЯДЕР УРАНА.

УРОК ФИЗИКИ. 9 класс.



АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ

- Каким элементам принадлежат следующие ядра:

  ${}_{1}{}^{3}X$; ${}_{3}{}^{7}X$; ${}_{40}{}^{96}X$?

- Написать недостающие обозначения:

$${}_{13}{}^{27}Al + {}_{0}{}^{1}n \rightarrow ? + {}_{2}{}^{4}He;$$

$${}_{6}{}^{12}C + {}_{1}{}^{1}H \rightarrow {}_{6}{}^{13}C + ?$$

ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

- В 1938 Ирен Кюри при бомбардировке урана нейтронами, открыла радиоктивный изотоп со свойствами лантана, среди продуктов распада, ни Бор, ни Резерфорд ей не поверили. Все считали распад урана невозможным.
- 22 декабря Отто Ган и Фриц Штрассман облучали нитрат уранила нейтронами и получили радиоактивный барий, фактически это было открытие деления ядра урана.
- В 1939 году немецкие учёные Лизе Майтнер и Отто Фриш обосновали, что такая реакция возможна. Русский учёный Я. Френкель и Н. Бор разработали теорию ядерного деления атома урана.

ТЕОРИЯ ЯДЕРНОГО ДЕЛЕНИЯ

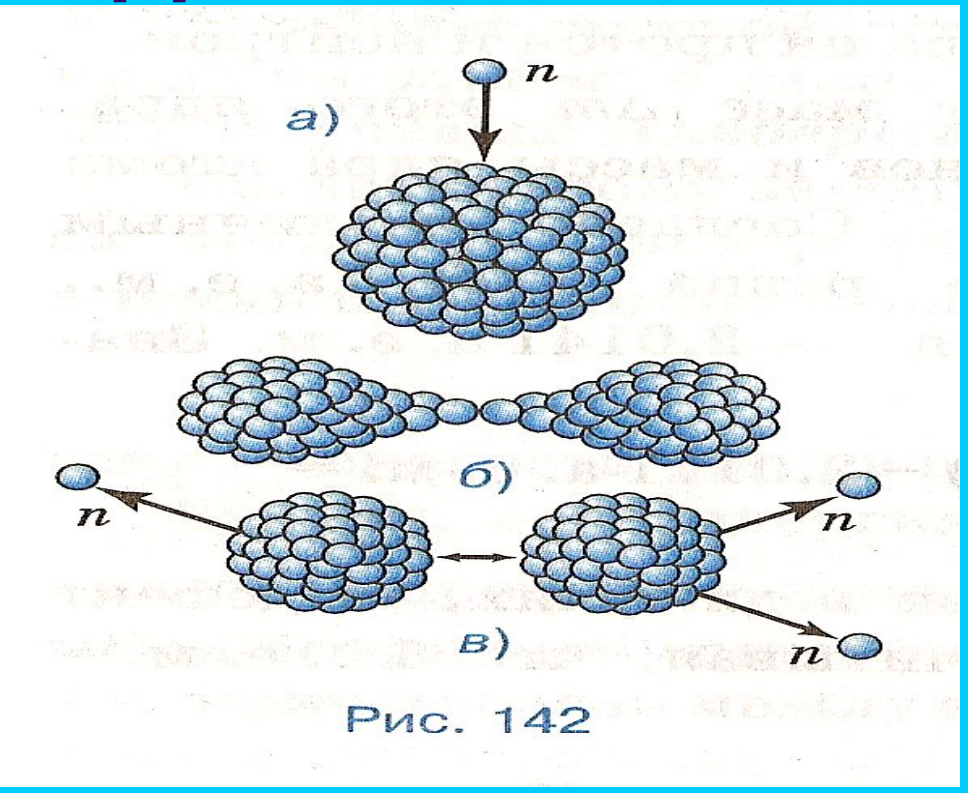


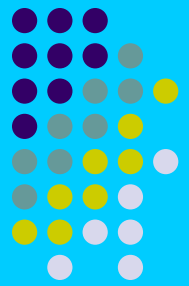
Рис. 142

- ***Деление атомного ядра*** – это явление распада ядер на несколько более легких атомных ядер.

Ядро урана захватывает нейтрон и, подобно жидкой капле, начинает деформироваться, принимает гантелеобразную форму.

Кулоновское отталкивание становиться сильнее ядерного притяжения, и ядро разрывается на две неравные части, осколки радиоактивны, в результате серии β-распадов превращаются в стабильные изотопы.

ПРИМЕР ЯДЕРНОЙ РЕАКЦИИ ДЕЛЕНИЯ ЯДРА УРАНА

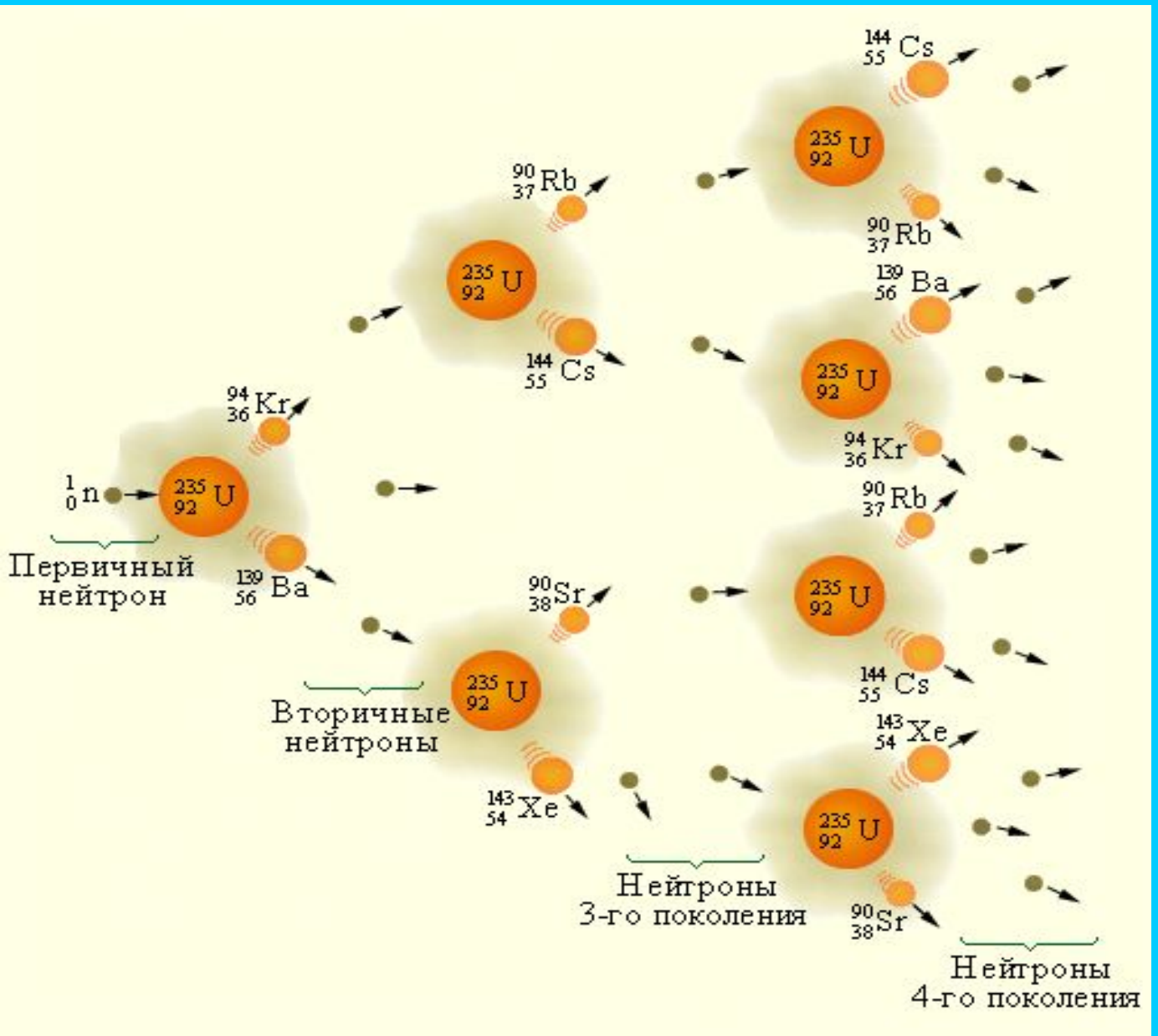


- ${}_0^1n + {}_{92}^{235}U \rightarrow {}_{56}^{140}Ba + {}_{36}^{89}Kr + 3 \cdot {}_0^1n$

- ${}_0^1n + {}_{92}^{235}U \rightarrow {}_{54}^{140}Xe + {}_{38}^{94}Sr + 2 \cdot {}_0^1n$

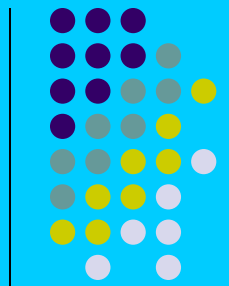
Реакция деления ядер урана идёт с выделением энергии в окружающую среду.

ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ



Деление тяжелых ядер может происходить посредством ***цепной реакции***, когда при распаде ядра выделяется частицы (**нейтроны**), способные вызвать реакцию деления других ядер. Цепные реакции возможны, если масса ядерного топлива превышает минимальную ***критическую массу***.

УСЛОВИЯ ПРОТЕКАНИЯ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ.



- Масса урана (критическая масса -наименьшая масса урана , при которой возможно протекание цепной реакции);
- Наличие оболочки (отражающая нейтроны, вылетающие из урана, чтобы уменьшить их потерю)
- Количество примесей (поглощают большую часть нейтронов и реакция прекращается)
- Замедлитель (при делении ядер образуются быстрые нейтроны, а ядра урана – 235 делятся под действием медленных нейтронов)

ПРИМЕНЕНИЕ

- На основе деления тяжелых элементов (урана и плутония) работают атомные электростанции.
- Атомная бомба.

ПОСЛЕДСТВИЯ.

Хиросима и Нагасаки.

Август 1945 года.

Чернобыльская АЭС.

В ночь с 25 на 26 апреля 1986 года.

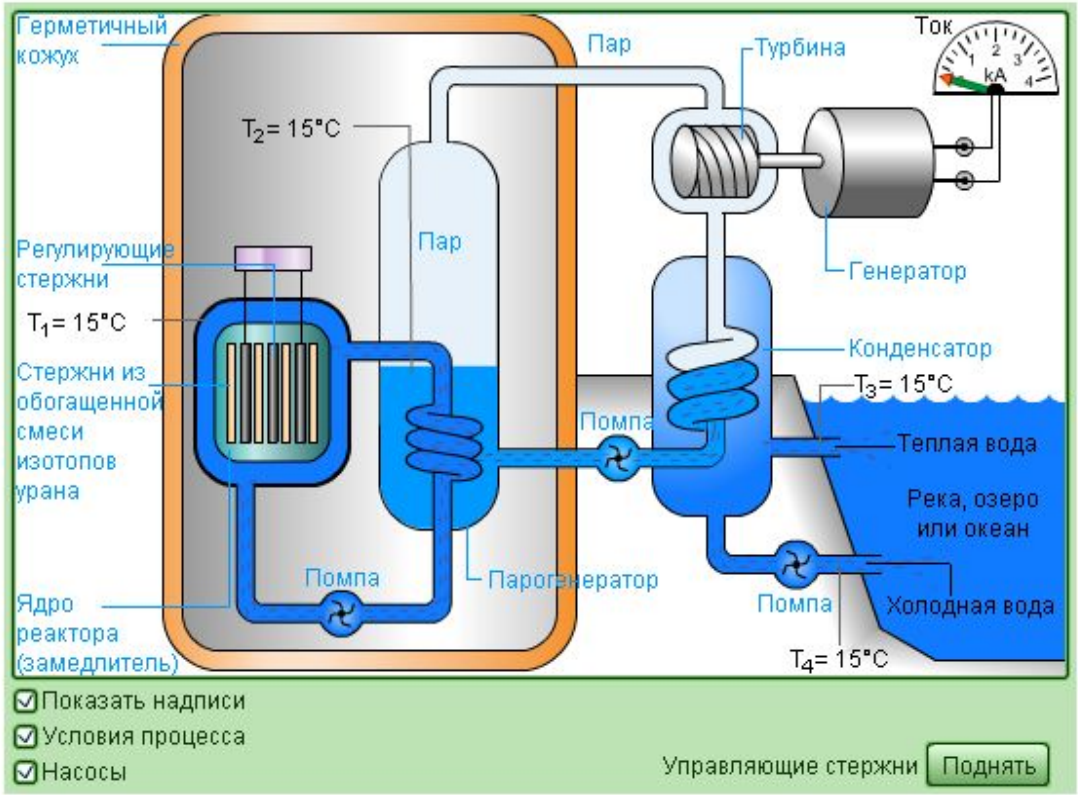
Площадь поражения 160 тыс. км^2.

АЭС «Фукусима-1». Япония. 11 марта 2011г.

rer
ка
к Избранное
.html
Переход Ссылки
Veb 0 blocked AutoFill Options

Лаборатории

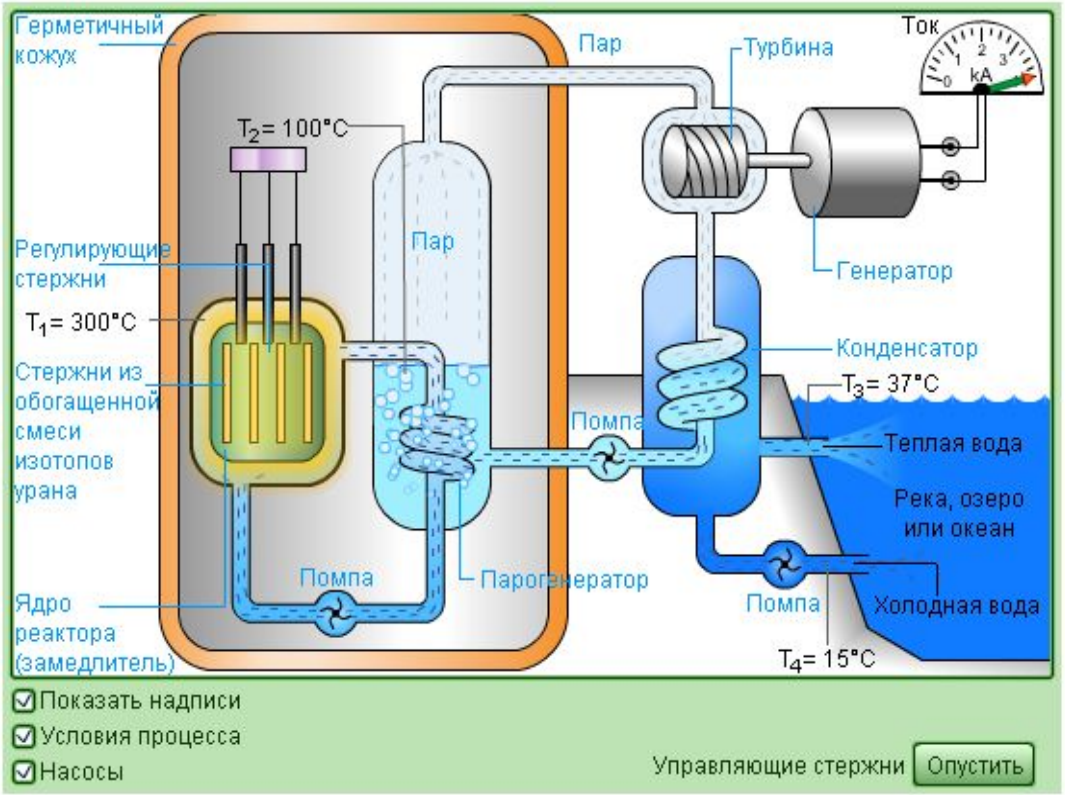
Ядерный реактор



Ядерный реактор - это устройство, предназначенное для превращения энергии атомного ядра в электрическую энергию. В ядре реактора находится радиоактивное вещество (обычно, уран или плутоний). Энергия, выделяемая за счет α-распада этих атомов, нагревает воду.

olorer
авка
иск Избранное
nt2.html
Переход Ссылки
Web 0 blocked AutoFill Options

Ядерный реактор



Ядерный реактор - это устройство, предназначенное для превращения энергии атомного ядра в электрическую энергию. В ядре реактора находится радиоактивное вещество (обычно, уран или плутоний). Энергия, выделяемая за счет α-распада этих атомов, нагревает воду. Получающийся водяной пар устремляется в паровую турбину; за счет ее вращения в электрогенераторе вырабатывается электрический ток. Теплая вода после соответствующей очистки выливается в расположенный рядом водоем; оттуда же в реактор поступает холодная вода. Специальный герметичный кожух защищает окружающую среду от смертоносного излучения.

Специальные графитовые стержни поглощают быстрые нейтроны. С их помощью можно управлять ходом реакции. Нажмите кнопку

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- §68,69
- 66, 67(повторить).

РЕФЛЕКСИЯ.