

Урок № 11. СРЕДНЯ ТОПИКА. ВЕНЬНА ТЕМОТА СЛОЗНА ТОПИКА.



Что является главным источником энергии на Земле?

Какую же энергию человек использует в быту, промышленности, для работы транспорта?

Что может гореть?

Любые вещества



```
graph TD; A[Любые вещества] --> B[Углеродосодержащие]; A --> C[Все остальные]; B --> D[Тепло выделяется]; C --> E[Энергия поглощается]
```

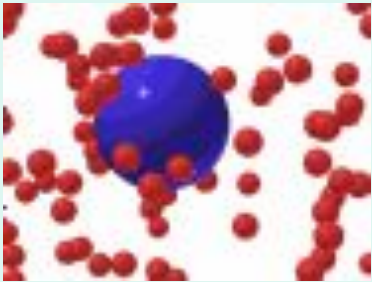
Углеродосодержащие

Тепло выделяется

Все остальные

Энергия
поглощается

Горение – окислительно – восстановительный процесс.



Энергия при горении вещества выделяется тогда, когда суммарная кинетическая энергия молекул после горения выше, чем у молекул до начала процесса горения.

Как называются такие вещества?

Такие вещества называются топливом.

Топливо - это горючее вещество, которое при сжигании выделяет значительное количество теплоты и используется как источник получения энергии.



ВИДЫ ТОПЛИВА

ТВЕРДОЕ

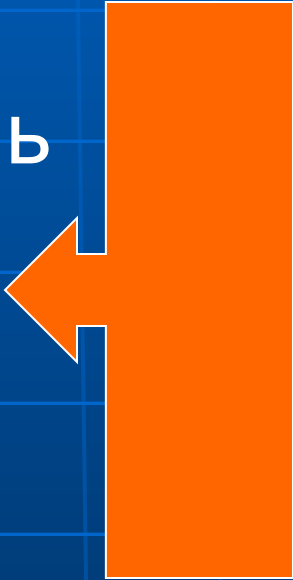
ГАЗООБРАЗНОЕ

ЖИДКОЕ



Виды топлива

- Нефть
- Каменный уголь
- Природный газ
- Торф
- Древесина



Все эти вещества
содержат атомы
углерода (C).

Химическая реакция



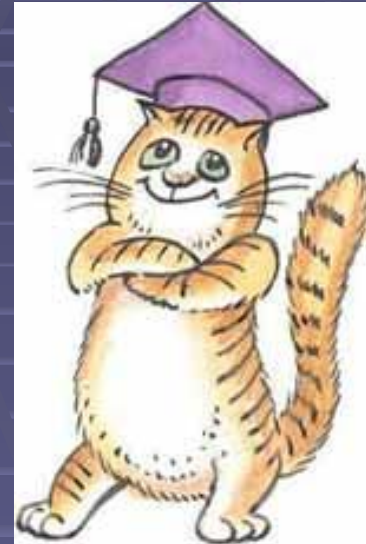
Углерод



Кислород



Углекислый газ



При сжигании топлива атомы соединяются в молекулы, и происходит выделение энергии.

Удельная теплота сгорания топлива – это физическая величина, показывающая количество теплоты, которое выделяется при полном сгорании 1 кг топлива.

Единицей измерения удельной теплоты сгорания в Международной системе единиц СИ является $1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$.

Удельная теплота сгорания некоторых видов топлива, Дж/кг

Порох	$0,38 \cdot 10^7$	Древесный уголь	$3,4 \cdot 10^7$
Дрова сухие	$1,0 \cdot 10^7$	Природный газ	$4,4 \cdot 10^7$
Торф	$1,4 \cdot 10^7$	Нефть	$4,4 \cdot 10^7$
Каменный уголь	$2,7 \cdot 10^7$	Бензин	$4,6 \cdot 10^7$
Спирт	$2,7 \cdot 10^7$	Керосин	$4,6 \cdot 10^7$
Антрацит	$3,0 \cdot 10^7$	Водород	$12 \cdot 10^7$

$$q \text{ торфа} = 14\,000\,000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}.$$

Это означает, что при полном сжигании 1 кг торфа выделится 14 000 000 Дж количества теплоты.

$$Q = q m$$

$$q = \frac{Q}{m}$$

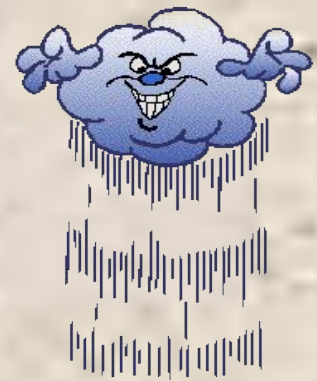
$$m = \frac{Q}{q}$$

К чему ведет интенсивное использование топлива?

- Истощению природных ресурсов.
- Загрязнению окружающей среды.



Запасы: уголь - 350 лет
нефть - 40 лет
газ - 60 лет



Что же человечеству грозит?

Энергетический голод или наказание природы?

Какое количество теплоты выделяется при сгорании 1 кг бензина? На какую высоту можно было бы поднять легковой автомобиль массой $m = 1$ т, совершив работу, численно равную этому количеству теплоты?

Сколько сухих дров нужно сжечь, чтобы получить количество теплоты равное теплоте, выделяемой при сгорании 20 л бензина?

Во сколько раз количество теплоты, выделяемое при полном сгорании 1 кг керосина, больше, чем при сгорании 1 кг торфа?



Самостоятельная работа



Определите, какое количество дров надо сжечь бабе Яге, чтобы сварить кашу, если для этого необходимо затратить 20 МДж теплоты. Тепловыми потерями пренебречь.

Домашнее задание

1. § 10, вопросы и задания.
2. Раздаточный материал
3. Подготовка к физическому диктанту

