
11 октября 2017 г.

**урок физики
8 класс**

учитель – Бирюкова Алла Николаевна

ДАВАЙТЕ ВСПОМНИМ...

- Какие виды энергии вы знаете?
- Что называется внутренней энергией?
- Какими способами можно изменить внутреннюю энергию?
- Как можно рассчитать изменение внутренней энергии при теплопередаче?



+



= ?

ЭНЕРГИЯ ТОПЛИВА. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ.

Цель урока – познакомиться с энергией топлива и удельной теплотой сгорания топлива, изучить вопросы использования внутренней энергии топлива, выделения тепла при сгорании топлива, сформировать представление об использовании топлива.

ТОПЛИВО

жидкое

твёрдое

газообразное



ТОПЛИВО

уголь и торф



ядерное топливо



природный газ



нефть и продукты переработки



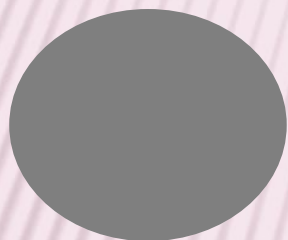
ТОПЛИВО – ГОРЮЧЕЕ ВЕЩЕСТВО,
ДАЮЩЕЕ ТЕПЛО И
ЯВЛЯЮЩЕЕСЯ ИСТОЧНИКОМ
ЭНЕРГИИ.

ЧТОБЫ СОГРЕТЬ ДРУГИХ,
СВЕЧА ДОЛЖНА СГОРЕТЬ

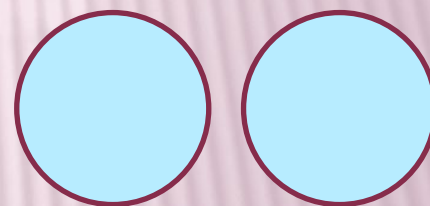
Майкл Фарадей.

ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ ТОПЛИВА

Углерод
С

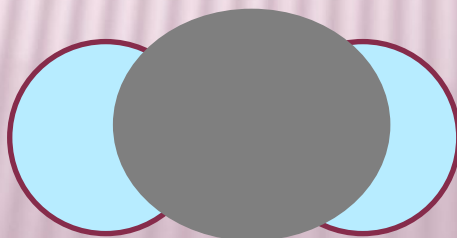


Кислород
O₂



Выделяется
энергия

Углекислый газ
CO₂



ТОПЛИВ
О



кислоро
Д



углекислы
й газ



тепло

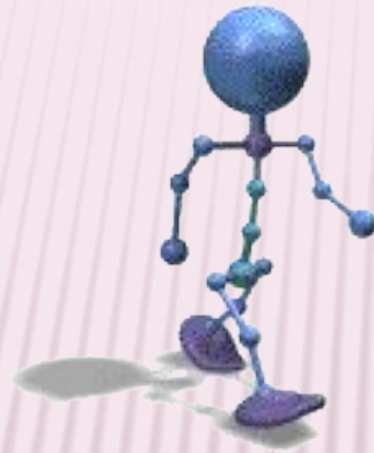
ФІЗКУЛЬТМИНУТКА



ВСЕ РЕБЯТА ДРУЖНО
ВСТАЛИ.



И НА МЕСТЕ ЗАШАГАЛИ.



НА НОСОЧКАХ
ПОТЯНУЛИСЬ.



А ТЕПЕРЬ НАЗАД
ПРОГНУЛИСЬ.



КАК ПРУЖИНКИ, МЫ ПРИСЕЛИ.



И ТИХОНЬКО РАЗОМ СЕЛИ.



q - удельная теплота сгорания, Дж/кг; стр.31 в учебнике

Удельная теплота сгорания некоторых видов топлива, $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$

Порох	$0,38 \cdot 10^7$	Древесный уголь	$3,4 \cdot 10^7$
Дрова́ 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	$12 \cdot 10^7$

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ, ВЫДЕЛЯЕМОГО ПРИ СГОРАНИИ ТОПЛИВА

$$Q = q * m$$

Q (Дж) – количество теплоты,

q (Дж/кг) – удельная теплота сгорания
топлива,

m (кг) – масса топлива

РАССЧИТАЕМ ЭНЕРГИЮ, ВЫДЕЛЯЮЩУЮСЯ ПРИ СГОРАНИИ 5 КГ СУХИХ ДРОВ

Дано:

$$m = 5 \text{ кг}$$

$$q = 1,0 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$$

Q - ?

Решение:

$$Q = m \cdot q$$

$$\begin{aligned} Q &= 5 \text{ кг} \cdot 1,0 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг} = \\ &= 5 \cdot 10^7 \text{ Дж} = 50 \cdot 10^6 \text{ Дж} = \\ &= 50 \text{ МДж} \end{aligned}$$

Ответ: 50

МДж.

СПОСОБЫ
ИЗМЕНЕНИЯ
ВНУТРЕННЕЙ
ЭНЕРГИИ ТЕЛА

```
graph TD; A[СПОСОБЫ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ ТЕЛА] --> B[СОВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ]; A --> C[ТЕПЛООБМЕН];
```

СОВЕРШЕНИЕ
РАБОТЫ

ТЕПЛООБМЕН

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ТОПЛИВА



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ТОПЛИВА

СОВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ	ТЕПЛОПЕРЕДАЧА
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ	КАМИН
ДВИГАТЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ	ДОМЕННАЯ ПЕЧЬ
РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ	ГАЗОВАЯ ПЛИТА

СКОЛЬКО СУХИХ ДРОВ НУЖНО СЖЕЧЬ, ЧТОБЫ ПОЛУЧИТЬ 30 МДЖ ТЕПЛОТЫ?

Дано:

$$q = 1,0 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$$

$$Q = 30 \text{ МДж}$$

СИ

Решение:

$$Q = m \cdot q$$

$$30 \cdot 10^6 \text{ Дж} \quad m = Q/q$$

$$m = 30 \cdot 10^6 \text{ Дж} / 1,0 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг} = 3 \text{ кг.}$$

m - ?

Ответ: 3 кг.

КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ ВЫДЕЛИТСЯ ПРИ ПОЛНОМ СГОРАНИИ 200 Г СПИРТА?

Дано:

$$q = 2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$$

$$m = 200 \text{ г}$$

СИ

$$0,2 \text{ кг}$$

$$Q = 0,2 \text{ кг} \cdot 2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг} = 5,4 \text{ Дж}$$

Решение:

$$Q = m \cdot q$$

Q - ?

Ответ: 5,4 Дж.

ПРИ ПОЛНОМ СГОРАНИИ 0,5 КГ
ТОПЛИВА ВЫДЕЛИЛОСЬ 17 МДЖ
ТЕПЛОТЫ. КАКОВА УДЕЛЬНАЯ
ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ ТОПЛИВА? ЧТО
ЭТО ЗА ТОПЛИВО?

Дано:

$$Q = 17 \text{ МДж}$$

$$m = 0,5 \text{ кг}$$

q - ?

СИ

$$17 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

$$q = Q/m$$

Решение:

$$Q = m \cdot q$$

$$q = 17 \cdot 10^6 \text{ Дж} / 0,5 \text{ кг} = 3,4 \cdot 10^7 \text{ Дж / кг}$$

Ответ: $3,4 \cdot 10^7 \text{ Дж / кг}$; древесный уголь

КАКАЯ МАССА КАМЕННОГО УГЛЯ БЫЛА СОЖЖЕНА В ПЕЧИ, ЕСЛИ ПРИ ЭТОМ ВЫДЕЛИЛОСЬ 67,5 МДЖ ТЕПЛОТЫ?

Дано:

$$q = 2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$$

$$Q = 67,5 \text{ МДж}$$

$$= 2,5 \text{ кг.}$$

$m - ?$

СИ

$$67,5 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

$$m = 67,5 \cdot 10^6 \text{ Дж} / 2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг} =$$

Решение:

$$Q = m \cdot q$$

$$m = Q/q$$

Ответ: 2,5 кг.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Учебник § 10, упр. № 9.
2. Творческое задание: Нарисовать плакаты на экологическую тему, предложите свои альтернативные источники энергии.

Рефлексия



*Я доволен своей
работой на уроке.*



*На уроке я работал
неплохо.*



*На уроке мне было
трудно.*



СПАСИБО ЗА УРОК!!!



Желаю вам накапливать только
позитивную энергию и щедро дарить ее
окружающим!