
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.

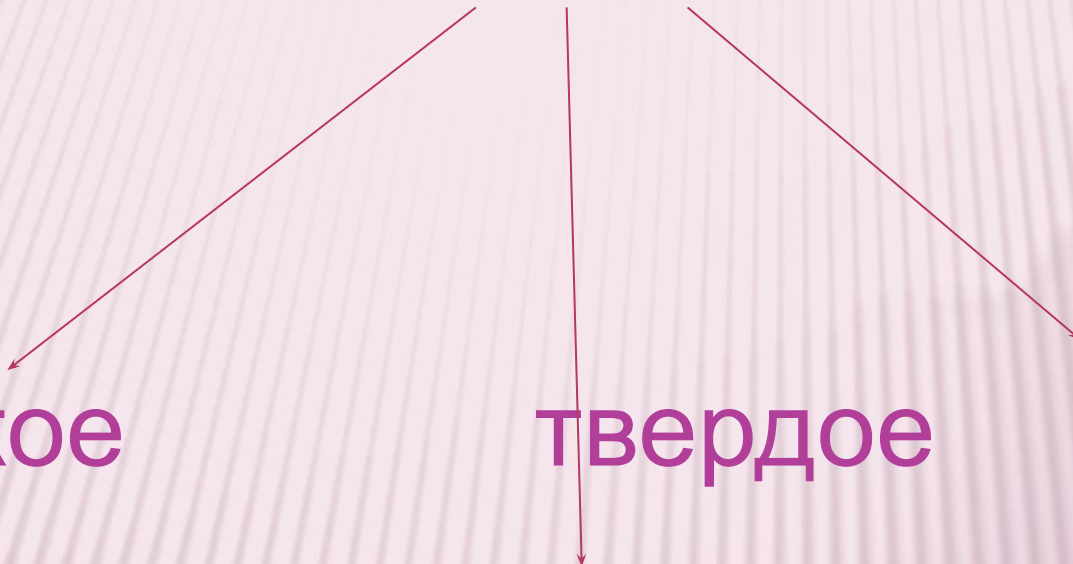
Цель урока – познакомиться с энергией топлива и удельной теплотой сгорания топлива, изучить вопросы использования внутренней энергии топлива, выделение тепла при сгорании топлива, сформировать представление об использовании топлива.

ТОПЛИВО

жидкое

твердое

газообразное



ТОПЛИВО

уголь и торф



ядерное топливо



природный газ



нефть и продукты переработки



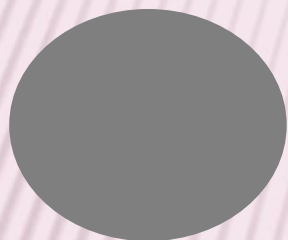
ТОПЛИВО – ГОРЮЧЕЕ ВЕЩЕСТВО,
ДАЮЩЕЕ ТЕПЛО И
ЯВЛЯЮЩЕЕСЯ ИСТОЧНИКОМ
ЭНЕРГИИ.

ЧТОБЫ СОГРЕТЬ ДРУГИХ,
СВЕЧА ДОЛЖНА СГОРЕТЬ

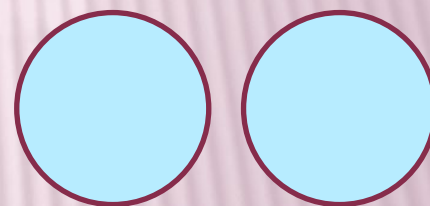
Майкл Фарадей.

ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ ТОПЛИВА

Углерод
С

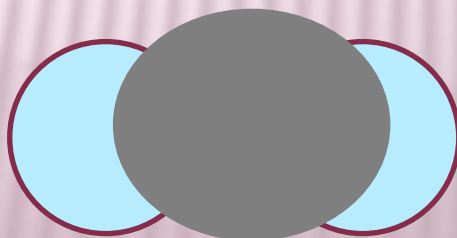


Кислород
O₂



Выделяется
энергия

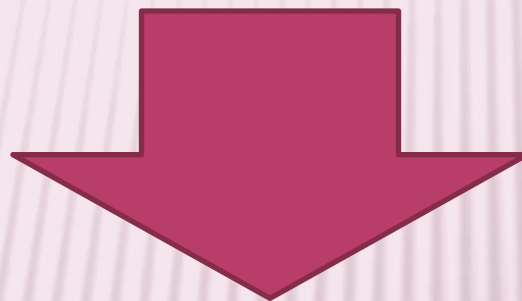
Углекислый газ
CO₂



ТОПЛИВ
О



кислоро
Д



углекислы
й газ



тепло

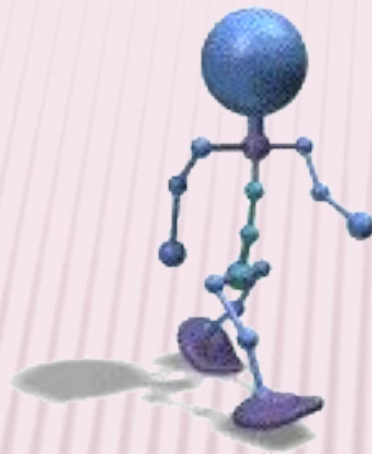
ФІЗКУЛЬТМИНУТКА



ВСЕ РЕБЯТА ДРУЖНО
ВСТАЛИ.



И НА МЕСТЕ ЗАШАГАЛИ.



НА НОСОЧКАХ
ПОТЯНУЛИСЬ.



А ТЕПЕРЬ НАЗАД
ПРОГНУЛИСЬ.



КАК ПРУЖИНКИ, МЫ ПРИСЕЛИ.



И ТИХОЊКО 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

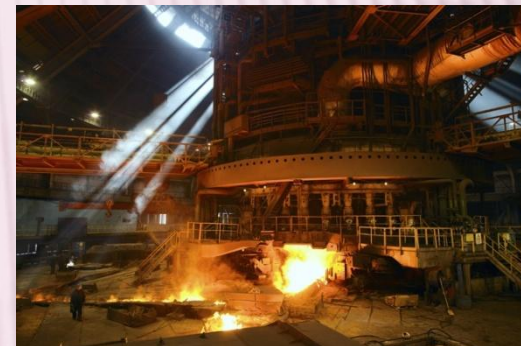
МДж.

СПОСОБЫ
ИЗМЕНЕНИЯ
ВНУТРЕННЕЙ
ЭНЕРГИИ ТЕЛА

СОВЕРШЕНИ
Е РАБОТЫ

ТЕПЛООБМЕ
Н

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!