

# Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.

**Класс: 8**

Учитель физики

МБОУ СОШ р.п.Шемейейка Илёшина Л.В.

# Цель урока

Сформировать понятие об энергии топлива, удельной теплоте сгорания топлива.

# Задачи урока

## *▣ Образовательные*

Сформировать понятие об энергии топлива, удельной теплоте сгорания топлива, рассмотреть физические основы горения вещества.

## *▣ Развивающие*

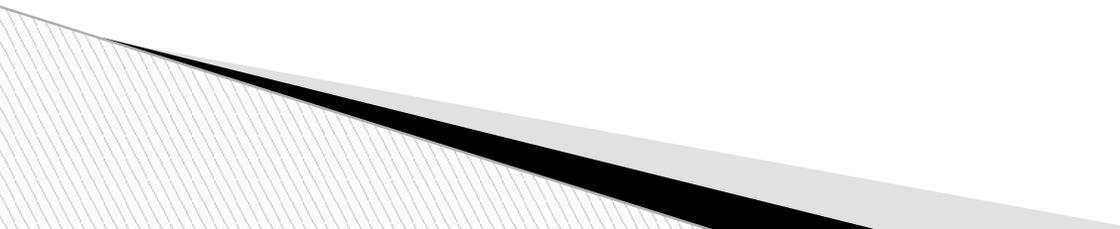
Развить познавательные навыки анализа, синтеза, обобщения информации

## *▣ Воспитательные*

Расширить научный кругозор, установить взаимосвязи физики в технике и жизни.

# Топливо

□ - горючее вещество, которое дает тепло и является источником энергии.



# Виды топлива

## 1. Жидкое

- Нефть

- Бензин

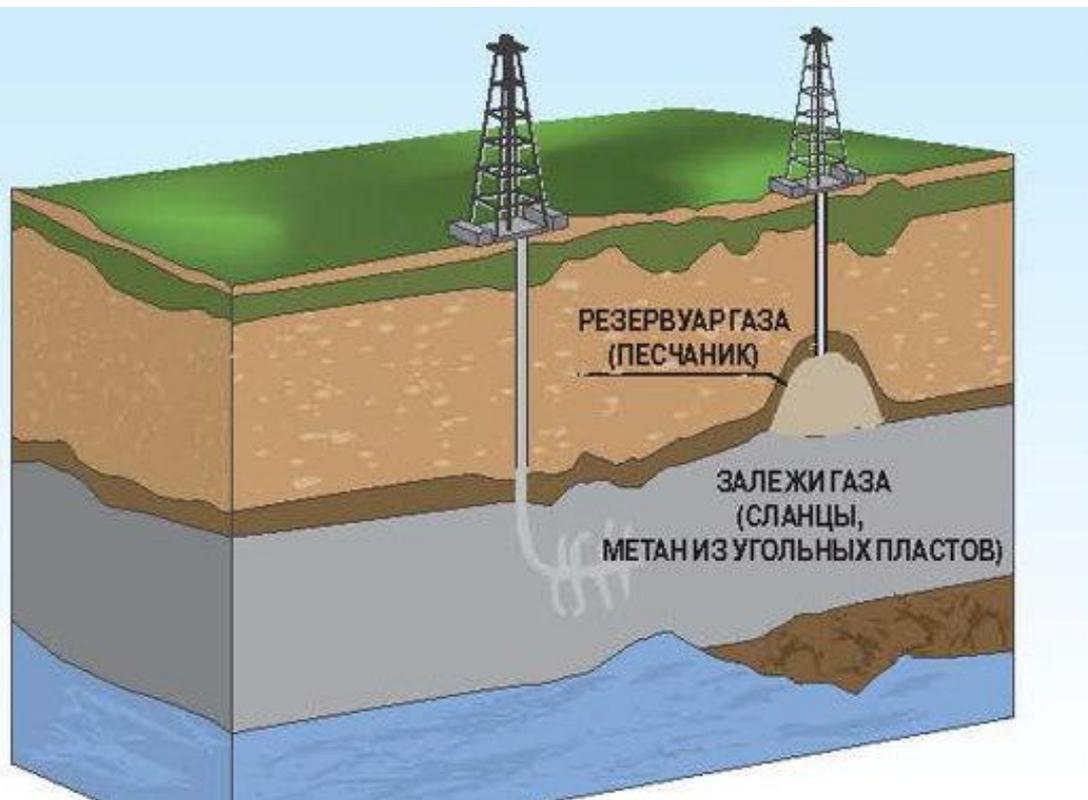
- Мазут



# Виды топлива

Газообразное

-Природный газ (метан, сланцевый газ)



# Виды топлива

Твердое

-Уголь

-Торф

-Древесные пилеты



# Виды топлива

- ▣ Ядерное топливо



# Горение – окислительно – восстановительный процесс

## Горение

```
graph TD; A[Горение] --> B[С поглощением энергии]; A --> C[С выделением тепла];
```

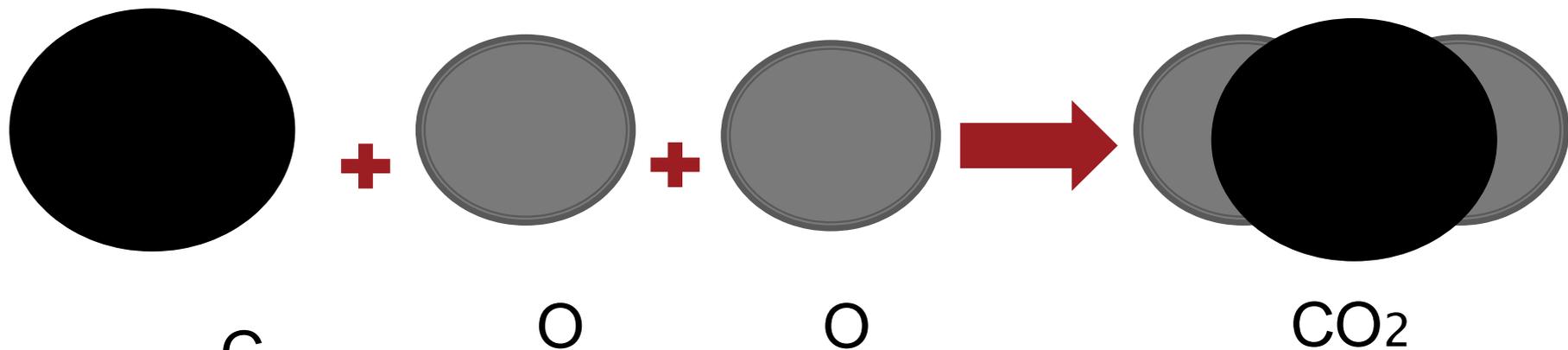
С поглощением  
энергии

- Пример:  
Сжигание  
железа

С выделением  
тепла

- Пример:  
горение угля,  
бензина

# Химические основы сжигания топлива



C

O

O

CO<sub>2</sub>

Атом углерода

2 атома  
кислорода

Молекула  
углекислого  
газа

# Теплотворность

-Показывает, какое количество теплоты, которое выделяется при сгорании 1 кг топлива.

- В физике теплотворности соответствует физическая величина – **удельная теплота сгорания топлива.**

# Удельная теплота сгорания топлива

-физическая величина,  
характеризующая, какое количество  
теплоты выделяется при полном  
сгорании 1 кг топлива.

*Обозначение:*

$$q = [\text{Дж/кг}]$$

# Расчет количества теплоты выделившегося при сгорании топлива

$$Q = q \cdot m$$

*Где:*

$Q$  – количество теплоты при сгорании топлива

$q$  – удельная теплота сгорания

$m$  – масса топлива

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	$12 \cdot 10^7$

# Задачи

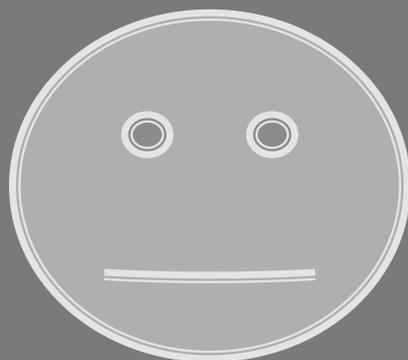
- 1) Удельная теплота сгорания природного газа  $4,4 \cdot 10^7$  Дж/кг что это обозначает?
- 2) Сколько энергии выделится при полном сгорании 500 г угля?
- 3) При полном сгорании древесного угля выделилось 40800 кДж энергии. Какая масса угля сгорела?

## Задача 4

- До какой температуры можно было бы нагреть 2 кг воды при сжигании 100 г спирта, если бы теплота сгорания спирта целиком пошла на нагревание воды? Начальная температура воды  $30^{\circ}\text{C}$ .

# Рефлексия

- Оцените свою работу на уроке поставь соответствующий своему восприятию смайлик на полях :



На уроке все было понятно, все задания давались с легкостью

На уроке было понятно почти все, но остались вопросы, с заданиями справился с трудом/частично

Ничего не было понятно, задания не выполнены

# Домашнее задание

§ 10, упр. 5 письменно