

КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ,  
ВЫДЕЛЯЮЩЕГОСЯ ПРИ  
СГОРАНИИ ТОПЛИВА



- Гореть могут любые вещества, все определяется начальными условиями.
- **Горение** - окислительно-восстановительный процесс.
- В одних случаях процесс идет с выделением тепла, в других с поглощением энергии.
- Энергия при горении вещества выделяется тогда, когда суммарная кинетическая энергия молекул после горения выше, чем у молекул до начала процесса горения. В этом случае такое вещество называют **-ТОПЛИВОМ**

- Количество теплоты, выделяемое при сгорании характеризуется **удельной теплотой сгорания  $q$**
- Количество теплоты, которое выделяется при полном сгорании топлива массой  $m = 1$  кг, называют удельной теплотой сгорания топлива
  - $Q = [\text{Дж}]$

-

- Зная удельную теплоту сгорания топлива, можно легко рассчитать количество теплоты, которое выделится при сгорании топлива массой  $m$ .

- $Q=q*m$

- Для определения количества теплоты, выделившегося при сгорании топлива, нужно удельную теплоту сгорания умножить на массу топлива.

# РАССМОТРИМ ЗАДАЧИ

## Задача 1

Определите количество теплоты, выделившееся при сгорании 200 г бензина.

**Дано:**

$$m = 200 \text{ г}$$

$$q = 4,6 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$$

$$Q = ?$$

**Решение:**

$$m = 200 \text{ г} = 0,2 \text{ кг.}$$

По таблице находим для бензина:  $q = 4,6 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг.}$

$$Q = q \cdot m = 4,6 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг} \cdot 0,2 \text{ кг} = 9,2 \cdot 10^6 \text{ Дж.}$$

(Ответ:  $Q = 9,2 \cdot 10^6 \text{ Дж.}$ )

## Задача 2

При сгорании спирта выделилось  $1,35 \cdot 10^6 \text{ Дж}$  тепла. Чему равна масса сгоревшего спирта?

**Дано:**

$$Q = 1,35 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

$$q = 2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$$

$$m = ?$$

**Решение:**

$$Q = q \cdot m, \text{ следовательно: } m = Q / q,$$

$$m = \frac{Q}{q} = \frac{1,35 \cdot 10^6 \text{ Дж}}{2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}} = 5 \cdot 10^{-2} \text{ кг} = 50 \text{ г.}$$

(Ответ:  $m = 50 \text{ г.}$ )

**775.** Сколько тепла при сгорании дают 10 кг древесного угля?

**776.** Сколько выделится тепла при полном сгорании 10 кг сухих березовых дров?

**777.** Сколько тепла дают 20 кг торфа при полном сгорании?

**778.** Какое количество теплоты выделится при сгорании керосина массой 300 г?

**779.** Заряд пороха в патроне пулемета имеет массу 3,2 г. Теплота сгорания пороха 3,8 МДж/кг. Сколько выделяется тепла при каждом выстреле?

**780.** Сколько теплоты выделится при полном сгорании 4 л керосина?

**781.** Сколько теплоты выделится при полном сгорании нефти массой 3,5 т?

**782.** Какую массу угля надо сжечь, чтобы выделилось 40 800 кДж тепла?

**783.** При полном сгорании нефти выделилось 132 кДж тепла. Какая масса нефти сгорела?

**784.** Какая масса древесного угля может заменить 60 т нефти?

**785.** Какая масса древесного угля при сгорании дает столько же энергии, сколько выделяется при сгорании четырех литров бензина?