

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?