

Тема урока: Энергия топлива.
Удельная теплота сгорания

Цель урока:
применять формулу количества
теплоты, выделяемого при сгорании
топлива в решении задач;

Терминология / Terminology

Русский	English
Топливо	Fuel
Кислород	Oxygen
Производить	To generate
Бензин	Gasoline
Водород	Hydrogen
Горение	Combustion
Огнетушитель	Fire extinguisher

Топливо - вещество, способное гореть и выделять при горении тепло.

- Уголь
- Нефть
- Торф
- Дрова
- Природный газ



Горение- окислительно- восстановительный процесс

Энергия при горении выделяется тогда,
когда суммарная кинетическая энергия
молекул после горения, выше, чем у
молекул до начала процесса горения.

Горение

С выделением
тепла

Горение нефти,
бензина

С поглощением
энергии

Сжигание железа

Выделение энергии при соединении атомов



Топливо содержит углерод. При горении происходит химическая реакция окисления — атомы углерода соединяются с атомами кислорода, содержащимися в воздухе. В результате образуются молекулы углекислого газа. Кинетическая энергия этих молекул оказывается больше, чем у исходных частиц. Увеличение кинетической энергии молекул в процессе горения и называют **выделением энергии**. энергия, выделяющаяся при полном сгорании топлива, называется **теплотой сгорания топлива**.

Удельная теплота сгорания

ТОПЛИВА:

- Физическая величина, показывающая, какое количество теплоты выделяется при полном сгорании топлива массой 1 кг

q - удельная теплота сгорания

- $[q] = \text{Дж/кг}$

$$Q = q m$$

Q-количество теплоты, выделяемое при полном сгорании топлива;

q-удельная теплота сгорания топлива;

m-масса топлива;

Физический смысл q

$$q = 46 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

Что это означает?

Это означает, если взять бензин массой 1 кг и сжечь, то при полном сгорании бензина выделится тепло равное

$46 \cdot 10^6$ Дж энергии

Таблица энергетической ценности продуктов

продукт	масса	Удельная теплота сгорания $\cdot 10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
шоколад	100 г	2,06
рулет	200 г	1,71
кекс	200 г	2,07
чипсы	28 г	2,13
кириешки	33 г	1,6
Какао	200 г	0,28
«Кока кола»	200 г	0,17

Просмотр видео

<https://youtu.be/FqYjDVhVx>

[bA](#)

Пример задачи

Определите количество теплоты, выделившееся при сгорании 200 г бензина?

Дано:	СИ:	Анализ:	Решение
Бензин		$Q=qm$, где	$Q = 46 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \cdot 0,2\text{кг} = 9,2 \cdot 10^6 \text{Дж}$
$m=200\text{г}$	0,2кг	$q = 46 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$	
Найти: Q			
Ответ: $9,2 \cdot 10^6 \text{Дж}$			

Попробуйте сами

**Определите количество теплоты,
выделившееся при сгорании 400 г
керосина?**