

8 класс

8-А класс 09.11.2021

8-Б класс 09.11.2021

8-В класс 12.11.2021

Удельная теплота сгорания топлива.

1. Устно ответить на вопросы:

1. Что называют количеством теплоты? Обозначение, единицы измерения.
2. В каких агрегатных состояниях может находиться вещество?
3. Как называются процессы перехода вещества из одного состояния в другое? (Испарение, конденсация, плавление, кристаллизация).
4. При каких процессах выделяется тепло? При каких процессах тепло поглощается?

2. Изучение нового материала.

Смотреть видео по ссылке <https://www.youtube.com/watch?v=kvhOK4Wz3dw>

Содержание углерода в веществах: дерево – 50%, торф – 60%, бурый уголь – 70%, каменный уголь – 80%, антрацит – 95%.

Запись в тетради:

Горение – химическая реакция окисления, при которой атомы углерода, содержащиеся в топливе, соединяются с атомами кислорода, содержащимися в воздухе. При этом образуются молекулы углекислого газа, кинетическая энергия которых больше, чем у исходных частиц.

Процесс горения всегда сопровождается выделением тепла.

q-удельная теплота сгорания топлива.

$$Q=qm$$

Таблица 13

Удельная теплота сгорания некоторых видов топлива, $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$

Порох	$0,38 \cdot 10^7$	Древесный уголь	$3,4 \cdot 10^7$
Дрова 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	$12 \cdot 10^7$

3. Устно ответить на вопросы

Вопросы:

1. Определите удельную теплоту сгорания каменного угля.
2. Что означает утверждение «удельная теплота сгорания нефти равна $4,4 \cdot 10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$ »?
3. Сколько энергии можно получить, сжигая 1 кг сухих дров?
4. Что выделит больше энергии при полном сгорании – 1 кг каменного угля или 1 кг древесного угля?
5. Какой вид топлива (из приведенных в таблице) при полном сгорании выделит больше всего тепловой энергии? Меньше всего?

Решение задач (письменно):

1. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании спирта массой 100г? ($10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$ = 100000000 Дж/кг).

2. Сколько теплоты выделится при полном сгорании 10л бензина? Плотность бензина 710 кг/м³. (Масса равна плотность умножить на объем).

3. При сжигании 5 кг некоего вида топлива выделилось 50000кДж энергии. Какое топливо сгорело? (Посмотреть по таблице значение удельной теплоты сгорания топлива и назвать вещество).

3.Домашнее задание.

Читать §16. Решить письменно задачи.

1. При полном сгорании сухих дров выделилось 5 МДж энергии. Какая масса дров сгорела?

Удельная теплота сгорания сухих дров $1 \cdot 10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$.

2. Сколько теплоты выделилось при полном сгорании керосина, объем которого равен 2 л

плотность керосина 800 кг/м³, удельная теплота сгорания $4,6 \cdot 10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$.

Копилка занимательных фактов (ознакомиться).

Немного статистики...

40% энергии люди получают из нефти, 26% - из угля, 24% - из природного газа.

Можно ли отапливать...алюминием?

В Швейцарии проводят эксперименты по использованию алюминиевого порошка в качестве горючего. Тепловые свойства алюминия всего на 1/3 меньше, чем у нефти, но вполне могут конкурировать с углем. Порошок из алюминия сжигают в специальной установке, в струе воздуха, предварительно разогретого. При этом температура пламени достигает 2300°C.

Не только горят...

Уголь и нефть не только ценные виды топлива. Из угля получают более 200 полезных веществ, которые используют для производства лаков, мыла, пластмассы, красок. А из нефти делают лекарства, клей, полиэтилен, жевательную резинку и даже... женские колготки