

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа №63
имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова
города Тулы



ЭНЕРГИЯ ТОПЛИВА. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ ТОПЛИВА

- Тип урока: урок изучения нового материала (интегрированный)
-
- Цели
- Обучающие:
 - Сформировать понятие об энергии топлива, удельной теплоте сгорания топлива
 - Показать роль физики в повседневной жизни, межпредметные связи
 - Рассмотреть физические основы горения вещества
 -
- Развивающие:
 - Формировать научное мировоззрение с помощью основных методов познания: эксперимента и наблюдения
 -
- Воспитательные:
 - Экологическое воспитание
 - Духовно-нравственное воспитание
 - Формирование ЗОЖ

№1 ВЫПИСАТЬ ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ ТОПЛИВОМ.

- Нефть
Природный газ
Каменный уголь
- Древесина
Табак
Лампадное масло
- Вода
Железо
Порох



Спирт



Дрова

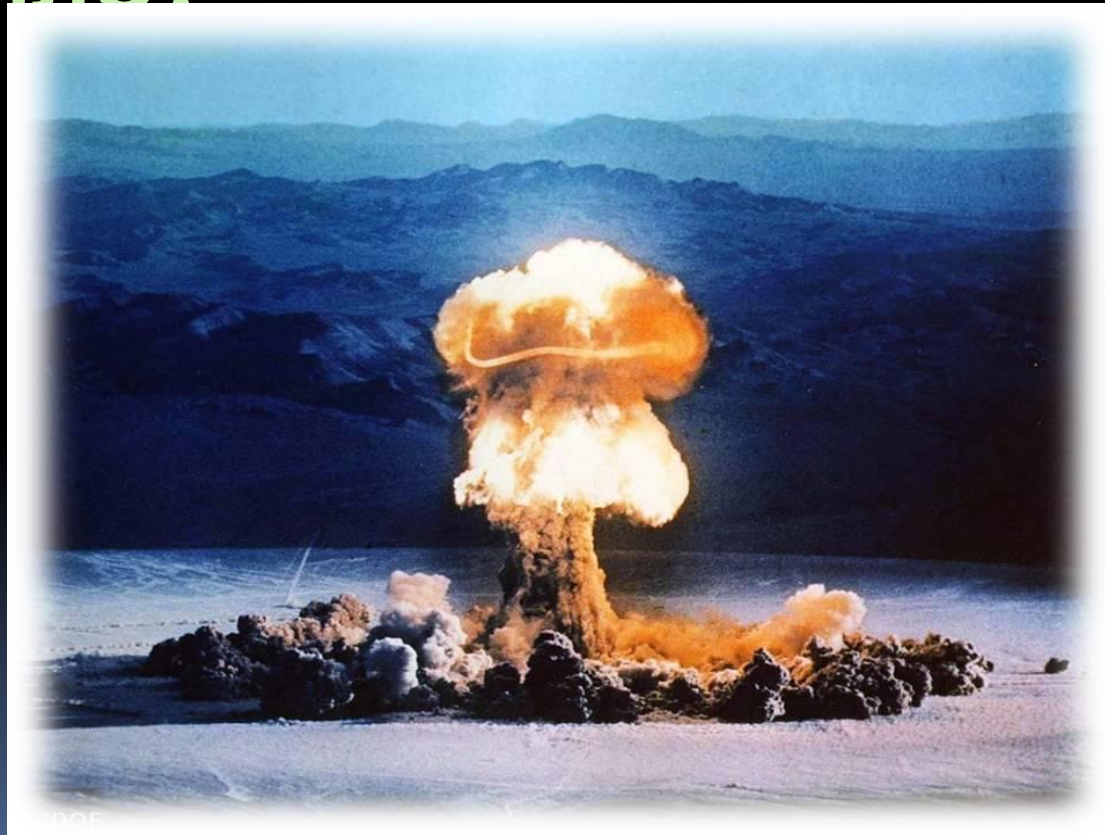


Газ



Бензин

**ТОПЛИВО – ВЕЩЕСТВО,
СПОСОБНОЕ ГОРЕТЬ И
ВЫДЕЛЯТЬ ПРИ ГОРЕНИИ
ТЕПЛО.**



№2 ВЫПИШИТЕ УКАЗАННЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ПОДЧЕРКНИТЕ ЛИШНЕЕ

- Молния
- Диффузия
- Нагревание
- Ветер
- Радуга
- Горение
- Трение
- Эхо
- Движение



ГОРЕНИЕ - ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Горение

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

С выделением
тепла
Горение нефти,
бензина

С поглощением
энергии
Сжигание
железа

№3 ПОСТАВЬТЕ В СООТВЕТСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ЕДИНИЦЫ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ. УКАЖИТЕ ОШИБКУ.

Физические
величины

- А) Количество теплоты
- Б) Температура
- В) Сила
- Г) Удельная теплоемкость
- Д) Давление

Единицы измерения

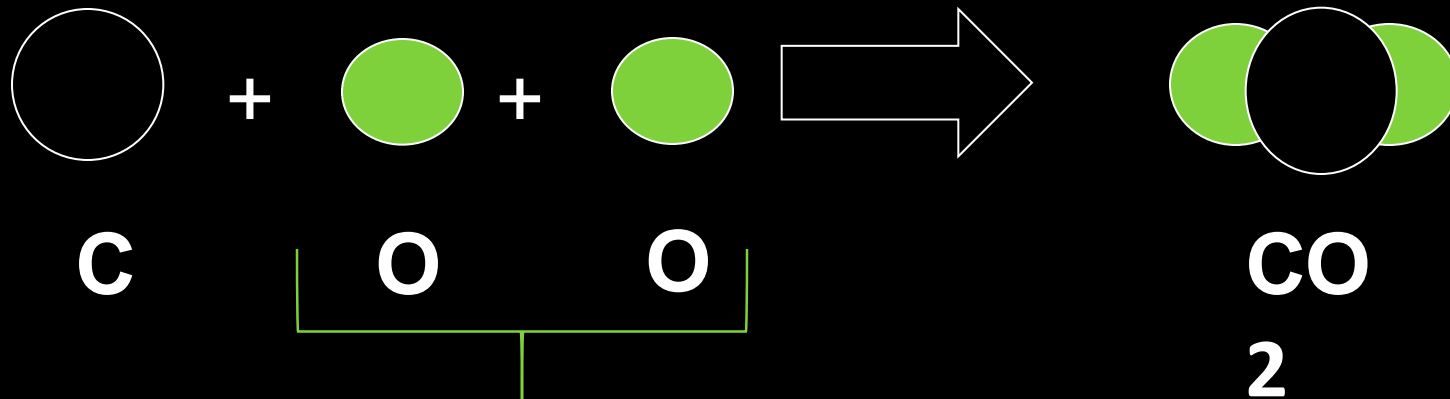
- 1) Дж
- 2) Н
- 3) °C
- 4) Фарадей
- 5) Дж
кг °C
- 6) Нет правильного ответа

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Ответ:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | , | |
|--|--|--|--|--|---|--|

ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА



**Атом
углерода**

**2 атома
кислорода**

**Молекула
углекислого газа**





ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЭТАП

Демонстрационный эксперимент

*Чтобы согреть других, свеча
должна сгореть.*

Майкл Фарадей

ФРОНТАЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ, ВЫДЕЛЯЮЩЕМОУСЯ ПРИ СЖИГАНИИ

- Опыт 1. Определение количества теплоты при сжигании разных видов топлива одинаковой массы.

ТОПЛИВА

ИТБ 029-2008

Цель: сравнить количество теплоты при сжигании разных видов топлива одинаковой массы.

Указания к работе:

- Положим на картон 2 куска фольги.
- Положим на фольгу 2 комочка ваты.
- На один комочек капнули из пипетки 1 каплю спирта, а на другой – 1 каплю бензина.
- Зажгите одновременно оба комочка ваты.
- Когда спирт и бензин сгорят, прикоснитесь к фольге и сравните количество теплоты, выделившееся при сгорании топлива.

Вопросы:

- Одинаково ли нагрелись кусочки фольги?
- Какое топливо одинаковой массы (спирт или бензин) выделило больше тепла при полном сгорании?

ОПЫТ 2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ ПРИ СЖИГАНИИ ОДНОГО ВИДА ТОПЛИВА РАЗНОЙ МАССЫ

ИТБ 029-2008

Цель: сравнить количество теплоты при сжигании одного вида топлива разной массы.

Указания к работе:

- Положим на картон 2 куска фольги.
- Положим на фольгу 2 комочка ваты размером со спичечную головку.
- 1 комочек ваты смочили 1 каплей спирта, второй – двумя каплями.
- Зажгите одновременно оба комочка ваты.
- Когда спирт сгорит, прикоснитесь к фольге и сравните количество теплоты, выделившееся при сгорании топлива.

Вопросы:

- Одинаково ли нагрелись кусочки фольги?
- В каком случае топливо выделило больше тепла? Почему?
- От чего зависит количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива?

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ОБУЧАЮЩИЙ ЭТАП

Удельная теплота сгорания топлива

Физическая величина, показывающая какое количество теплоты выделится при полном сгорании топлива массой 1 кг, называется удельной теплотой сгорания топлива.

q – удельная теплота сгорания топлива / 1 Дж
кг



РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ, ВЫДЕЛИВШЕГОСЯ ПРИ СЖИГАНИИ ТОПЛИВА

$$Q = q \cdot m$$

Q – количество теплоты при
сжигании топлива

1 Дж

q – удельная теплота сгорания
топлива

1 Дж/кг

m – масса топлива

1 кг

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ РАЗНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА. ЭНЕРГИЯ ТОПЛИВА

№4 Воспользуйтесь таблицей 2 учебника на с. 26 и определите удельную теплоту сгорания дров.

№5 Что обозначает число $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг напротив слова бензин?

№6 Сколько энергии выделится при полном сгорании 2 кг бензина?

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЭТАП

| | Физическая величина | Задача |
|--|---|------------------------------------|
| | Количество теплоты при сжигании топлива | №7 Учебник с.27 (упр.5/1) |
| | Масса топлива | №8 Учебник с.27 (упр.5/3) |
| | Удельная теплота сгорания топлива | №9 Л 1046 (а) |
| | §10, упр. 5(2) | Раздаточный дидактический материал |

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Д/з: §10, упр. 5(2) , ДМ

При подготовке к урокам в течение 2 часов
Вы тратите около 800 кДж энергии.
Восстановите ли Вы запас энергии, если
съедите пачку чипсов (28 г) ,пачку
«Кириешек» (33г) и выпьете бутылку
«Кока колы»(1,25 л)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП





Я могу только выразить свое пожелание, чтобы вы могли с честью выдержать сравнение со свечей, то есть могли быть светочем для окружающих, чтобы во всех своих действиях вы подражали красоте пламени, честно и производительно выполняли свой долг перед Человечеством.

Майкл

Фарадей