

Северо-Казахстанская область
район имени Габита Мусрепова
село Берёзовка
ГУ Берёзовская средняя школа

Презентация к уроку
***«Энергия топлива. Удельная теплота
сгорания топлива.»***

Подготовила: учитель
физики Функ М.Ф.
2009 год

Получение
и освоение огня –
заметная страница в
истории человеческой
цивилизации

Добыча огня в древности

*Археологи установили:
остаткам первых
костров около 400
000 лет! Тогда огонь
получали случайно:
удар молнии и
старались
поддерживать его.*



Пожар от удара молнии



Поддержание огня



Способы добычи огня

30 000 лет тому назад
безвестные гении
научились
добывать огонь
трением



Огниво

**До XIX люди
использовали
огниво**



Спички

**В 1855 году
появились первые
спички**



Сфера использования

ОГНЯ

Обогрев жилища, приготовление
пищи, плавка металлов,
тепловые двигатели...



Рассмотрим сам процесс горения

Горение – это реакция, протекающая с выделением света и тепла.

Для того, чтобы зажечь вещество, его необходимо нагреть до температуры, которая называется *температурой воспламенения*.

Реакция горения



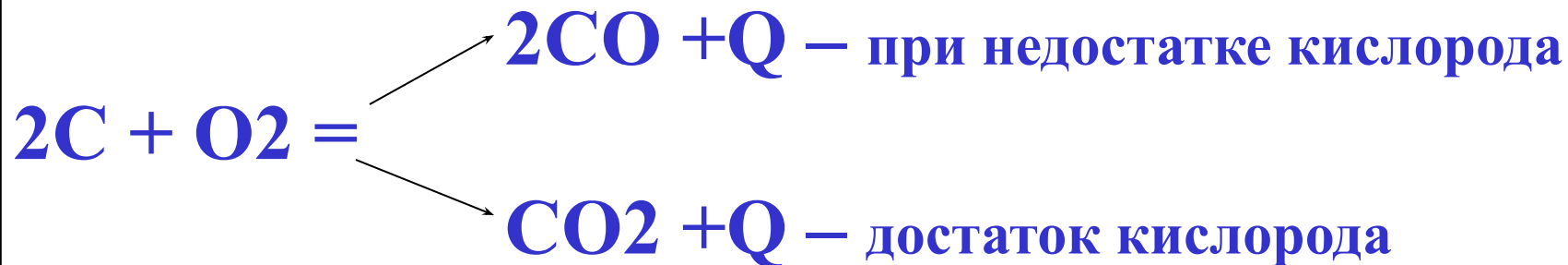
Часть выделяющейся теплоты затрачивается на разрыв связей в молекуле кислорода.

Но не все вещества способны участвовать в реакции горения!

Какие вещества, способные к горению ты знаешь?

Это виды?





На явлении выделения энергии - **КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ** - при соединении атомов в молекулу и основано использование топлива .

Обычное топливо (уголь, нефть, бензин и др.) содержат **УГЛЕРОД.**

Вы уже успели заметить!

При горении атомы углерода соединяются с атомами кислорода, содержащимся в воздухе.

При расчете различных двигателей инженеру необходимо точно знать, какое количество теплоты может выделить сжигаемое топливо.

ДЛЯ ЭТОГО НАДО ОПЫТНЫМ ПУТЕМ НАЙТИ, КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ ВЫДЕЛИТСЯ ПРИ ПОЛНОМ СГОРАНИИ ОДНОГО КИЛОГРАММА ТОПЛИВА РАЗНЫХ ВИДОВ.

Запомни!

Физическая величина, показывающая, какое количество теплоты выделяется при полном сгорании топлива массой 1 кг, получила название удельной теплоты сгорания топлива.

Удельная теплота сгорания - q (кДж)

$$q = 1 \text{ Дж/кг}$$

Удельную теплоту сгорания определяют на опыте, результаты занесены в таблицу.

**Удельная теплота сгорания
некоторых видов топлива, Дж/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 | $12 \cdot 10^7$ |

Из таблицы видно, что, например, при сгорании **1 кг бензина выделяется $4,6 \cdot 10^7$ Дж** количества теплоты.

ЗАПОМНИ!

Чтобы подсчитать количество теплоты Q , выделившееся при полном сгорании топлива любой массы m , нужно удельную теплоту сгорания q умножить на массу сгоревшего топлива:

$$Q = qm$$
$$m = Q/q$$
$$q = Q/m$$