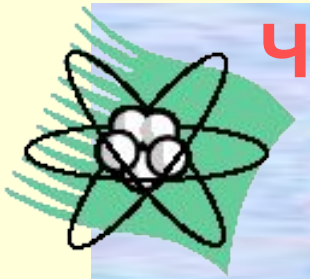
МОУ Паршиковская СОШ
физика 8 класс

Тема урока:

"Энергия топлива"

Учитель физики: Воротынцева Надежда Алексеевна



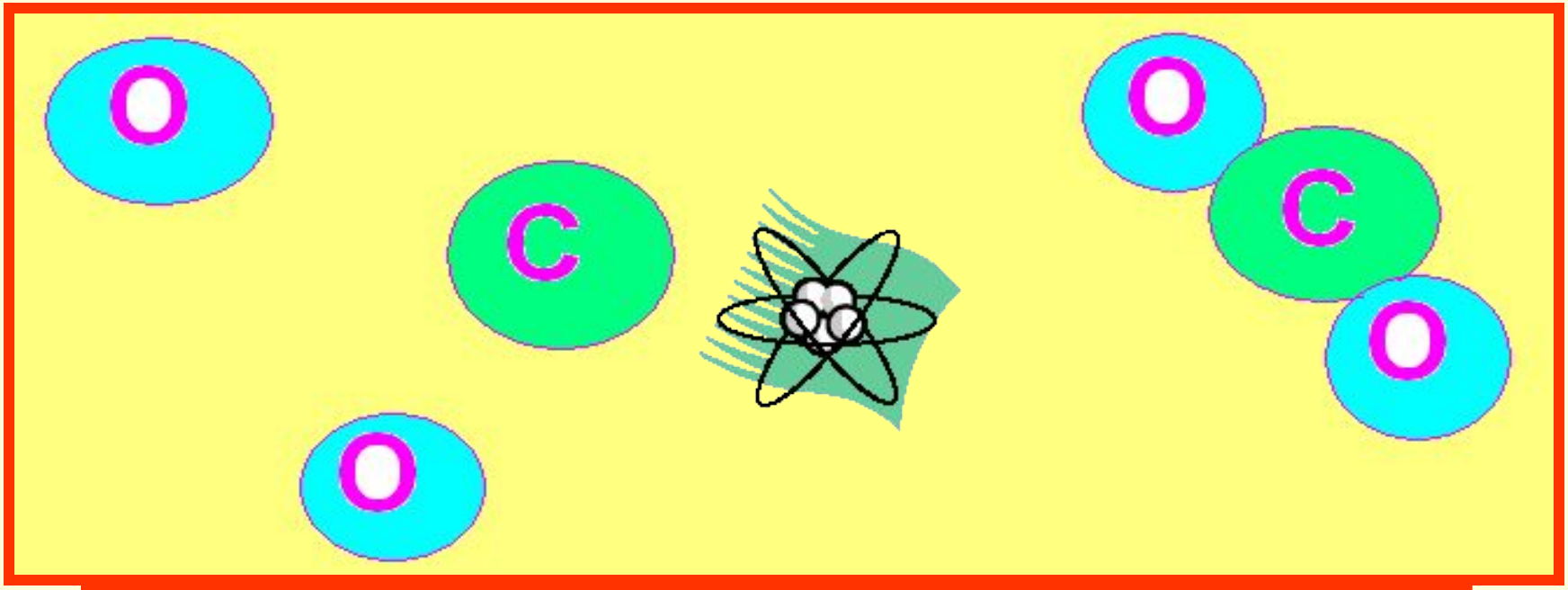
Человек использует топливо именно для того, чтобы потреблять выделяемую энергию.

- **Молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода, чтобы разделить её на атомы надо преодолеть силы притяжения между атомами, т.е. совершить работу, другими словами затратить некоторую энергию.**
- При сжигании топлива происходит обратный процесс, процесс образования молекул из атомов, значит, энергия должна выделятся.

Процесс горения топлива человечество использует в разных областях деятельности:

- **тепловые двигатели (сгорание топлива);**
- **тепловые электростанции (сгорание топлива);**
- **обогрев жилища, приготовление пищи и др.**
- **в промышленности (работа доменных печей) и т.д.**

Атомы углерода, содержащиеся в топливе, при горении соединяются с двумя атомами кислорода.



Образование молекулы оксида углерода – углекислого газа.

Горение это физико-химический процесс, для которого характерны три признака: химическое превращение, выделение тепла, излучение света. Очень часто окислителем является кислород (могут быть и другие вещества: хлор, сера, бром и кислородосодержащие вещества). Однако чаще всего приходится иметь дело с горением в атмосфере воздуха, при этом окислителем является кислород. Состав воздуха мы знаем: 78% - азота, 21% - кислорода и 1 % других газов.

Состав воздуха
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Азот
Кислород
Другие газы
состав воздуха

- **Физическая величина, показывающая, какое количество теплоты выделяется при полном сгорании топлива массой 1 кг, называется удельной теплотой сгорания топлива.**
- **Удельная теплота сгорания** обозначается буквой **q.**
- **Единицей удельной теплоты сгорания** является 1Дж/кг.

Общее количество теплоты Q (Дж), выделяемое при полном сгорании m (кг) топлива, вычисляется по формуле:

$$Q=qm.$$

«Удельная теплота сгорания некоторых видов топлива, Дж/кг»

Порох	$0{,}38\ 10^7$	Древ. уголь	$3{,}4\ 10^7$
Дрова сухие	$1{,}0\ 10^7$	Природ. газ	$4{,}4\ 10^7$
Торф	$1{,}4\ 10^7$	Нефть	$4{,}4\ 10^7$
Камен. уголь	$2{,}7\ 10^7$	Бензин	$4{,}6\ 10^7$
Спирт	$2{,}7\ 10^7$	Керосин	$4{,}6\ 10^7$
Антрацит	$3{,}0\ 10^7$	Водород	$12\ 10^7$

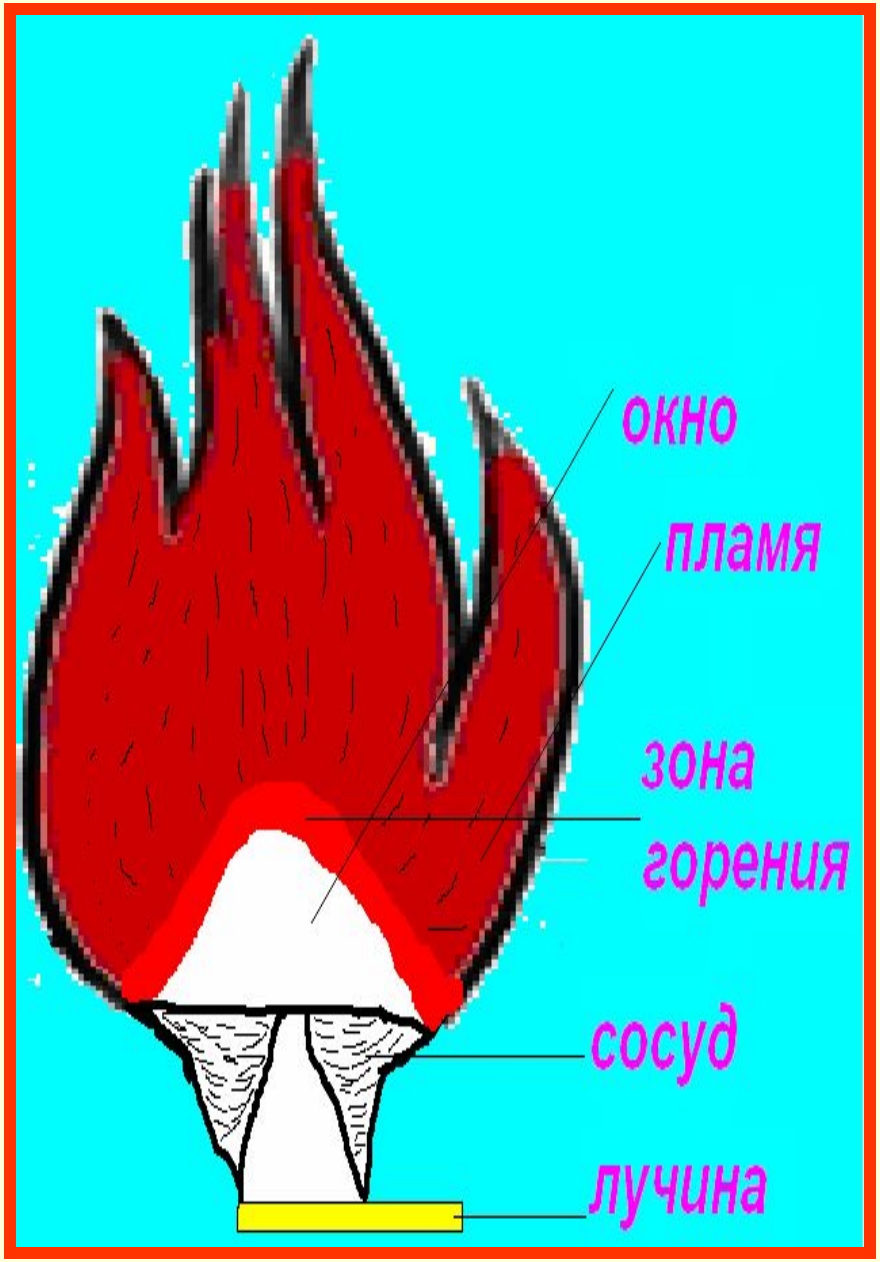
В жизни человек часто сталкивается со случаями неуправляемого процесса горения т.е. пожаром.

- **Чем опасен пожар?**
- **Что мы должны знать о горении различных веществ?**
- **Как должны действовать при пожарах?**

Мы должны знать, что в результате процесса горения выделяются продукты химической реакции. Вещества, входящие в состав топлива, находятся в продуктах горения и выделяются в виде соединений, например: азот выделяется в свободном виде N_2 , хлор – в виде хлористого водорода HCl, а сера – в виде SO_2.

Для возникновения горения необходимы определенные условия:
наличие горючего вещества,
окислителя
и источника воспламенения.
Горючее вещество и окислитель должны быть нагреты до определенной температуры источником тепла: пламенем, искрой, накаленным телом или теплом, выделяемым при какой-либо химической реакции или механической работе.

В установившемся процессе горения постоянным источником воспламенения является зона горения, т.е. область, где происходит реакция, выделяется тепло и свет.



Сгорание может быть полным и неполным. При полном сгорании образуются продукты не способные к дальнейшему горению (CO_2, H_2O, HCl) **при неполном – получающиеся продукты способны к дальнейшему горению (CO, H_2S, HCN, NH_3 и т.д.). Признаком неполного сгорания является наличие дыма, содержащего несгоревшие частицы углерода и других веществ.**

Фотография, демонстрирующая дым при пожаре нефтепродуктов.

МОУ
Паршиковская

Конкурс "Победим
пожары" 2007

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

- **Что должен знать о процессе горения человек, чтобы мог не только использовать горение для своего блага, но и защитить себя от пожара?**
- **Какие факторы и как влияют на ход процесса горения во время пожара?**
- **Какие меры надо предпринять человеку, чтобы эффективнее потушить пожар и избежать его поражающего действия?**

Темы сообщений учащихся:

- Состав дыма при горении различных веществ и их вред для здоровья человека, способы защиты от дыма.
- Основные правила пожарной безопасности при возникновении пожара в квартире.
- Современные средства пожаротушения.
- Основные правила пожарной безопасности при возникновении пожара в лесу.
- Как помочь человеку, который загорелся .

Домашнее задание:

- § 10, упражнение 5 (2,3).
- Учить основные правила ПБ

КОНЕЦ