

# МОУ Паршиковская СОШ

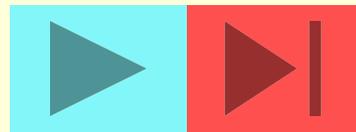
## Физика 8 класс

Тема урока:



# "ЭНЕРГИЯ ТОПЛИВА"

Учитель физики: Воротынцева Надежда Алексеевна



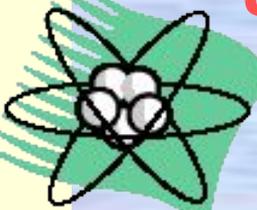


МОУ  
Паршиковская



Конкурс "Победим  
пожары" 2007





**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 выделяться.**

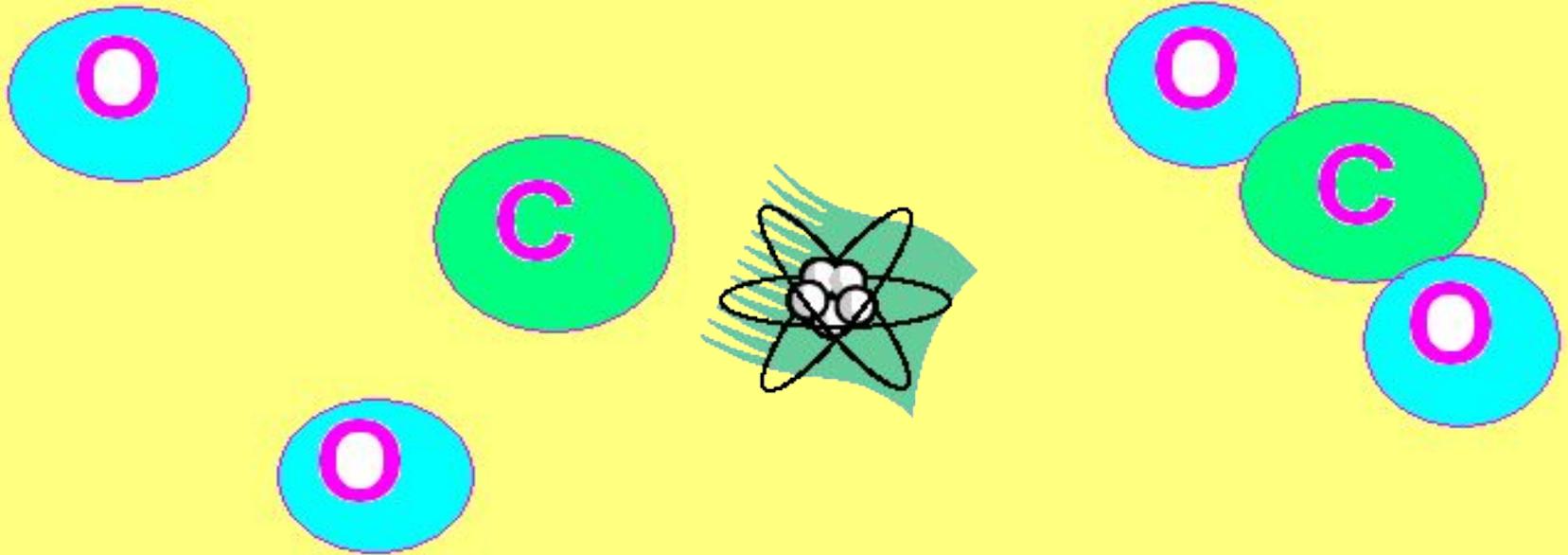


# Процесс горения топлива человечество использует в разных областях деятельности:

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



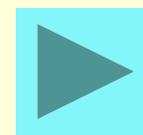
Атомы углерода, содержащиеся в топливе, **при горении** соединяются с двумя атомами кислорода.



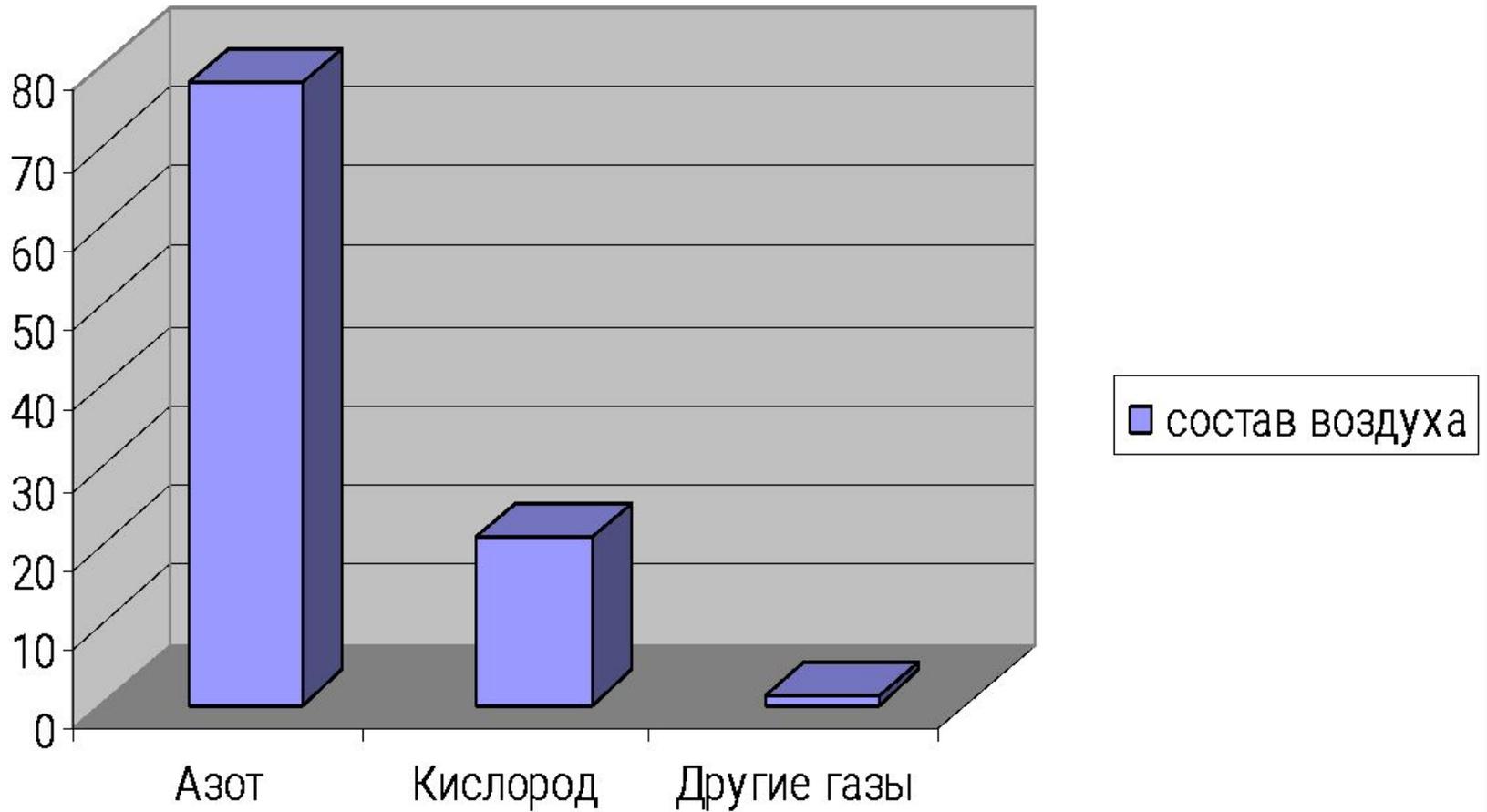
Образование молекулы оксида углерода – углекислого газа.



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



• 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	$0,38 \cdot 10^7$	Древ. уголь	$3,4 \cdot 10^7$
Дрова сухие	$1,0 \cdot 10^7$	Природ. газ	$4,4 \cdot 10^7$
Торф	$1,4 \cdot 10^7$	Нефть	$4,4 \cdot 10^7$
Камен. 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	$12 \cdot 10^7$



**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

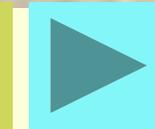
механической работе.



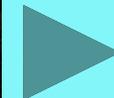
**В установившемся  
процессе горения  
постоянным  
источником  
воспламенения  
является зона  
горения, т.е.  
область, где  
происходит  
реакция,  
выделяется тепло  
и свет.**



Сгорание может быть полным и неполным. При полном сгорании образуются продукты не способные к дальнейшему горению ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$ ) при неполном – получающиеся продукты способны к дальнейшему горению ( $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HCN}$ ,  $\text{NH}_3$  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



