

# МОУ Паршиковская СОШ

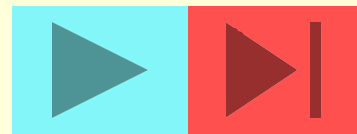
## Физика 8 класс

Тема урока:



# "Энергия топлива"

Учитель физики: Воротынцева Надежда Алексеевна

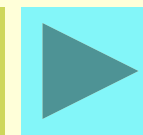






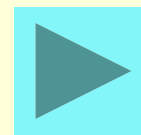
Человек использует топливо именно для того, чтобы потреблять выделяемую энергию.

- 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 выделяться.

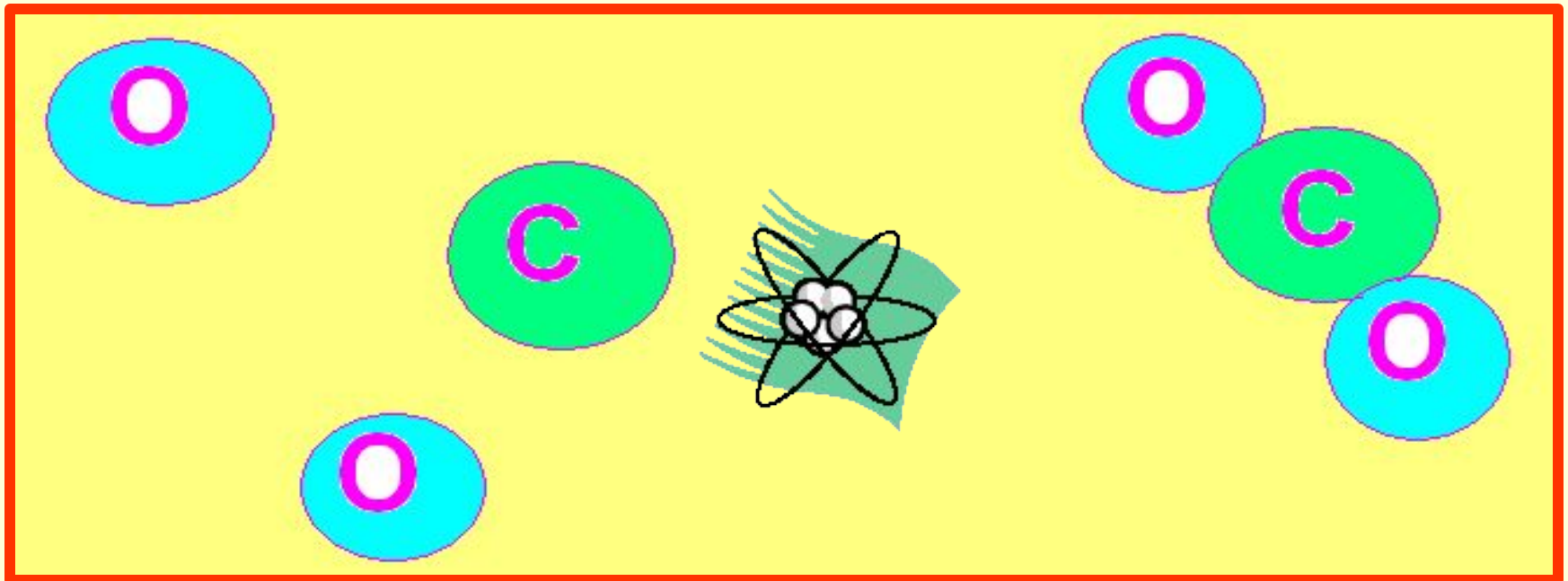


# Процесс горения топлива человечество использует в разных областях деятельности:

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



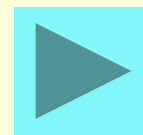
Атомы углерода, содержащиеся в топливе, **при горении** соединяются с двумя атомами кислорода.



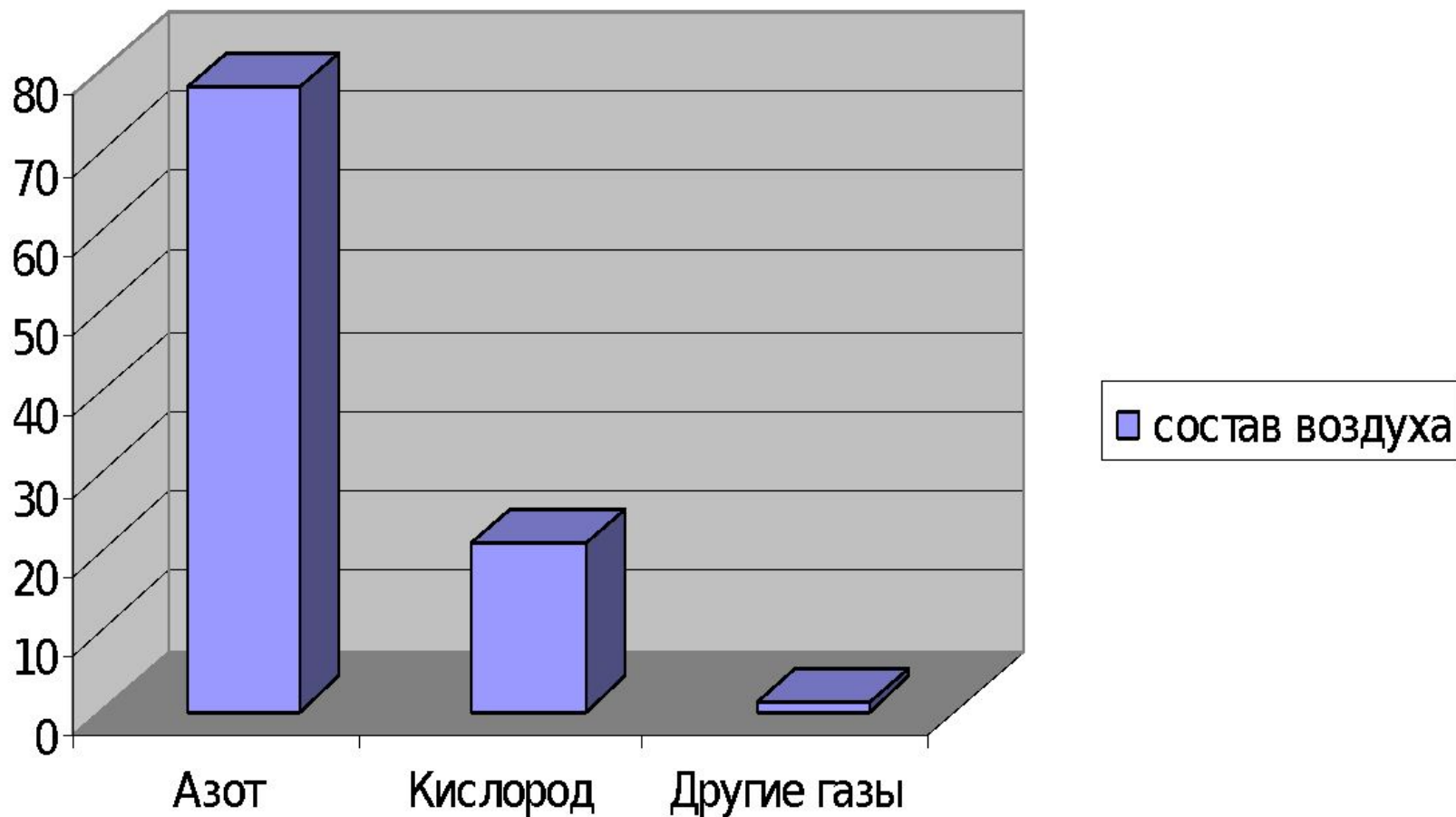
**Образование молекулы оксида углерода – углекислого газа.**



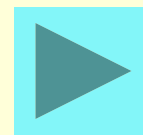
Горение это физико-химический процесс, для которого характерны три признака: химическое превращение, выделение тепла, излучение света. Очень часто окислителем является кислород (могут быть и другие вещества: хлор, сера, бром и кислородосодержащие вещества). Однако чаще всего приходится иметь дело с горением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



# Состав воздуха



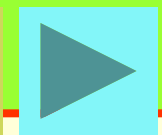
- Физическая величина, показывающая, какое количество теплоты выделяется при полном сгорании топлива массой 1 кг, называется **удельной теплотой сгорания топлива.**
- Удельная теплота сгорания обозначается буквой **q.**
- **Единицей удельной теплоты сгорания является 1Дж/кг.**





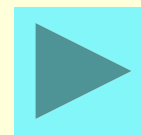
Общее количество  
теплоты  $Q$  (Дж),  
выделяемое при  
полном сгорании  $m$  (кг)  
топлива, вычисляется  
по формуле:

$$Q = qm.$$



# «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     | $12 \cdot 10^7$  |

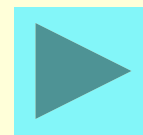


**В жизни человек часто сталкивается со случаями неуправляемого процесса **горения** т.е. **пожаром**.**

- 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

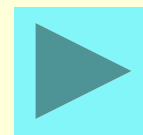
и источника воспламенения.

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.**

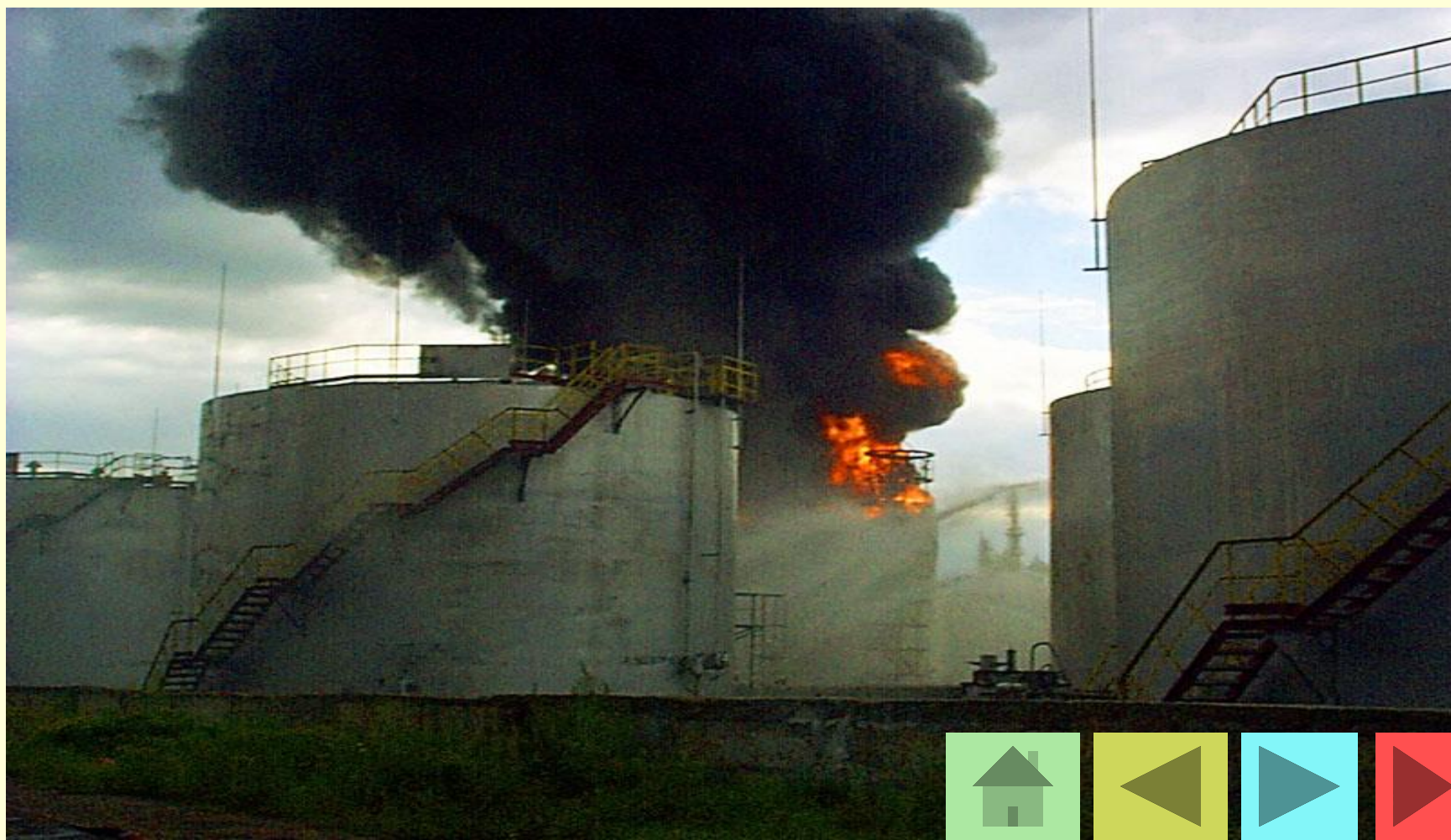


Сгорание может быть полным и неполным. При полном сгорании образуются продукты не способные к дальнейшему горению ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$ ) при неполном – получающиеся продукты способны к дальнейшему горению ( $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HCN}$ ,  $\text{NH}_3$  и т.д.). Признаком неполного сгорания является наличие дыма, содержащего несгоревшие частицы углерода и других веществ.

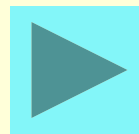




# Фотография, демонстрирующая дым при пожаре нефтепродуктов.







# 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

