

НИШ ФМН г.Алматы

Тема урока

Реакция горения


Цели обучения:

- ❖ 7.3.1.3 описывать горение вещества и называть продукты реакций горения
- ❖ 7.3.1.4 знать и объяснять «треугольник огня»: топливо, кислород, источник возгорания





Что такое горение



Горение — сложный физико-химический процесс превращения исходных веществ в продукты сгорания в ходе экзотермических реакций, сопровождающийся интенсивным выделением тепла.

Процесс горения применяют для работы машин. Для горения используют топлива, различные химические вещества добытые из недр.

Углеводороды, является важным сырьем для нефтехимической промышленности.

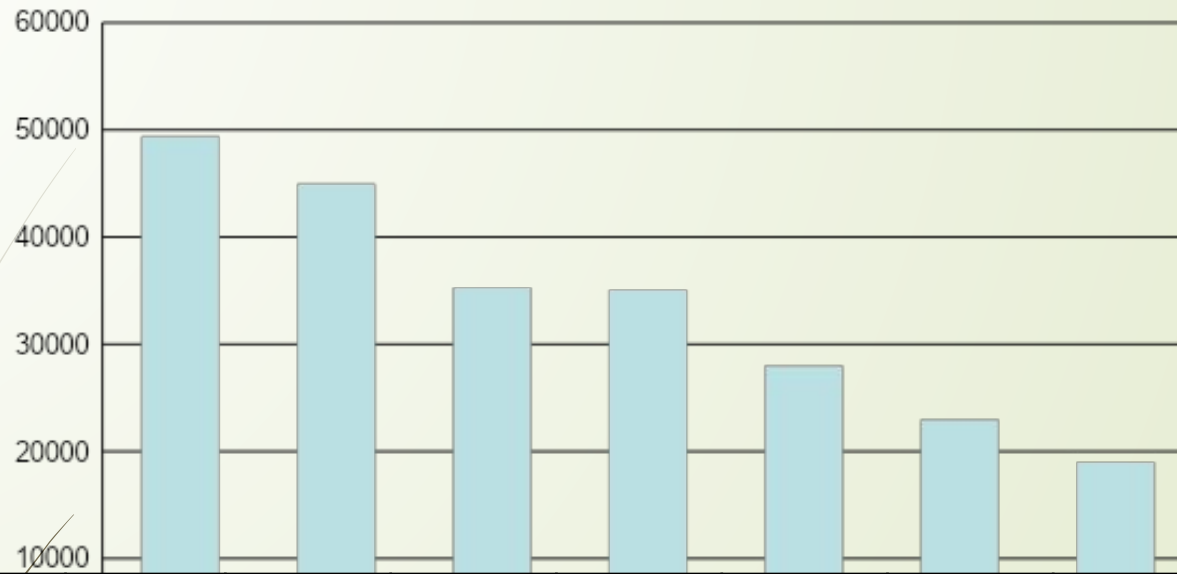
Топливо делится на три типа в зависимости от агрегатного состояния: твердое, жидкое, газ

Классификация основных видов топлив

| Вид топлива | | |
|--|---|---|
| Твердое | Жидкое | Газообразное |
| Естественное | | |
| Дрова Торф | Нефть | Природный газ Нефтепромысловый (попутный) газ |
| Бурый уголь Каменный уголь Антрацит Горючие сланцы | | |
| Искусственное | | |
| Брикеты | Моторное топливо – продукты перегонки нефти | Генераторный газ |
| Кокс | Спирт | Газ подземной газификации углей |
| Полукок | Синтетическое топливо | Сжиженный газ Водород |
| Топливные отходы | | |
| Отходы углеобогащения Кокс газовых заводов Металлургический коксик Древесные отходы | Мазут Кислый гудрон | Доменный газ Коксовый газ Газы нефтепереработки |



Теплоты сгорания различные виды топлива




| Показатели | Природный газ | Нефть | Антрацит | Каменный уголь | Бурый уголь | Торф | Дерево |
|--------------------------|---------------|-------|----------|----------------|-------------|-------|--------|
| Теплота сгорания, кДж/кг | 49400 | 45000 | 35280 | 35100 | 28000 | 23000 | 19000 |

Свеча – органическое вещество, содержащее углерод и водород. Оно является твердым топливом. Растворение свечи является физическим процессом. А горение химическим процессом.



Над горящей восковой свечей удерживали перевернутый стакан, затем его опустили. Кобальтовая бумага находящаяся в стакане изменила цвет с синего до розового, что является признаком наличия воды. Если налить известковую воду в стакан, то она мутнеет, что является признаком наличия углекислого газа.

- *Топливо + кислород = диоксид углерода + вода*
- *Углекислый газ + известковая вода → помутнение*
- *Кобальтовая бумага синего цвета + вода → цвет кобальтовой бумаги изменяется на розовый.*




При горении металлических стружек магния не образуются вода и углекислый газ. Но вы видели появление твердого белого дыма. Как можно объяснить появление белого дыма?

- Продуктами сгорания не всегда являются только диоксид углерода и вода. Процесс сгорания можно охарактеризовать с образованием **оксида**.
- Оксид – продукты сгорания. Бинарное соединение один из двух элементов является кислород.
- Общая формула: E_xO_y .
- Встречается в трех агрегатных состояниях.

Горение простых веществ

Магний + кислород = оксид магния
металл кислород основной оксид

Сера + кислород = Оксид серы
неметалл кислород кислотный оксид



Оксид Магния + вода = гидроксид магния

Основной оксид

Основание

Оксид серы + вода = Серная кислота

кислотный оксид

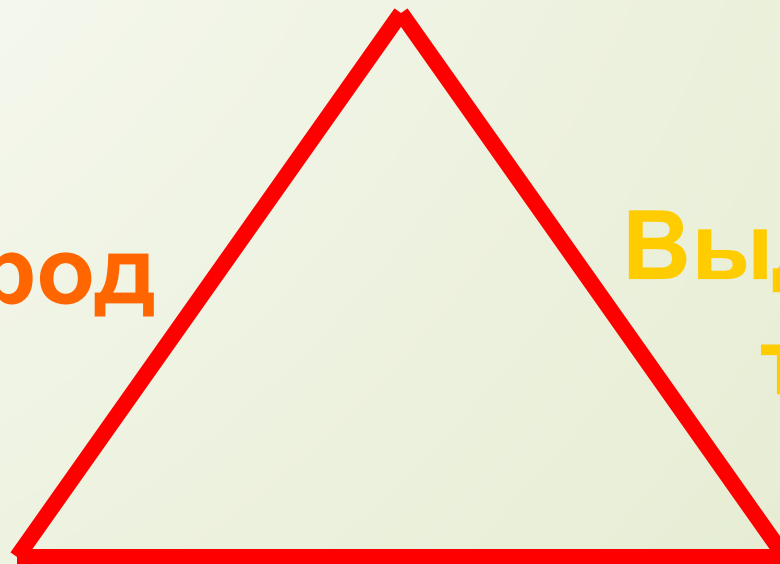
кислота

Три составляющих огня

Кислород

Выделение
тепла

Топливо



треугольник

горения

Тепло =
Различные
виды

кислород =
Кислород
воздуха

топливо =
Воск,
фитиль,
дерево,
спички



Значение горения

- Движения транспорта;
- Отопление жилых домов;
- Использование в промышленности;
- Использование в сельском хозяйстве;
- Использование на электростанциях.



Задание

Ситуационные вопросы. Ниже приводится случаи, чтобы вы сделали бы? Объясните свой ответ

- **Во время просмотра фильма, появился запах дыма в комнате. Ваши действия?**
- **Когда вы идете по улице, рядом с мусором вы заметили непотушенную сигарету, Ваши действия?**
- **Вы находитесь один в комнате. Происходит короткое замыкание, после чего вспыхнул пожар. Ваше действие?**