

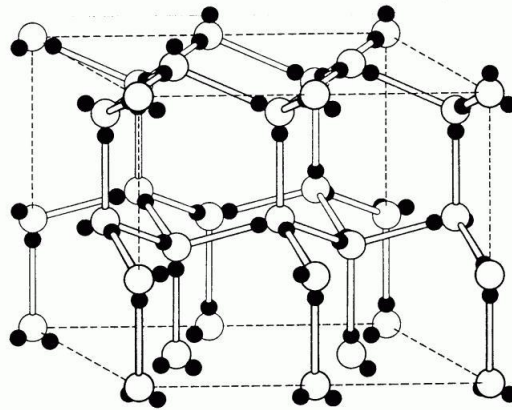
Химия - наука, преобразующая мир

*для учеников 7-8
классов*

Как устроен мир

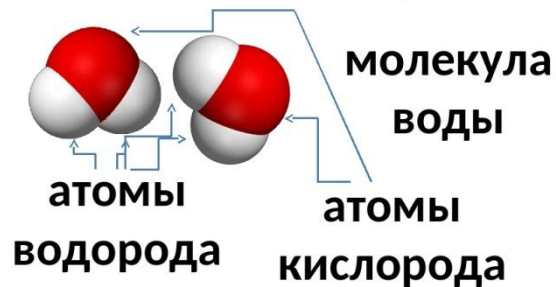


Сосулька (тело) состоит
из льда (материал),
лед образован
молекулами воды
(вещество),



а молекула воды
атомами
ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ,
водорода (H)
и кислорода (O)

Молекулы состоят из еще
более мелких частиц - атомов



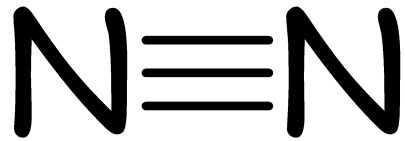
Соединение атомов в молекулы

Природа играет в конструктор:
собирает из атомов в разной
последовательности и комбинациях
НОВЫЕ молекулы

Новая комбинация -
НОВЫЕ свойства!



Примеры

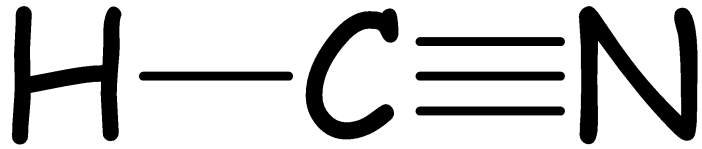


N_2 (г.), газообразный азот,
бесцветный газ,
без вкуса и запаха,
основной компонент воздуха
(78%)

Безвреден. При каждом(!) вдохе вы вдыхаете примерно 2,8 л газообразного азота.



N_2 (ж). жидкий азот,
бесцветная жидкость
используют в научных
лабораториях для создания
низких температур



Циановодород

(синильная кислота),
компонент табачного
дыма,

ЯД! блокирует дыхание
(связывание кислорода)

Курить

вредно.
От этого

умирают.
Правда

Обычно не
умирают.

сразу.

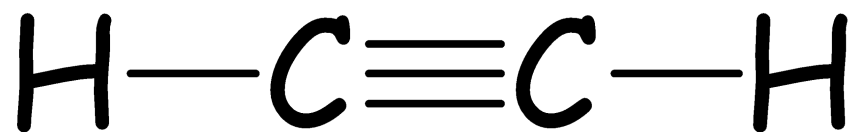
Мучаются

я

цианистый калий KCN – тоже производное синильной

кислоты

Примеры



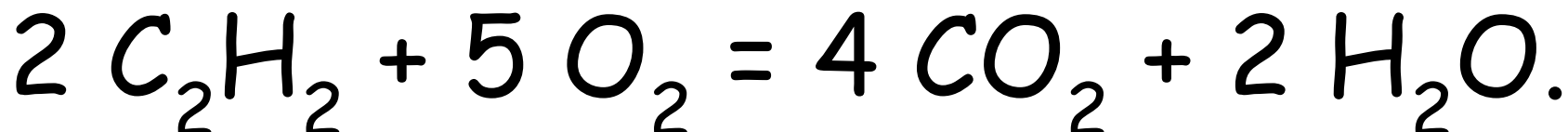
Ацетилен,
горючий газ для
сварочных работ



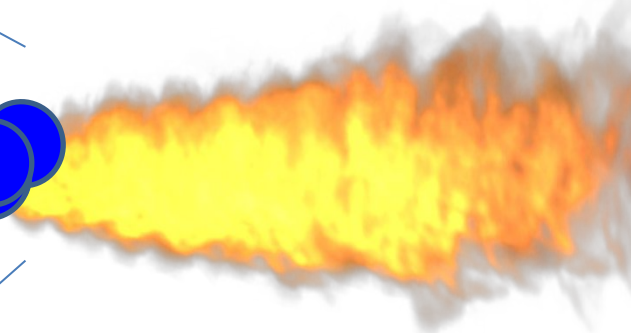
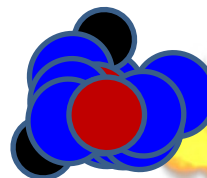
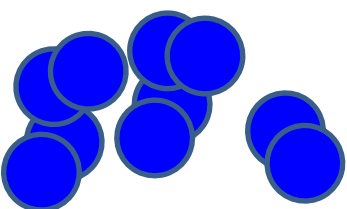
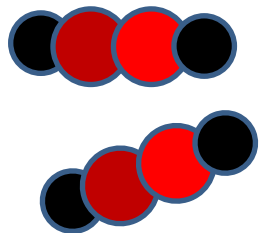
2 шланга

← Воздух / Кислород

← Ацетилен

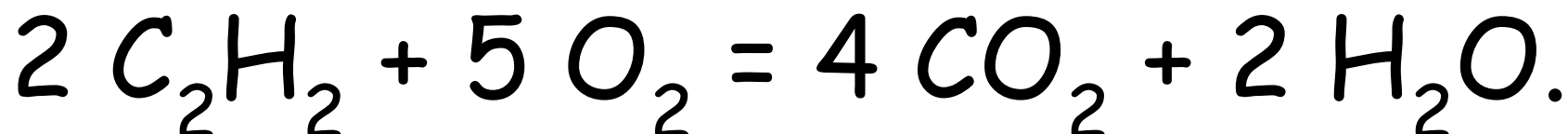
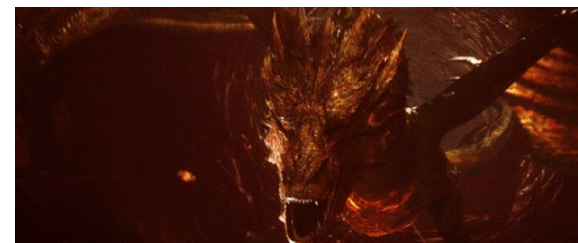


Ацетилен



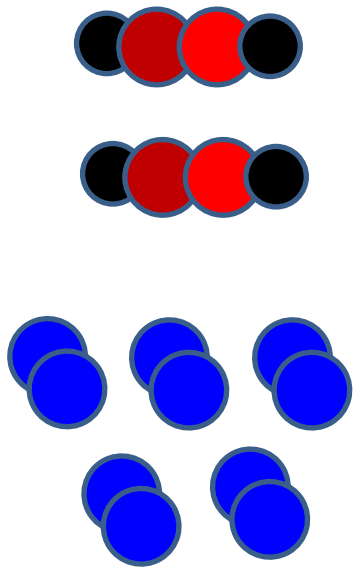
Кислород

Ацетиленовая горелка
Дыхание дракона

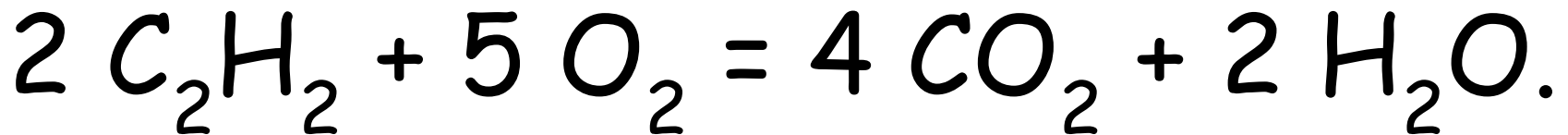
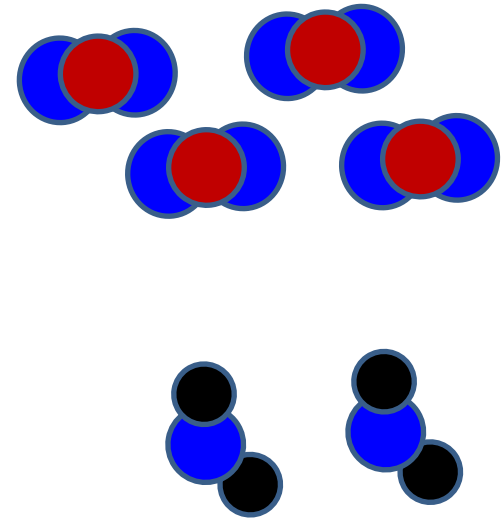


Баланс

Было



Стало

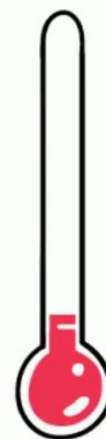


Атомы – вечные путешественники,
из одного вещества переходят в состав
другого

Почему пламя **горячее**?

В результате химической реакции
одни молекулы разрушаются,
другие молекулы образуются.

Обычно при этом
выделяется тепло.



Процессы горения

Обратите внимание!



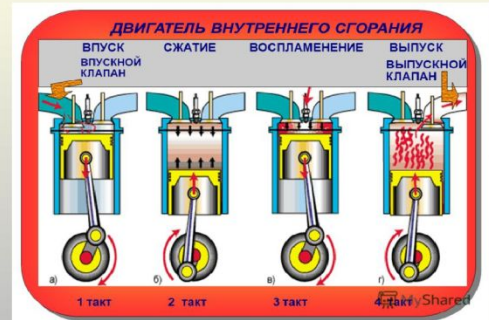
Основным источником энергии цивилизации является горение топлива

(природный газ, нефть, бензин, солярка, уголь, древесина)

Любой процесс горения – химическая реакция!



Двигатель внутреннего сгорания



Подзаправься!

Дыхание – способ снабжения организма **энергией**.

Кислород нужен, чтобы поддерживать жизнедеятельность клеток.

В клетке происходит **окисление глюкозы** основного питательного вещества, аналог процесса горения.

Норма глюкозы в крови человека 3,3-5,5 ммоль/л (натошак)



Демонстрационный образец,
Не является рекламой!



Краткие итоги

1. Химики – фанаты конструктора, собирают молекулы
2. Свойства вещества зависят от его состава и строения
3. В ходе химической реакции одни вещества расходуются, другие образуются, при этом наблюдается сохранение массы и баланс энергии – выделение или поглощение тепла
4. Основной источник энергии цивилизации – химические процессы горения топлива
5. Наш организм обеспечивает себя энергией за счет процессов дыхания и пищеварения

Связь с другими предметами

Математика

Физика

Биология

Информатика

География

История

Иностранный язык

Литература

Музыка

Изобразительное искусство / Черчение

Физкультура

Труд



Задачи химии как науки

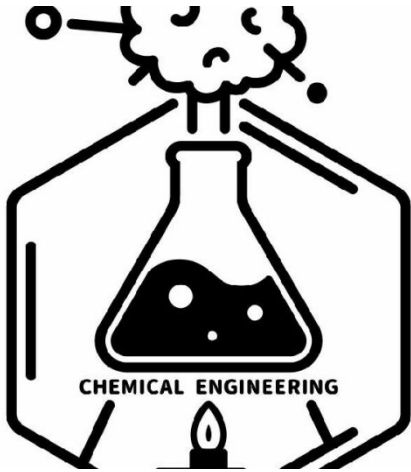
Получение веществ с заданными свойствами;

Интенсификация промышленных процессов;

Использование энергии химических превращений;

Охрана окружающей среды

Что из чего делают?



Керамический
кирпич

Песок

Силикатный кирпич

Глина

Фарфор

Мрамор

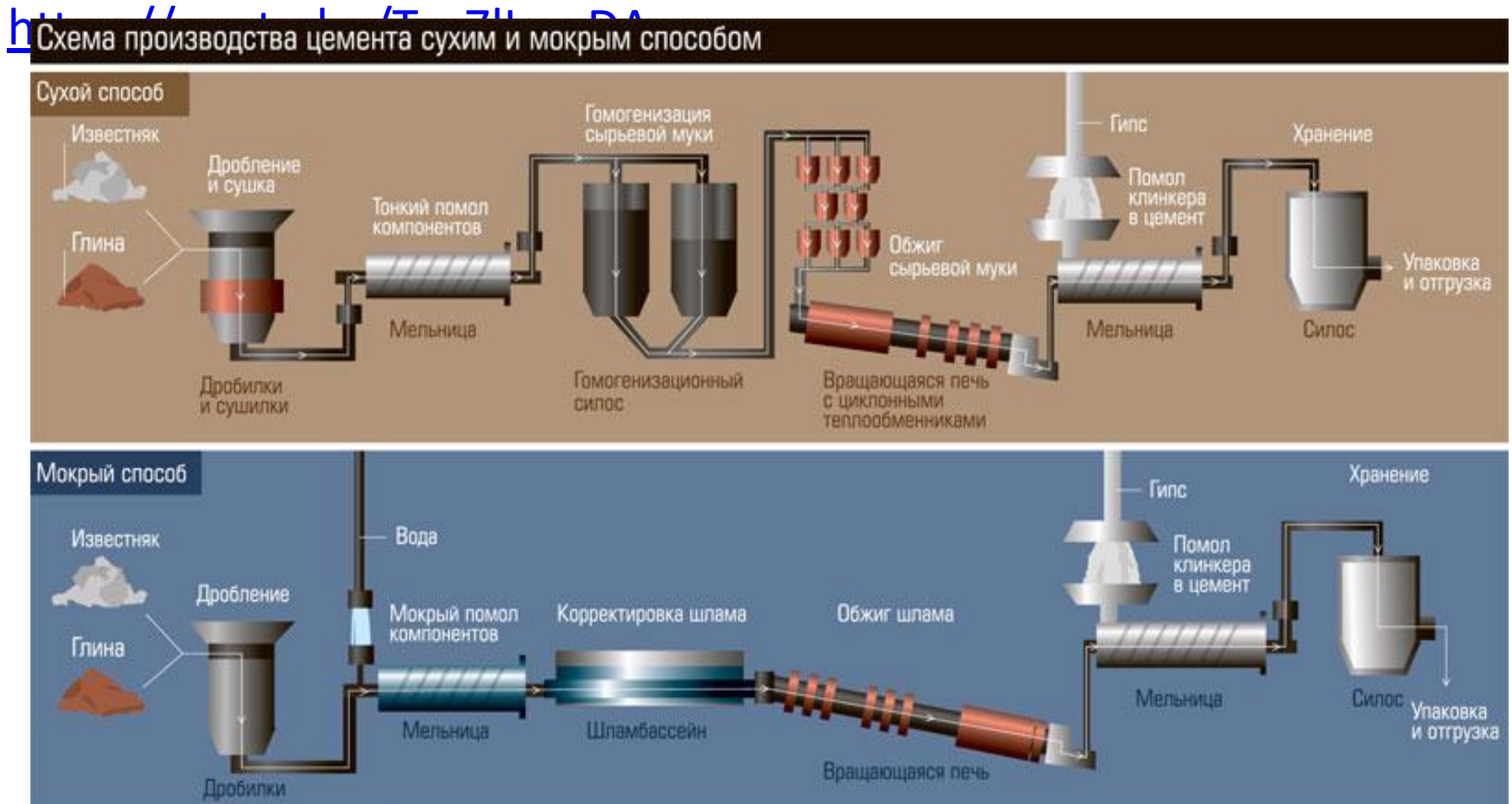
Стекло

Цемент

Производство цемента

Видео (СССР, мокрый способ) <https://youtu.be/3y0g1zzofdg>

Сухой способ (Технологическая схема)



Преимущества сухого способа

- Снижение трудоемкости и затрат на подготовку клинкерной смеси
- Экономия топлива на 30–40% за счет ликвидации мокрых процессов
- Повышение качества клинкера и цемента

Технология производства Фарфора

Видео: <https://youtu.be/KdJs6UEAHc4>

Этапы производства

1. Эскиз изделия
2. Изготовлением форм для отливки (Гипс)
3. Керамическая паста, сырье – фарфоровый гранулят
4. Литье в форму, вариант – литье под давлением
5. Слепок, склейка сложного изделия
6. Сушка
7. Первый обжиг при 1000 °С
8. Глазурование – нанесение глазури
9. Второй обжиг при 1400°С
0. Логотип изготовителя, Декорирование (литография, роспись)
1. Третий обжиг 850°С

<https://www.nkj.ru/news/39855/>

В округе Херсонеса нашли керамическую мастерскую – объект датируют IV–III вв

20 ноября 2020

В округе Херсонеса нашли керамическую
мастерскую

20 ноября 2020

Объект, который датируется IV–III веками до н.э., относится к числу редких на

Найдены три
обжигательные печи
размерами примерно 3×3 м,
которые сложены из
сырцовых кирпичей.
Печи, по-видимому,
использовали для обжига
посуды и черепицы



Одна из круглых печей. Фото: пресс-служба ИА РАН.

Для самостоятельного изучения

Если основная энергия за счет сгорания топлива, то когда топливо кончится, мы



Джек Лондон

«Закон жизни»

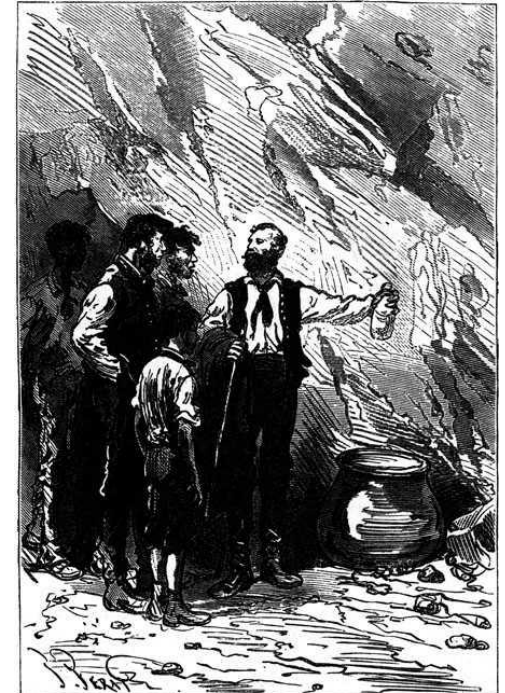
Из сборника «Дети
мороза»

https://librebook.me/children_of_the_frost/vol2/1

Есть ли выход?

Для самостоятельного изучения

Приведите примеры художественных произведений (рассказов, повестей, романов, может быть, фильмов), в которых герои используют свойства химических веществ



— Вот нитроглицерин!

Для самостоятельного изучения

Пламя **горячее**, так как в ходе реакции выделяется энергия.

А бывает ли **холодное** пламя?



Для самостоятельного изучения

В результате химических реакций энергия
обычно выделяется в виде тепла.

А может ли из темноты получиться свет?



**«Из света
рождается тьма, а
из тьмы льется
свет»**

Кадр из фильма
«Варкрафт» (2016)

Для самостоятельного изучения



Гифка создана на troll-face.ru

Жидкий азот кипит при
температуре -196°C

Вопрос: что
произойдет, с рукой
если погрузить руку в
10 литровое ведро с
жидким азотом.
Почему достигается
такой эффект?

Для самостоятельного изучения

В 50 г батончика Марс 228 ккал энергии



Демонстрационный образец,
Не является рекламой!

Достаточно ли Вам, чтобы быть сытым, ежедневно съесть 11 батончиков Марса?

Почему так?