

# Химия вокруг нас



Работа учеников 9 класса «В»  
МБОУ «СОШ №25» г.Набережные Челны  
Давлиев Камиль и Юманьков Антон

# Меню



## 1. Углеродное волокно

- ◆ получение
- ◆ применение

## 2. Тефлон

- ◆ свойства

## 3. Фосфор

- ◆ получение

## 4. Сода

- ◆ примечание

## 5. Озон

- ◆ применение

## 6. Аммиак

- ◆ применение

- ◆ интересные фаткты

## 7. Известь

- ◆ негашённая известь

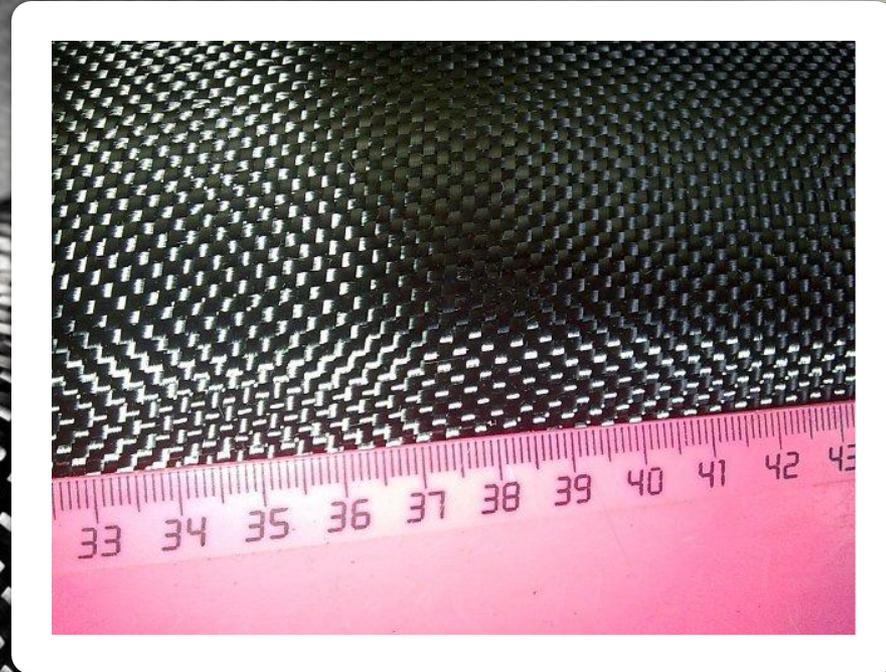
- ◆ применение

- ◆ гашённая известь

- ◆ применение

# Углеродное волокно

**Углеродное волокно** — материал, состоящий из тонких нитей диаметром от 3 до 15 микрон, образованных преимущественно атомами углерода. Атомы углерода объединены в микроскопические кристаллы, выровненные параллельно друг другу. Выравнивание кристаллов придает волокну большую прочность на растяжение. Углеродные волокна характеризуются высокой силой натяжения, низким удельным весом, низким коэффициентом температурного расширения и химической инертностью.

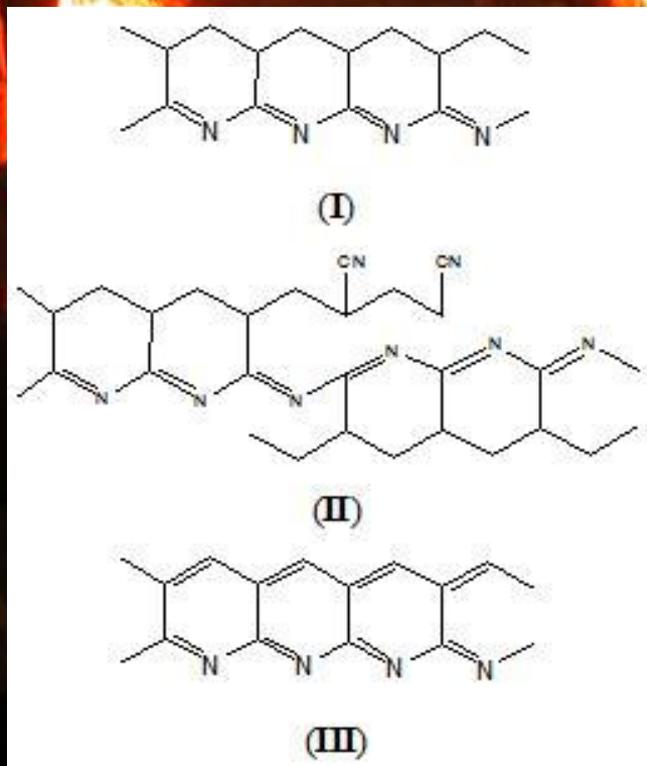


# Получение

УВ добывают после 3-х стадий нагревания.

1-ая стадия, смесь нагревают до 90 градусов.

2-ая стадия, получившуюся смесь нагревают до 900 градусов.



3-ья стадия, смесь нагревают до 1200 градусов и растягивают на тонкие нити.



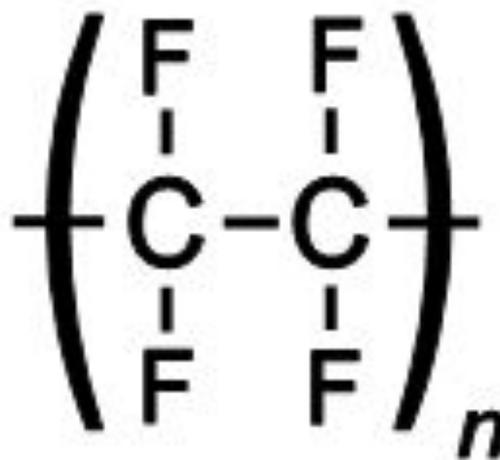
# Применение

- УВ нашло свое применение в машиностроении из-за своих свойств.
- УВ обычно получают термической обработкой химических или природных органических волокон, при которой в материале волокна остаются главным образом атомы углерода.



# Тефлон(Политетрафторэтилен)

Тефлон применяют в химической, электротехнической и пищевой промышленности, в медицине, в транспортных средствах, в военных целях, в основном в качестве покрытий. Наибольшую известность тефлон получил благодаря широкому применению в производстве посуды с антипригарным покрытием.



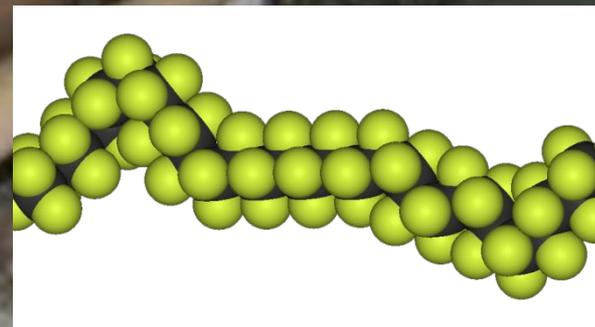
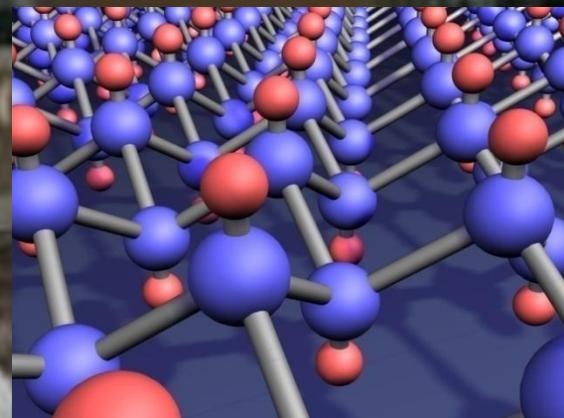
# Свойства

- **Физические**

Тефлон — белое, в тонком слое прозрачное вещество, по виду напоминающее парафин или полиэтилен. Обладает высокой тепло- и морозостойкостью, остается гибким и эластичным при температурах от  $-70$  до  $+270$  °С, прекрасный изоляционный материал.

- **Химические**

По своей химической стойкости превышает все известные синтетические материалы и благородные металлы. Не разрушается под влиянием щелочей, кислот и даже смеси азотной и соляной кислот. Разрушается расплавами щелочных металлов, фтороми трифторидом хлора.



# Фосфор

Самый распространенный способ применения в быту фосфора, а именно красного фосфора – это спички. Он используется на чиркалке и на самой палочке.

Формула



# Получение

## **Красный фосфор**

получают в лабораторных условиях при возгорании белого фосфора без доступа воздуха.



# Сода(Пищевая) $\text{NaHCO}_3$

Гидрокарбонат натрия  $\text{NaHCO}_3$  (другие названия: питьевая сода, пищевая сода, бикарбонат натрия, натрий двууглекислый) — кислая соль угольной кислоты и натрия. Обычно представляет собой мелкокристаллический порошок белого цвета. Используется в пищевой промышленности, в кулинарии, в медицине как нейтрализатор ожогов кожи человека кислотами и снижения кислотности желудочного сока.

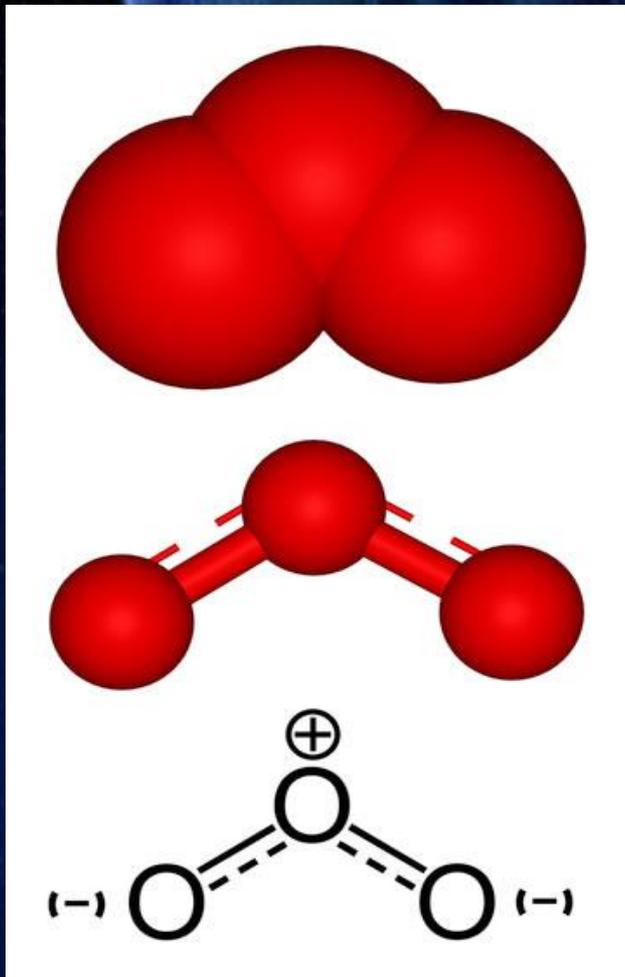


# Примечание

Сода, из-за своих соединений, очень опасна в плане взрывоопасности. При взаимодействии с огнем, сода начинает воспламеняться или же взрываться.



# Озон



- **Озон** – тяжёлый газ с сильными окисляющими свойствами. Обладает специфическим запахом и голубоватым оттенком. Химическая формула озона –  $O_3$ .
- В последнее время природоохранные организации всё чаще говорят о возникающих в атмосфере Земли «озоновых дырах», угрожающих экологии нашей планеты. Как известно, озон защищает нас от губительного воздействия сильного ультрафиолета, поступающего от Солнца. Не будь этого газа в верхних слоях атмосферы, солнечные лучи давно бы нанесли всему живому непоправимый вред.
- Более того, озон в последнее время всё чаще применяется в быту: он является сильным антисептиком, с помощью него часто обеззараживают воду и воздух. Все эти факторы говорят в «защиту» озона: создаётся впечатление, что этот газ обладает исключительно позитивным влиянием на здоровье человека.



# Применение

Тем не менее, при всей своей опасности, озон нередко можно встретить в нашей повседневной жизни. Он является сильным окислителем: с помощью него можно стерилизовать медицинские приборы, отбеливать ткани и бумагу, стерилизовать помещения. На основе озона производятся некоторые медицинские препараты, так что он уже успел внести неплохой вклад в наше здоровье.



beauty-kr.ucoz.ru



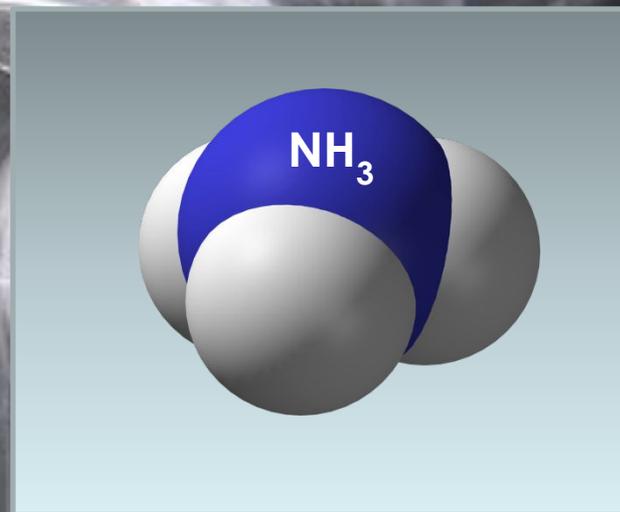
# Озонотерапия

- Однако право использовать озон в медицине до сих пор оспаривается. Существует отдельное направление в лечении, которое так и называется – «озонотерапия». Это метод физиотерапевтического воздействия на организм с применением озона, получаемого с помощью медицинского озонатора из кислорода. Некоторые врачи утверждают, что этот «тяжёлый газ» может применяться и внутривенно, и экстракорпорально, при этом принося немалую пользу человеку.
- Существуют и противники этого мнения, говорящие совершенно обратное: озон, введённый в организм, может вызывать у человека мутации и осложнения уже существующих болезней. Как минимум, от озона просто не будет никакого эффекта, а это значит, что лекарственные препараты с его содержанием совершенно бессмысленны.
- В большинстве стран в государственных больницах озонотерапия уже не приветствуется. В частных клиниках она всё ещё возможна, но больной должен быть проинформирован о возможных последствиях и дать своё письменное согласие на лечение.



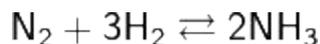
# Аммиак

Аммиак — это бесцветный газ с очень резким запахом. Длительное вдыхание аммиака может вызвать смерть. Незначительные количества аммиака присутствуют в воздухе при разложении животных и растительности. В незначительных количествах он может входить в состав дождевой воды.



## Получение

•Промышленный способ получения аммиака основан на прямом взаимодействии водорода и азота:



•Для получения аммиака в лаборатории используют действие сильных щелочей на соли аммония:



•Обычно лабораторным способом аммиак получают слабым нагреванием смеси хлорида аммония с гашеной известью.



# Применение

- После сжатия и охлаждения аммиак превращается в жидкость, напоминающую воду, но кипящую при температуре минус  $34^{\circ}\text{C}$ . По окончании сжатия аммиак испаряется. При этом он поглощает много тепла. Вот почему его используют в холодильниках.
- Аммиак «домашнего применения», который может быть у тебя дома — это водный раствор аммиака. Его добавляют в воду во время стирки.

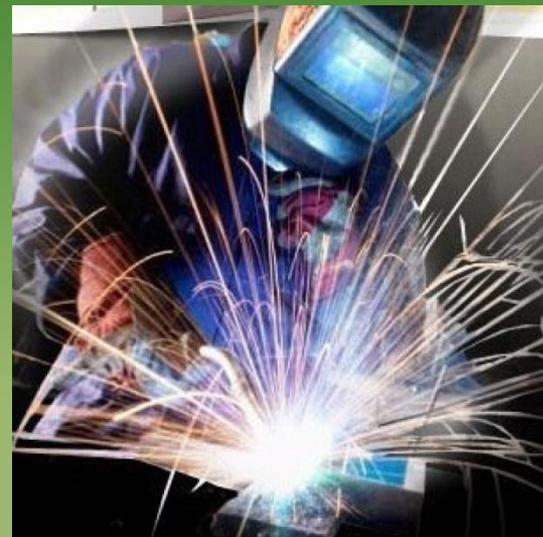




# Применение



- Хлорид аммония применяется в сварке, при изготовлении сухих источников питания и в медицине.
- Сульфат аммония является хорошим удобрением. Нитрат аммония используется как удобрение и как взрывчатое вещество.





# Применение



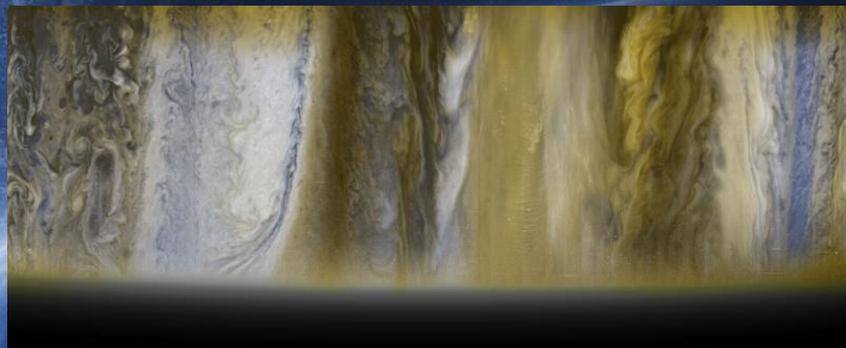
- В медицине 10 % раствор аммиака, чаще называемый нашатырным спиртом, применяется при обморочных состояниях (для возбуждения дыхания), для стимуляции рвоты, а также наружно — невралгии, миозиты, укусах насекомых, для обработки рук хирурга. При неправильном применении может вызвать ожоги пищевода и желудка (в случае приёма неразведённого раствора) Нашатырный спирт также содержит карбонат аммония.
- Пары нашатырного спирта способны изменять окраску цветов. Например, голубые и синие лепестки становятся зелеными, ярко красные — черными.





# Интересные факты

- Некоторые цветы, не имеющие запаха от природы, после обработки аммиаком начинают благоухать. Например, приятный аромат приобретают астры.
- Облака Юпитера состоят из аммиака.



# Известь

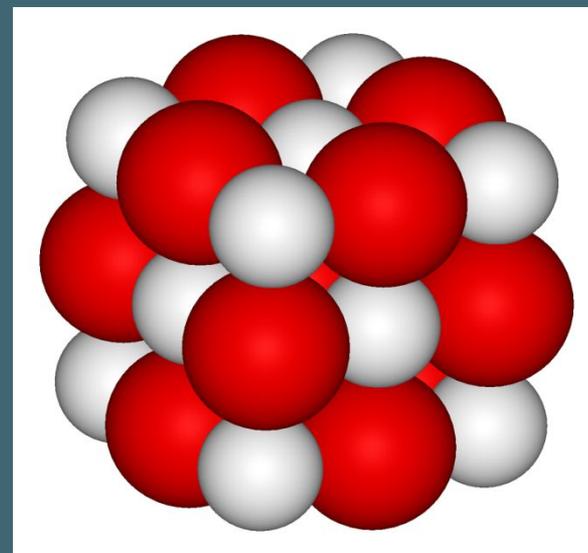
**Известь** (из [греч.](#) ἄσβεστος «неугасимый») — материал, получаемый путем обжига (не до расплава) карбонатных горных пород ([известняков](#), [мела](#)). По химическому составу она почти полностью состоит из свободных оксидов кальция и магния с преимущественным содержанием  $\text{CaO}$ . Применяется в строительстве, а также для получения различных химических веществ, некоторые из которых также носят название «известь».



# Негашёная известь (Оксид кальция)



Оксид кальция — белое кристаллическое вещество, кристаллизующееся в кубической гранецентрированной кристаллической решетке, по типу [хлорида натрия](#).



## Получение

- В промышленности оксид кальция получают термическим разложением известняка ([карбоната кальция](#)):



- Также оксид кальция можно получить при взаимодействии простых веществ:





# Применение



- Основные объёмы используются в строительстве при производстве [Силикатного кирпича](#). Раньше известь, так же использовали в качестве известкового [цемента](#). Однако в настоящее время известковый цемент при строительстве жилых домов стараются не применять, так как полученные строения обладают способностью впитывать и накапливать сырость.
- Категорически недопустимо использование известкового цемента при кладке печей — из-за термического разложения и выделения в воздух удушливого диоксида углерода.
- Некоторое применение также находит в качестве доступного и недорогого [огнеупорного материала](#).





# Применение

- В небольших количествах оксид кальция также используется в лабораторной практике для осушения веществ, которые не реагируют с ним.
- В пищевой промышленности зарегистрирован в качестве пищевой добавки E-529.
- В промышленности для удаления диоксида серы из дымовых газов, как правило используют 15 % водной раствор.
- Так же используется в «самогреющей» посуде.



# Гашёная известь (Гидроксид кальция)

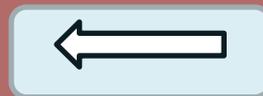
## Ca(OH)<sub>2</sub>

Химическое вещество, сильное основание. Представляет собой порошок белого цвета, плохо растворимый в воде.

Гидроксид кальция является довольно сильным основанием, из-за чего водный раствор имеет щелочную реакцию.

Растворимость падает с ростом температуры.

Гашёная известь — так как её получают путём «гашения»



Получают путём взаимодействия оксида кальция (негашёной извести) с водой (процесс получил название «гашение извести»):

$$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$$



# Применение



- При побелке помещений.
- При побелке деревянных заборов и обмазывании стропил — для защиты от гниения и возгорания.
- Для приготовления известкового строительного раствора.
- Для приготовления силикатного бетона. Состав силикатного бетона одинаков с составом известкового строительного раствора, однако он готовится другим методом.





# Применение



- Для устранения карбонатной жёсткости воды (умягчение воды). Реакция идёт по уравнению:  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow 2\text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$ .
- Для производства хлорной извести.
- Для производства известковых удобрений.
- Каустификация карбоната натрия и калия.
- Дубление кож.
- В пищевой промышленности зарегистрирован в качестве пищевой добавки E526.

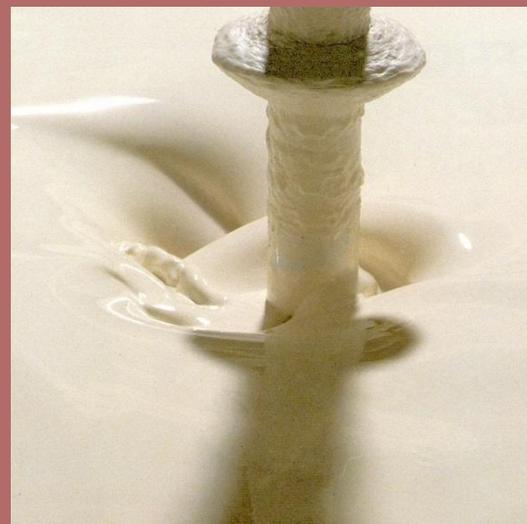
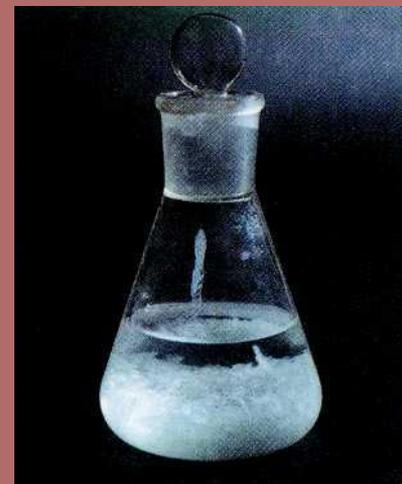




# Применение



- Известковая вода — прозрачный раствор гидроксида кальция. Она используется для обнаружения углекислого газа. При взаимодействии с ним она мутнеет, так как образуется нерастворимый карбонат кальция:  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ .
- Известковое молоко — взвесь (суспензия) гидроксида кальция в воде, белая и непрозрачная. Она используется для производства сахара и приготовления смесей для борьбы с болезнями растений, побелки стволов.





# Применение



- В стоматологии — для дезинфекции корневых каналов зубов.



**Спасибо за внимание**

