

# Химия вокруг нас

A blue-tinted photograph of a 250ml Erlenmeyer flask containing a liquid, with a water droplet on the surface in the foreground. The flask has volume markings at 100, 150, 200, and 250 ml. The background is a gradient of blue.

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

# Меню

## 11.1. Углеродное волокно

◆ получение

◆ применение

## 22.2. Тефлон

◆ свойства

## 33.3. Фосфор

◆ получение

## 44.4. Сода

◆ примечание

## 55.5. Озон

◆ применение

## 66. Аммиак

◆◆ применение

◆ интересные  
факты

## 7. Известь

◆ негашённая

известь

◆ ◆ применение

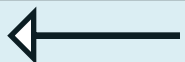
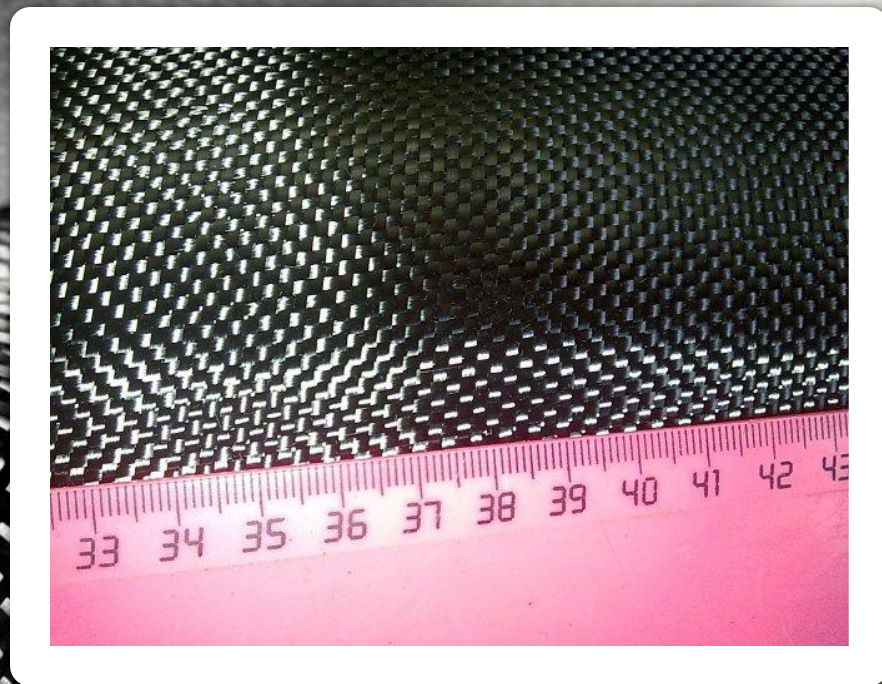
◆◆ гашённая известь

◆ ◆ применение



# Углеродное волокно

**Углеродное волокно** — материал, состоящий из тонких нитей диаметром от 3 до 15 микрон — материал, состоящий из тонких нитей диаметром от 3 до 15 микрон, образованных преимущественно атомами углерода — 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.



ные волокна

характеризуются высокой силой

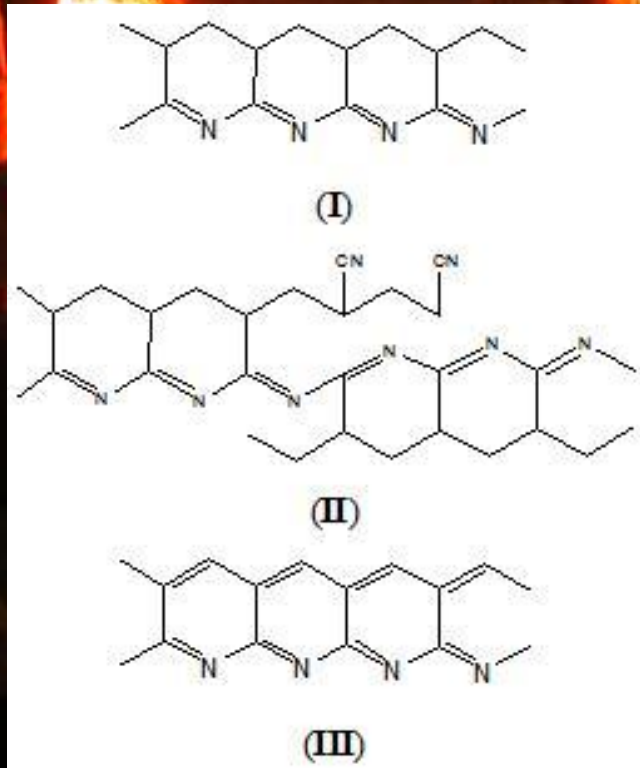


# Получение

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.





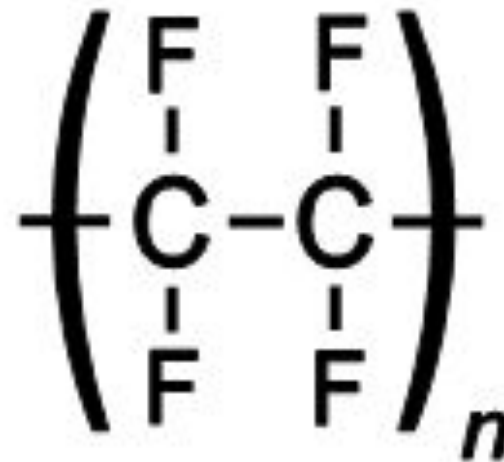
# Применение

- 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 промышленности, 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.





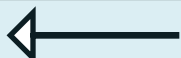
# Свойства

- **Физические**

Тефлон — белое, в тонком слое прозрачное вещество, по виду напоминающее парафин — 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.

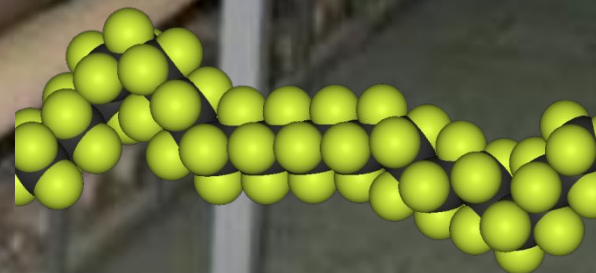
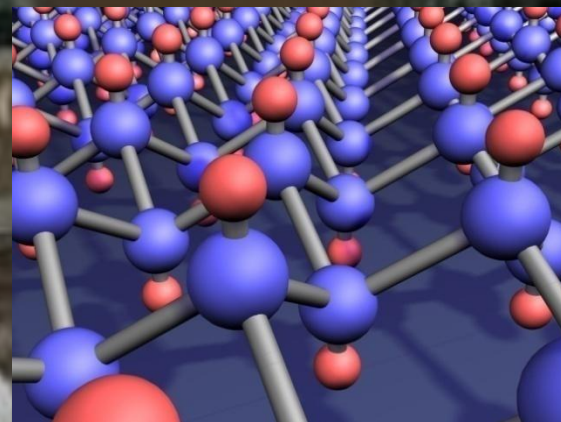
- **Химические**

По своей химической стойкости превышает все известные синтетические материалы и благородные металлы своей химической стойкости превышает все известные синтетические материалы и благородные металлы. Не



ается под

влиянием щелочей своей химической



# 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, 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





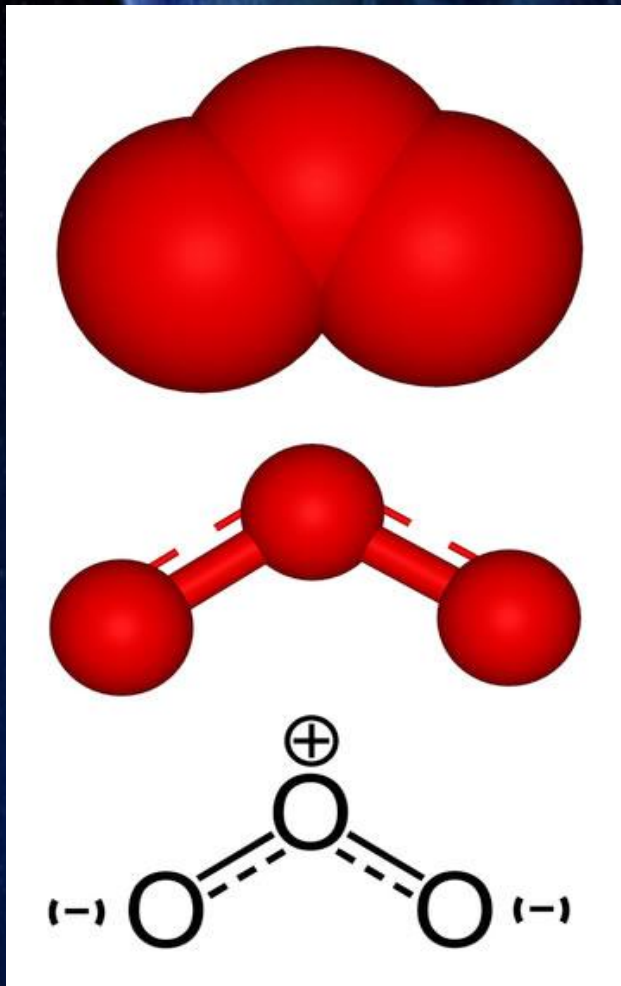
# Примечание

The background of the slide features several pieces of laboratory glassware, including Erlenmeyer flasks and beakers, arranged on a surface. The glassware contains liquids of various colors: a reddish-brown liquid in a central flask, a yellowish liquid in a flask to the left, a clear liquid in a beaker in the middle, a blue liquid in a flask to the right, and an orange liquid in a flask in the foreground. A glass rod is visible in the background, partially obscured by the glassware. The lighting is dramatic, with a strong purple and blue hue, creating a scientific and somewhat mysterious atmosphere.

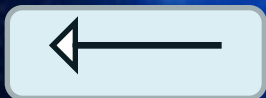
Сода, из-за своих соединений, очень опасна в плане взрывоопасности. При взаимодействии с огнем, сода начинает воспламеняться или же взрываться.



# 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

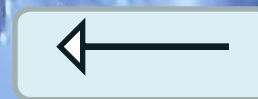
Тем не менее, при всей своей опасности, озон нередко можно встретить в нашей повседневной жизни. Он является сильным окислителем: с помощью него можно стерилизовать медицинские приборы, отбеливать ткани и бумагу, стерилизовать помещения. На основе озона производятся некоторые медицинские препараты, так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





# Озонотерапия

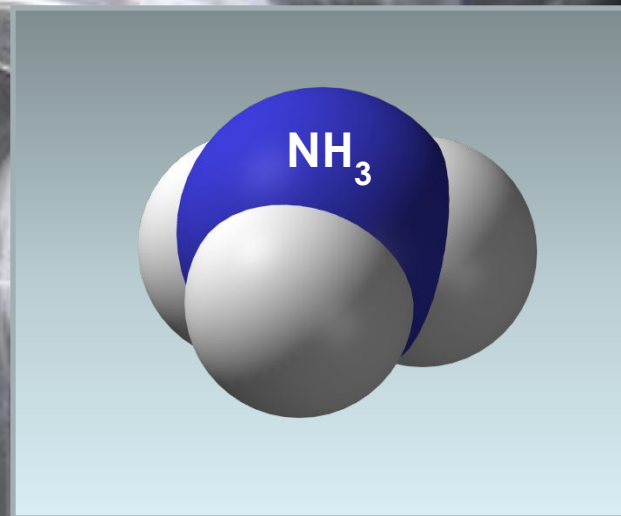
- Однако право использовать озон в медицине до сих пор оспаривается. Существует отдельное направление в лечении, которое так и называется – «**озонотерапия**». Это метод физиотерапевтического. Это метод физиотерапевтического воздействия на организм с применением озона. Это метод физиотерапевтического 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.





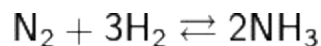
# Аммиак

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

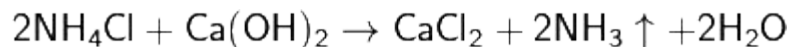
•Промышленный способ получения аммиака основан на прямом взаимодействии водорода и азота:



•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 • 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.

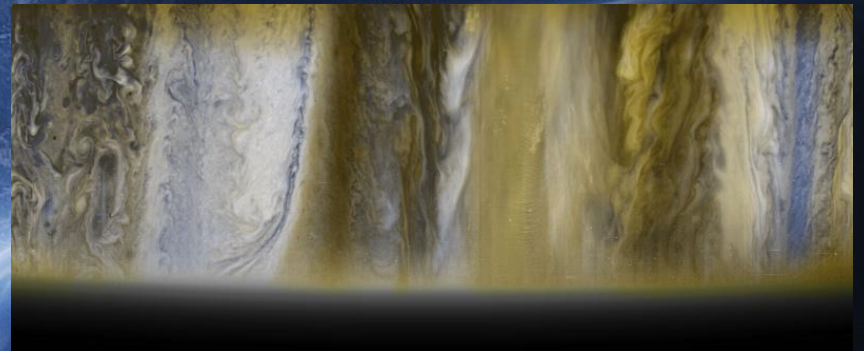






# Интересные факты

- 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. (из греч. ἄσβεστος «неугасимый»)) — материал, получаемый путем обжига (не до расплава) карбонатных горных пород

(известняков (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 CaO. Применяется в строительстве, а также для получения различных химических веществ, некоторые из которых также носят название «известь».

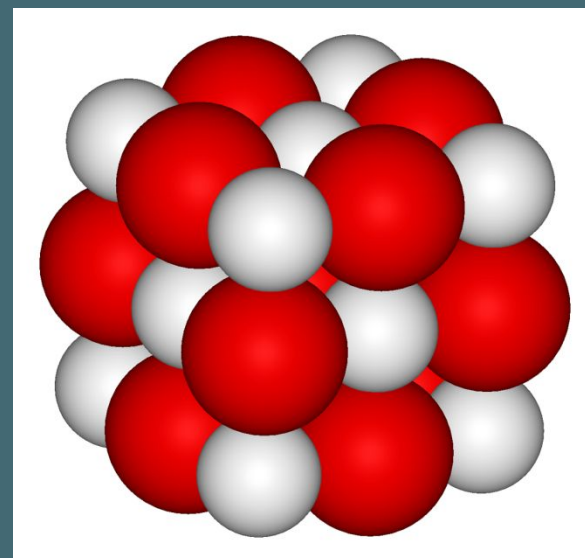




# Негашёная известь (Оксид кальция)

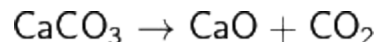


Оксид кальция — белое кристаллическое вещество, кристаллизующееся в кубической гранецентрированной кристаллической решетке, по типу [хлорида натрия](#).

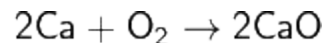


## Получение

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

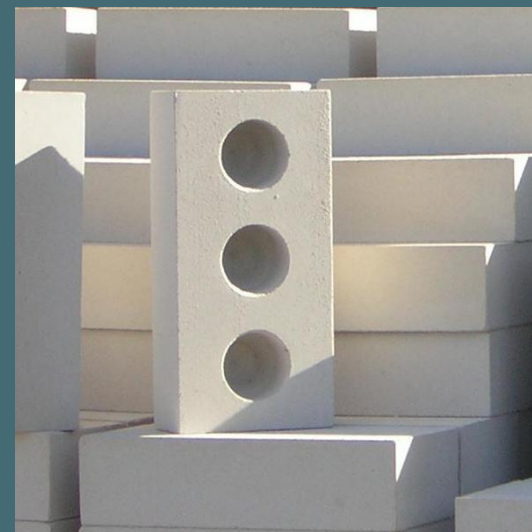


- Также оксид кальция можно получить при взаимодействии простых веществ:



# Применение

- Основные объёмы используются в строительстве при производстве [Силикатного кирпича](#).
- Основные объёмы используются в строительстве при производстве Силикатного кирпича. Раньше известь, так же использовали в качестве известкового [цемент](#). 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

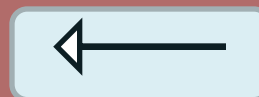
- В небольших количествах оксид кальция также используется в лабораторной практике для осушения веществ, которые не реагируют с ним.
- В пищевой промышленности • В пищевой промышленности зарегистрирован в качестве пищевой добавки E-529.
- В промышленности для удаления диоксида серы из дымовых газов, 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 Химическое вещество, сильное основание. Представляет собой порошок белого цвета 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



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 •  
Каустификация карбоната натрия •  
Каустификация карбоната натрия и калия.
- Дубление кож.
- В пищевой промышленности
  - В пищевой промышленности зарегистрирован в качестве пищевой добавки E526.



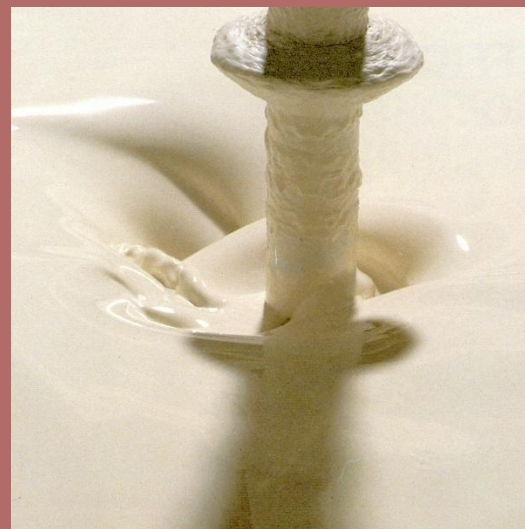
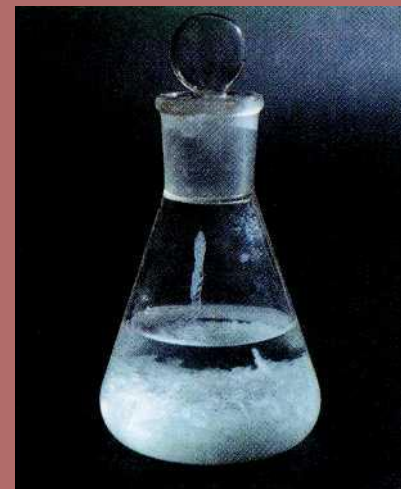




# Применение



- 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 • 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 корневы  
х каналов зубов.





**Спасибо за внимание**

