

# ХИМИЯ

# ВОКРУГ НАС

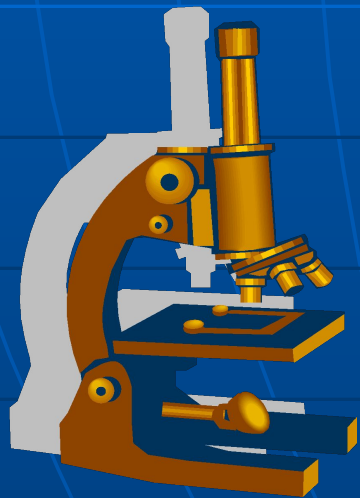
Выполнила  
ученица ОШ №1  
Горлова К.  
Першотравенск

# План:

1. Введение
2. Химия внутри нас
3. Химия вокруг нас
4. Заключение
5. Список использованной литературы

# Введение

- Повсюду, куда бы ни обратил свой взор, нас окружают предметы и изделия, изготовленные из веществ и материалов, которые получены на химических заводах и фабриках. Кроме того, в повседневной жизни, сам того не подозревая, каждый человек осуществляет химические реакции.

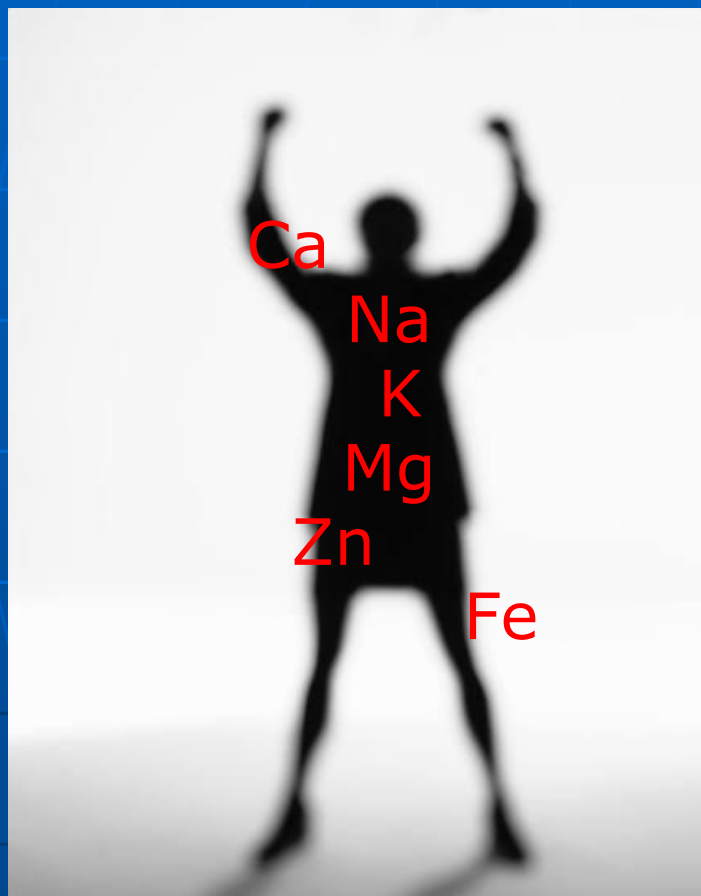


# Химия внутри нас



Все живые организмы на Земле, в том числе человек, находятся в тесном контакте с окружающей средой. Пищевые продукты и питьевая вода способствуют поступлению в организм практически всех химических элементов. Они повседневно вводятся в организм и выводятся из него. В народе бытует мнение о том, что в организме человека можно обнаружить практически все элементы периодической системы Д. И. Менделеева. Ученые же утверждают, что в живом организме не только присутствуют все химические элементы, но каждый из них выполняет какую-то биологическую функцию.

# Металлы внутри организма:



Экспериментально установлено, что в организме человека металлы составляют около 3 % (по массе). Это очень много.

Если принять массу человека за 70 кг, то на долю металлов приходится 2,1 кг. По отдельным металлам масса распределяется следующим образом:

- кальций (1700 г),
- калий (250 г),
- натрий (70 г),
- магний (42 г),
- железо (5 г),
- цинк (3 г).

# Что для нас ЯД?



Имеется большое число элементов, являющихся ядами для живого организма, например ртуть, таллий, свинец и др. Бывают элементы, которые в относительно больших количествах являются ядом, а в низких концентрациях оказывают полезное влияние на организм. Например:

- мышьяк является сильным ядом, нарушающим сердечно-сосудистую систему и поражающим печень и почки, но в небольших дозах он прописывается врачами для улучшения аппетита человека;
- хлорид натрия (поваренная соль) в десятикратном избытке в организме по сравнению с нормальным содержанием является ядом
- кислород, необходимый человеку для дыхания, в высокой концентрации и, особенно под давлением оказывает ядовитое действие...

# Вода в организме человека



ВОДА

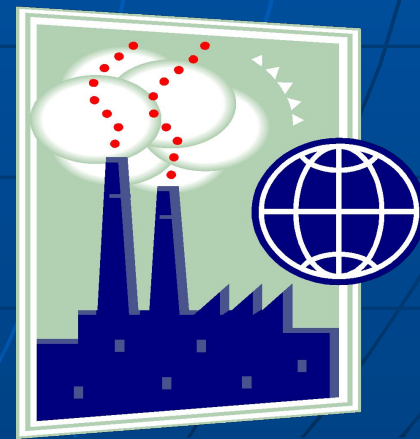
- Человек примерно на 65 % состоит из воды. *С возрастом содержание воды в организме человека уменьшается.*
- Эмбрион состоит из воды на 97 %,
- В теле новорожденного содержится 75 %,
- У взрослого человека — около 60 %.



# Поваренная соль

- Солевое голодание может привести к гибели организма. Суточная потребность в поваренной соли взрослого человека составляет 10-15 г. В условиях жаркого климата потребность в соли возрастает до 25-30 г.
- Хлорид натрия нужен организму человека или животного не только для образования соляной кислоты в желудочном соке. Эта соль входит в тканевые жидкости и в состав крови. В последней ее концентрация равна 0,5—0,6 %.

NaCl

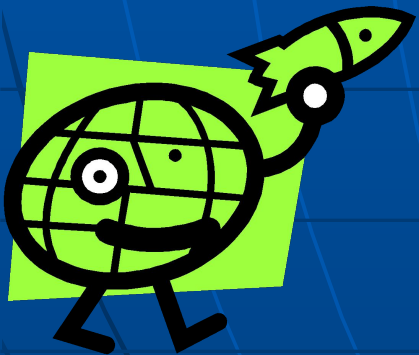




# Химия вокруг нас

Ежедневно мы используем и сталкиваемся с продуктами химических реакций. Это – спички, стекло, цемент, бетон, пищевые добавки, косметика и др.

Познакомимся с ними ближе...



# Спички

Долгое время люди придумывали легкий способ получения огня. И в 18 веке люди придумали спички. В их состав входит:

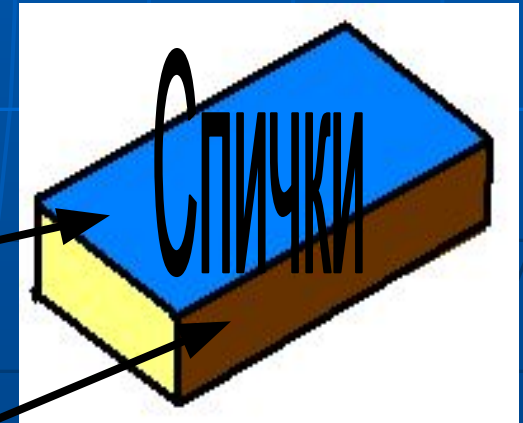


Красный фосфор

Дерево

Картон

Красный фосфор с добавками



# Бумага



- Изначально люди писали на папирусе, после на пергаменте. Так же, как и папирус, пергамент — прочный и долговечный материал. Считают, что и название бумаги (*paperia*) происходит от слова папирус.
- Как известно бумагу делают из древесины. Волокна целлюлозы в древесине связаны между собой лигнином. Для удаления лигнина и освобождения от него целлюлозы проводят варку древесины. Распространенным способом варки является сульфитный. Он был разработан в США в 1866 г., а первый завод по данной технологии был построен в Швеции в 1874 г.



Для обеспечения прочности соединения частиц пигментов с бумагой-основой требуются связующие. Часто их роль выполняют вещества, обеспечивающие проклейку бумаги. В качестве минеральных пигментов широко используют каолин — землистую массу, близкую по составу к глинам, но по сравнению с последними характеризующуюся пониженной пластичностью и повышенной белизной. Одним из старейших наполнителей является карбонат кальция (мел), потому такие бумаги и называли мелованными.



# Карандаш

Для изготовления рабочей части графитового карандаша готовят смесь графита и глины с добавкой небольшого количества гидрированного подсолнечного масла. В зависимости от соотношения графита и глины получают грифель различной мягкости — чем больше графита, тем более мягкий грифель. Смесь перемешивают в шаровой мельнице в присутствии воды в течение 100 ч. Приготовленную массу пропускают через фильтр-прессы и получают плиты. Их подсушивают, а затем из них выдавливают на шприц-прессе стержень, который режут на части определенной длины. Стержни в специальных приспособлениях высушивают и исправляют возникшую кривизну. Затем их обжигают при температуре 1000—1100°C в шахтных тиглях.



# Состав карандашей



В состав грифелей цветных карандашей входят каолин, тальк, стеарин (широкому кругу людей он известен как материал для изготовления свечей) и стеарат кальция (кальциевое мыло). Стеарин и стеарат кальция являются пластификаторами. В качестве связывающего материала используют карбоксиметилцеллюлозу. Это клей, используемый для наклейки обоев. Здесь его также предварительно заливают водой для набухания. Кроме того, в грифели вводят соответствующие красители, как правило, это органические вещества. Такую смесь перемешивают (вальцуют на специальных машинах) и получают в виде тонкой фольги. Ее измельчают и полученным порошком набивают пистолет, из которого и шприцуют смесь в виде стержней, которые режут на куски определенной длины и затем сушат. Для окраски поверхности цветных карандашей используют те же пигменты и лаки, которыми обычно окрашивают детские игрушки. Подготовку деревянной оснастки и ее обработку проводят так же, как и для графитовых карандашей.

# Стекло



- История стекла уходит в глубокую древность. Известно, что в Египте и Месопотамии его умели делать уже 6000 лет назад. Вероятно, стекло начали изготавливать все же позже, чем первые керамические изделия, так как для его производства требовались более высокие температуры, чем для обжига глины. Если для простейших керамических изделий было достаточно только глины, то в состав стекла необходимо минимум три компонента.



# Производство и состав

- В стекловарении используют только самые чистые разновидности кварцевого песка, в которых общее количество загрязнений не превышает 2—3 %. Особенно нежелательно присутствие железа, которое даже в ничтожных количествах (десятые доли %) окрашивает стекло в зеленоватый цвет. Если к песку добавить соду  $Na_2CO_3$ , то удастся сварить стекло при более низкой температуре. (на 200—300°). Такой расплав будет иметь менее вязкий (пузырьки легче удаляются при варке, а изделия легче формуются). Но! Такое стекло растворимо в воде, а изделия из него подвергаются разрушению под влиянием атмосферных воздействий. Для придания стеклу нерастворимости в воде в него вводят третий компонент — известь, известняк, мел. Все они характеризуются одной и той же химической формулой —  $CaCO_3$ .





# Виды стекол

- **Фотохромные стекла**
- **Хрусталь, хрустальное стекло**
- **Кварцевое стекло**
- **Пеностекло**
- **Стекланная вата и волокно**
- **Посуда из стекла**

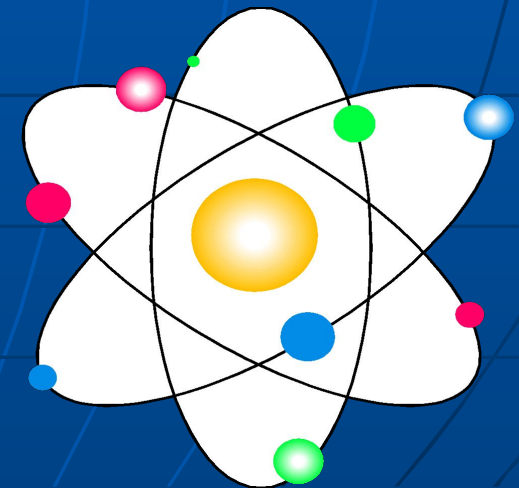


# Мыло и моющие средства

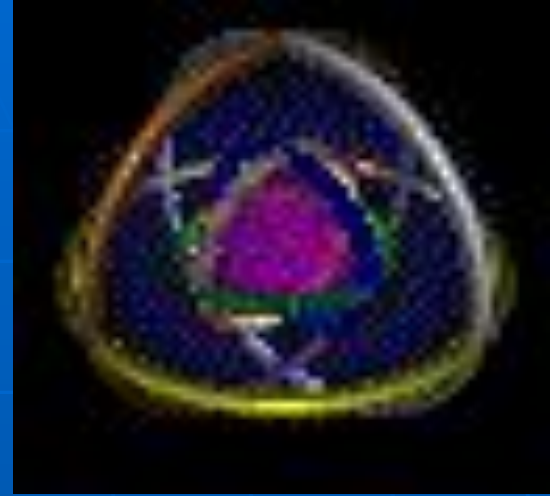
■ Мыло было известно человеку до новой эры летоисчисления. Ученые не располагают информацией о начале приготовления мыла в арабских странах и Китае. Самое раннее письменное упоминание о мыле в европейских странах встречается у римского писателя и ученого Плиния Старшего (23—79 гг.). Несмотря на то что в конце эпохи средневековья в разных странах существовала довольно развитая мыловаренная промышленность, химическая сущность процессов, конечно, была не ясна. Лишь на рубеже XVIII и XIX вв. была выяснена химическая природа жиров и внесена ясность в реакцию их омыления.



Жиры — сложные эфиры глицерина (глицериды) тяжелых одноосновных карбоновых кислот, преимущественно пальмитиновой  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$ , стеариновой  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$  и олеиновой  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ . Их формулу и реакцию гидролиза можно описать следующим образом:



- Процесс производства мыла состоит из химической и механической стадий. На первой стадии (варка мыла) получают водный раствор солей натрия (реже калия) жирных кислот или их заменителей (нафтеновых, смоляных). На второй стадии проводят механическую обработку этих солей — охлаждение, сушку, смешивание с различными добавками, отделку и упаковку





# Это интересно

- Кроме использования мыла в качестве моющего средства оно широко применяется при отделке тканей, в производстве косметических средств, для изготовления полировочных составов и водоэмульсионных красок. Имеется и не столь безобидное его применение: Алюминиевое мыло (алюминиевые соли смеси жирных и нафтеновых кислот) применяют в США для получения некоторых видов напалма — самовоспламеняющегося состава, используемого в огнеметах и зажигательных авиабомбах. Само слово напалм происходит от начальных слогов нафтеновой и пальмитиновой кислот. Состав напалма довольно простой — это бензин, загущенный алюминиевым мылом.





# Зубная паста



- Зубные пасты — это многокомпонентные составы. Они подразделяются на гигиенические и лечебно-профилактические. Первые оказывают только очищающее и освежающее действие, а вторые, кроме того, служат для профилактики заболеваний и способствуют лечению зубов и полости рта.



# Состав:

- Основные компоненты зубной пасты следующие: абразивные, связующие, загустители, пенообразующие. Абразивные вещества обеспечивают механическую очистку зуба от налетов и его полировку. В качестве абразивов чаще всего применяют химически осажденный мел  $\text{CaCO}_3$ . Установлено, что компоненты зубной пасты способны влиять на минеральную составляющую зуба и, в частности, на эмаль. Поэтому в качестве абразивов стали применять фосфаты кальция:  $\text{CaHPO}_4$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ , а также малорастворимый полимерный метафосфат натрия ( $\text{NaPO}_3$ ). Кроме того, в качестве абразивов в различных сортах паст применяют оксид и гидроксид алюминия, диоксид кремния, силикат циркония, а также некоторые органические полимерные вещества, например метилметакрилат натрия. На практике часто используют не одно абразивное вещество, а их смесь



# Заключение

- Существует еще огромное множество веществ произведенных на химзаводах и фабриках, которые мы используем в повседневной жизни. Поэтому нам необходимо хорошо знать химию, чтобы уметь правильно пользоваться ее дарами. Возможно именно хорошие знания химии помогут нам исправить и улучшить жизнь на нашей Земле!





# Список использованной литературы

1. Краткая химическая энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1961 – 1967. Т. I—V.
2. Советский энциклопедический словарь. – М.: Сов. энциклопедия, 1983.
3. Бутт Ю.М., Дудеров Г.Н., Матвеев М.А. Общая технология силикатов. – М.: Госстройиздат, 1962
4. Г.П. Технология спичечного производства. – М.–Л.: Гослесбумиздат, 1961
5. Козмал Ф. Производство бумаги в теории и на практике. – М.: Лесная промышленность, 1964
6. Кукушкин Ю.Н. Соединения высшего порядка. – Л.: Химия, 1991
7. Чалмерс Л. Химические средства в быту и промышленности – Л.: Химия, 1969
8. Энгельгардт Г., Гранич К., Риттер К. Проклейка бумаги. – М.: Лесная промышленность, 1975