



Химия и повседневная жизнь человека



Введение

Повсюду 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. Например, умывание с мылом, стирка с использованием моющих средств и др. Зажигая спичку, замешивая песок и цемент с водой, обжигая кирпич, мы осуществляем настоящие, а иногда и довольно сложные химические реакции. Приготовление пищи — это тоже химические процессы. Необходимо лишь отметить, что в любом живом организме в огромных количествах осуществляются различные химические реакции. Процессы усвоения пищи, дыхания животного и человека основаны на химических реакциях.



Домашняя аптечка

- Пероксид водорода (H_2O_2)- отличный антисептик.
- Нашатырный спирт (водный раствор аммиака NH_3) возбуждает дыхательный центр.
- Аспирин, или ацетилсалициловая кислота - один из препаратов, который широко применяют как жаропонижающие, противовоспалительное, болеутоляющее и противоревматическое средство.
- Лекарства для лечения сердечно-сосудистой системы - это валидол, корвалол, нитро глицерин.
- Средства для лечения пищеварительной системы.
- Антибиотики.
- Витамины- средство укрепления организма, повышения общего тонуса, сопротивления заболеваниям
- Лекарственные препараты- сильнодействующие средства.



Спички и зажигалки

В зажигалке воспламенение

горючего производится под действием искры, получающейся от сгорания мельчайшей частицы «кремня», срезанной зубчатым колесиком. Существует несколько разновидностей современных спичек. По назначению различают спички, зажигающиеся в обычных условиях, влагоупорные (рассчитанные на зажигание после хранения во влажных условиях, например в тропиках), ветровые (зажигающиеся на ветру) и др.

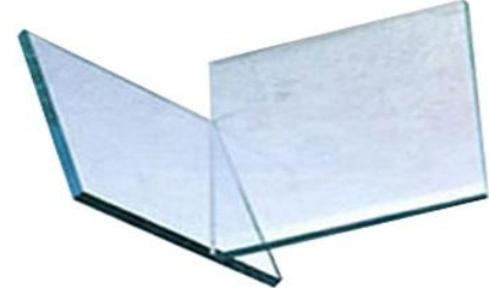




Карандаши

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. В состав грифелей цветных карандашей входят каолин, тальк, стеарин и стеарат кальция (кальциевое мыло).

Стекло



В стекловарении используют только самые чистые разновидности кварцевого песка, в которых общее количество загрязнений не превышает 2—3 %. В состав стекла входят оксиды SiO_2 , Na_2O и CaO , а также содержится немного глинозема Al_2O_3 . Оксид борной кислоты B_2O_3 делает стекло более устойчивым к резким температурным изменениям. Окраску стекла осуществляют введением в него оксидов некоторых металлов или образованием коллоидных частиц определенных элементов.

Хрусталь

Это силикатное стекло, содержащее различное количество оксида свинца. Часто на маркировке изделия указывается содержание свинца. Чем больше его количество, тем выше качество хрусталя. Хрусталь характеризуется высокой прозрачностью, хорошим блеском и большой плотностью.



Пеностекло

Пеностекло — пористый материал, представляющий собой стеклянную массу, пронизанную многочисленными пустотами. Оно обладает тепло- и звукоизоляционными свойствами, небольшой плотностью и высокой прочностью, сравнимой с бетоном.

Пеностекло является исключительно эффективным материалом для заполнения внутренних и наружных стен зданий.



Мыла

Французским химик Шеврель открыл стеариновую, пальмитиновую и олеиновую кислоты, как продукты разложения жиров при их омылении водой и щелочами. Сладкое вещество было Шеврелем названо глицерином. В производстве мыла давно используют канифоль. Введение канифоли в больших количествах делает мыло мягким и липким. Кроме использования мыла в качестве моющего средства оно широко применяется при отделке тканей, в производстве косметических средств, для изготовления полировочных составов и водоземulsionных красок.



Чистящие средства

При воздействии чистящих средств на поверхностный слой материала происходит сложный комплекс физико-химических процессов, в том числе смачивание, диспергирование и сорбция частиц загрязнений, предотвращение их обратного осаждения на обрабатываемую поверхность.

Чистящие средства применяют в виде порошков, жидкостей, паст, суспензий, эмульсий. В состав порошкообразных препаратов могут входить ПАВ, метасиликат и триполифосфат натрия, Na_2CO_3 , отдушки, глицерин и этиленгликоль, триполифосфат натрия, Na_2CO_3 ,

дезинфектанты ПАВ, мочевины, органические растворители и др.





Химические средства гигиены и косметики

Косметика и гигиена тесно соприкасаются, так как имеются косметические средства (лосьон, кремы, шампуни, гели), которые выполняют гигиеническую функцию. К важным гигиеническим средствам относится, прежде всего, мыла и моющие средства.





Средства ухода за зубами

Важнейшим средством ухода за зубами являются зубные пасты. Основные компоненты зубной пасты: абразивные, связующие, пенообразующие вещества и загустители. Первые из них обеспечивают механическую очистку зубов от налета и полировку. Чаще всего в качестве абразива применяют химически осажденный карбонат кальция, а также фосфаты кальция и полимерный метафосфата натрия.



Дезодоранты

Дезодоранты выпускают в твердом виде, шариковые и в аэрозольной упаковке. В аэрозольных баллонах используют сжиженные газы, температура кипения которого очень низка. Они легко переходят в газовую фазу и не только выталкивают основу из баллона, но, расширяясь, распыляют ее на мелкие капельки. Долгое время эту роль выполняли только фторхлоруглеводы.



Косметические средства

- Перламутровый эффект в косметических средствах создается солями висмута BiOCl и $\text{BiO}(\text{NO}_3)$ или титанированной слюдой — перламутровым порошком, содержащим около 40 % TiO_2 . Для создания специальных косметических средств (гримов) применяют оксид цинка ZnO . В медицине его используют в присыпках и для изготовления мазей.
- В качестве красителя для волос используются разбавленные водные растворы хорошо растворимых солей свинца, серебра, меди, висмута.
- Осветление волос производят с помощью 3% раствора пероксида водорода.
- В состав красящих шампуней входят *p*-фенилендиамин, резорцин и другие аналогичные соединения.

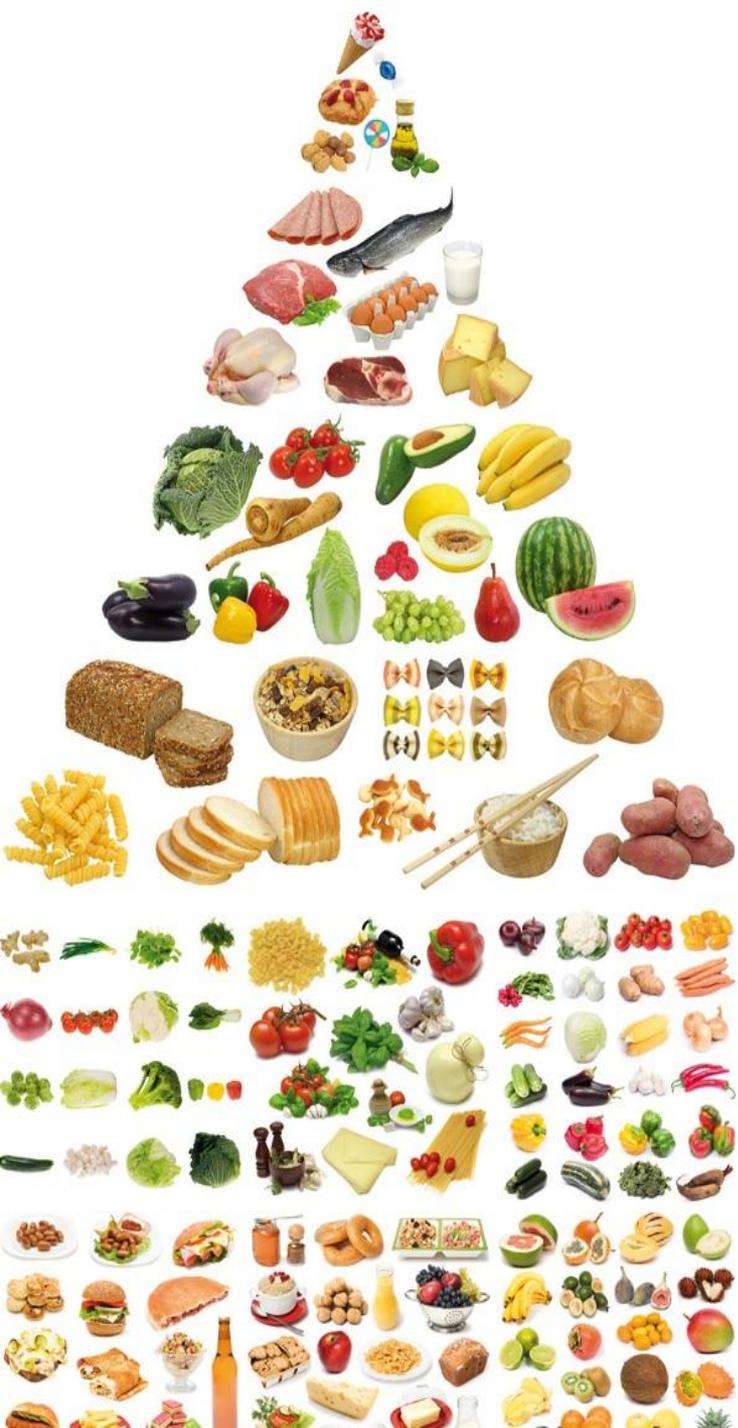


Свеча и электрическая лампочка

Свечи состоят из смеси парафина и церезина. Лампочка состоит из стеклянного баллона, в который введены держатели спирали, и из самой спирали. Спираль изготовлена из вольфрама — одного из наиболее тугоплавких металлов. Держатель изготовлен из

молибдена. При нагревании он так же, как и стекло изменяет размеры синхронно, последнее не трескается и потому не нарушается герметизация.





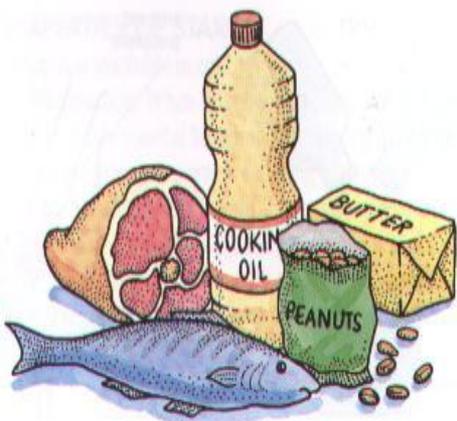
Химия и пища

Человек- единственное существо на Земле, которое практически всю свою пищу подвергает химической или термической обработке.

Попытаемся разобраться, что происходит с основными компонентами нашей пищи в процессе кулинарной обработки.

Жиры

- Жиры составляют существенную часть нашей пищи. Они содержатся в мясе, рыбе, молочных продуктах, зерне. Компоненты природного жира, важными из них являются фосфатиды, стерины, витамины, пигменты и носители запаха.
- Фосфатиды- это фактически тоже сложные эфиры, но в их состав входят остатки фосфорной кислоты и аминок спирта.
- Стерины- природные полициклические соединения очень сложной конфигурации. Представителем является холестерин.
- Витамины. Ими богата печень рыбы и морского зверя, растительные жиры, а также сливочное масло.
- Пигменты-вещества, придающие окраску жирам.
- Носители запаха очень разнообразны и сложны по строению, их более 20 в составе сливочного масла.



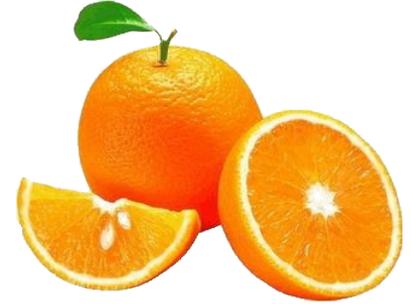
Углеводы

Углеводы-главные поставщики энергии организму человека. Мы получаем углеводы из зерновых, бобовых культур, картофеля, фруктов и овощей.

- Глюкоза- моносахарид($C_6H_{12}O_6$). Глюкоза легко усваивается организмом. Глюкоза содержится в фруктах, ягодах.
- Фруктоза($C_6H_{12}O_6$)- это тоже моносахарид, изомер глюкозы.
- Сахароза-дисахарид($C_{12}H_{22}O_{11}$). В обычной жизни просто сахар.
- Лактоза- дисахарид($C_{12}H_{22}O_{11}$) Преимущественно содержится в молоке животных.
- Крахмал-полисахарид($(C_6H_{10}O_5)_n$)- основной углевод пищи. Содержится в картофеле и зерновых.
- Гликоген(«животный крахмал»)
- Целлюлоза ($(C_6H_{10}O_5)_n$)- растительный полисахарид. Поступает в организм с растительной пищей.



Белки



Белки- природные высокомолекулярные соединения, структурную основу которых составляют полипептидные цепи, построенные из остатков альфааминокислот. Белки являются основой всего живого на Земле и выполняют в организмах многообразные функции. Белки, поступающие в организм с животной и растительной пищей, гидролизуются в конечном счете до альфааминокислот. Гидролиз белков и синтез новых из продуктов гидролиза позволяют уменьшить опасность белкового дефицита; организм сам создает то, что ему необходимо.





Соли

Кроме поваренной соли, в кулинарии и пищевой промышленности находят применение гидрокарбонат натрия (питьевая сода - используется в мучных изделиях), нитрит и нитрат натрия.





Развитие пищевой промышленности

Медики рекомендуют для рационального и диетического питания включать в меню хлеб из муки, содержащей тонкоизмельченные отруби. Сейчас часто говорят об „искусственной пищи”. Хотя этот термин не означает получение продуктов питания путем химических реакций. Речь идет о том, чтобы природным белковым продуктам придать вкус и вид традиционных продуктов, включая и деликатесы. Пищевые добавки способствуют сохранности продукта, придают ему аромат, нужную окраску и т. д.

Пищевые добавки

- E100- E182- красители
- E200- E299- консерванты
- E300- E399- вещества, которые замедляют процессы брожения и окисления в продуктах питания
- E400- E409- стабилизаторы(обеспечивают длительное сохранение консистенции)
- E500- E599- эмульгаторы
- E600- E699- ароматизаторы(усиливают или придают вкус пищевым продуктам)
- E900- E999- антифламинги, которые не позволяют слеживаться муке, сахарному песку, соли, соде, лимонной кислоте, разрыхлителям теста, а также такие вещества, которые препятствуют образованию пены в напитках.





Заключение

Химия, обладая огромными возможностями, создает невиданные материалы, умножает плодородие почвы, облегчает труд человека, экономит его время, одевает, сохраняет его здоровье, создает ему уют и комфорт, изменяет внешность людей. Но та же химия может стать и опасной для здоровья человека, даже смертельно опасной.

