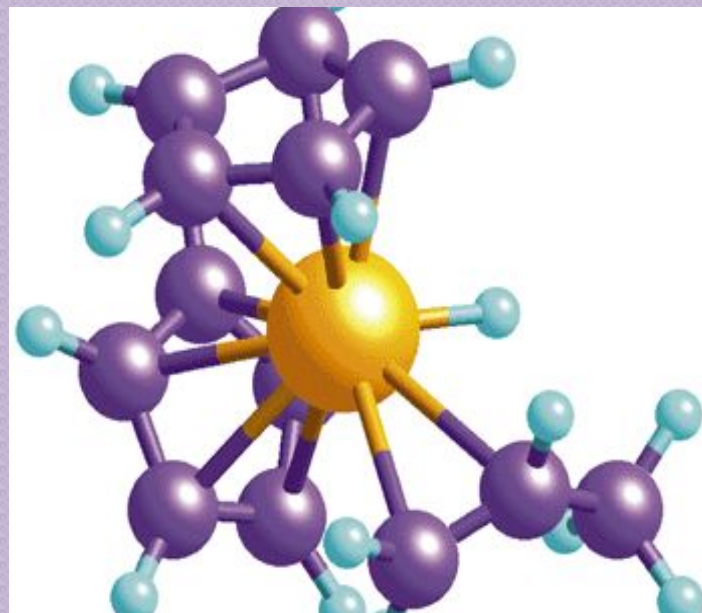


**Роль органической
химии в
производстве и
повседневной
жизни
человека**



Лунёва Любовь Ивановна, 2021 г

Введение

- Повсюду нас окружают предметы и изделия, изготовленные из веществ и материалов, которые получены на химических заводах и фабриках
- Например, приготовление пищи, умывание с мылом, стирка с использованием моющих средств.
- Зажигая спичку, замешивая песок и цемент с водой, обжигая кирпич, мы осуществляем химические реакции.
- В любом живом организме происходит огромное количество химических реакций с органическими веществами (усвоения пищи, дыхания).



Органическая химия – химия соединений углерода

Органические вещества

Природные
(Нефть, белки, жиры, углеводы)

Искусственные
(Бензин, вискоза)

Синтетические
(Лекарства, витамины, пластмасса)





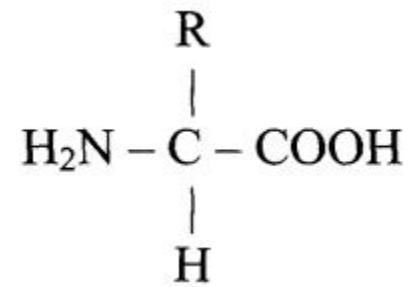
Белки

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.

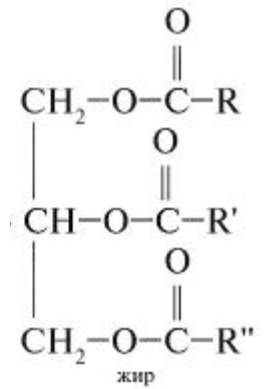
Белки, поступающие в организм с животной и растительной пищей, гидролизуются до альфааминокислот. Гидролиз белков и синтез новых из продуктов гидролиза позволяют уменьшить опасность белкового дефицита.

1) Перечислите функции белков.



Жиры

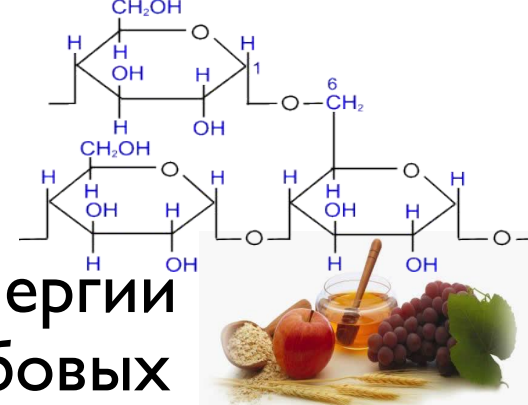
- Жиры содержатся в мясе, рыбе, молочных продуктах, зерне. Компоненты природного жира, важными из них являются фосфатиды, стерины, витамины, пигменты и носители запаха.
- Фосфатиды- это сложные эфиры, но в их состав входят остатки фосфорной кислоты и аминоспирта.
- Стерины- природные полициклические соединения очень сложной конфигурации (холестерин).
- Витаминами богата печень рыбы и морского зверя, растительные жиры, а также сливочное масло.



Углеводы

Углеводы-главные поставщики энергии организму человека (из зерновых, бобовых культур, картофеля, фруктов и овощей).

- Глюкоза- моносахарид ($C_6H_{12}O_6$), содержится в фруктах, ягодах.
- Фруктоза ($C_6H_{12}O_6$) - это тоже моносахарид, изомер глюкозы.
- Сахароза - дисахарид($C_{12}H_{22}O_{11}$), тростниковый и свекловичный сахар.
- Лактоза - дисахарид($C_{12}H_{22}O_{11}$), молочный сахар. Преимущественно содержится в молоке животных.
- Крахмал и целлюлоза ($C_6H_{10}O_5$)_n полисахариды.



Домашняя аптечка

- Пероксид водорода (H_2O_2) - отличный антисептик.
- Нашатырный спирт (водный раствор аммиака NH_3) возбуждает дыхательный центр.
- Аспирин, или ацетилсалициловая кислота - жаропонижающее, противовоспалительное, болеутоляющее и противоревматическое средство.
- Лекарства для лечения сердечно-сосудистой системы - валидол, корвалол, нитроглицерин.
- Средства для лечения пищеварительной системы.
- Антибиотики, витамины и др.

2) Какие указанные на слайде лекарственные препараты не являются органическими веществами?

Мыло

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 используют канифоль. Введение канифоли в больших количествах делает мыло мягким и липким.

3) Почему мыло является смесью органических веществ?



Средства ухода за зубами

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

В аэрозольных баллонах дезодорантов 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.

4) Что такое фреоны? Какой вред они наносят окружающей среде?



Косметические средства



Перламутровый эффект в косметических средствах создается солями висмута и титанированной слюдой - перламутровым порошком, содержащим около 40 % TiO_2 .

- В медицине оксид цинка ZnO используют в присыпках и для изготовления мазей.
- В качестве красителя для волос используются разбавленные водные растворы хорошо растворимых солей свинца, серебра, меди, висмута.
- В состав красящих шампуней входят *p*-фенилендиамин, резорцин и другие аналогичные соединения.

5) Перечислите органические вещества, указанные на слайде

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), ветровые (зажигающиеся на ветру) и др.

6) Какие органические вещества входят в состав спичек?



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).

7) Перечислите органические вещества, указанные на слайде.



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 .

B_2O_3 делает стекло более устойчивым к резким температурным изменениям..



Хрусталь

Это силикатное стекло, содержащее различное количество оксида свинца.

Часто на маркировке изделия указывается содержание свинца.

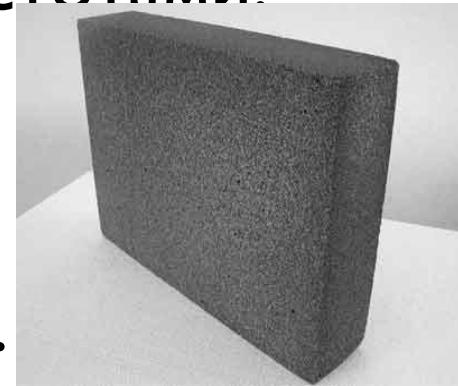
Чем больше его количество, тем выше качество хрусталя, прозрачность, блеск и плотность.

8) Что такое оргстекло



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 эффективным материалом для заполнения внутренних и наружных стен зданий.

9) Какие отделочные материалы являются органическими веществами?

Перечислите их.

Чистящие средства

Чистящие средства применяют в виде порошков, жидкостей, паст, суспензий, эмульсий.

В состав порошкообразных препаратов входят ПАВ, метасиликат и триполифосфат натрия, Na_2CO_3 , отдушки, глицерин и этиленгликоль, триполифосфат натрия, Na_2CO_3 , дезинфектанты ПАВ, мочевины и др.



Освещение

Свечи состоят из смеси парафина и церезина.

Электрическая лампочка состоит из стеклянного баллона, в который введены держатели спирали.

Спираль изготовлена из вольфрама, самого тугоплавкого металла. Держатель изготовлен из молибдена.





Развитие пищевой промышленности

Для рационального и диетического питания рекомендуют включать в меню хлеб из муки, содержащей тонкоизмельченные отруби.

Сейчас часто говорят об „искусственной пище”.

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- замедляют процессы брожения и окисления в продуктах
- E400- E409- стабилизаторы (обеспечивают длительное сохранение консистенции)
- E500- E599- эмульгаторы
- E600- E699- ароматизаторы (усиливают или придают вкус продуктам)
- E900- E999- антифламинги (не позволяют слеживаться муке, сахарному песку, соли, соде, лимонной кислоте, разрыхлителям теста).



Соли

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

10) Почему перечисленные вещества не являются органическими?



- Жизнь современного человека невозможна без **органической химии**.
- Скисание молока, брожение сладкого сока плодов, действие ядовитых растений привлекали внимание человека с древних времен.
- Мы используем достижения **органической химии** при производстве:
 - пищевых продуктов,
 - резины и пластика,
 - туалетной воды, косметики,
 - мыла и дезодорантов,
 - строительных и отделочных материалах,
 - электро и теплоизоляции,
 - автомобильных эксплуатационных средствах.