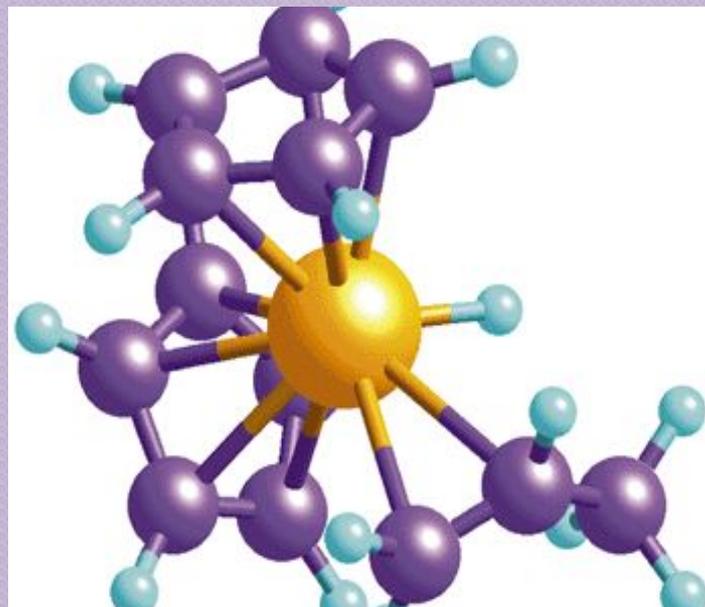


**Роль органической  
химии в  
производстве и  
повседневной  
жизни  
человека**



**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)





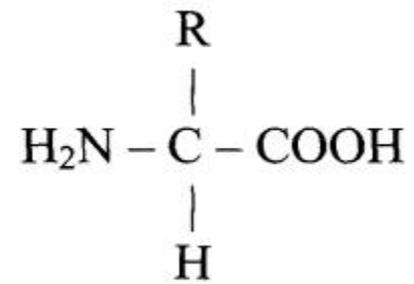
# Белки

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.

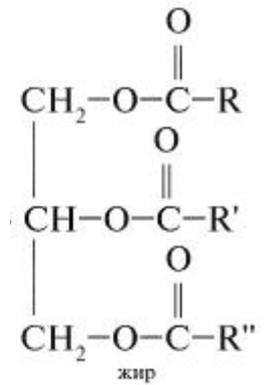
Белки, поступающие в организм с животной и растительной пищей, гидролизуются до альфааминокислот. Гидролиз белков и синтез новых из продуктов гидролиза позволяют уменьшить опасность белкового дефицита.

**1) Перечислите функции белков.**



# Жиры

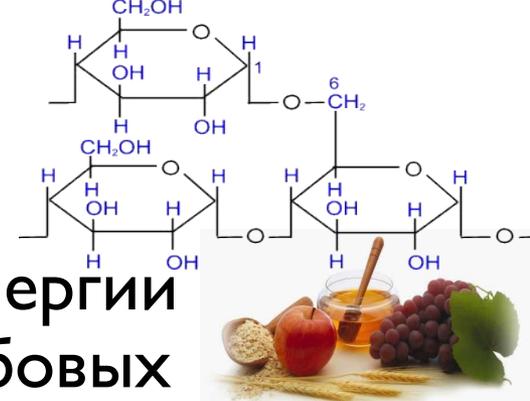
- Жиры содержатся в мясе, рыбе, молочных продуктах, зерне. Компоненты природного жира, важными из них являются фосфатиды, стерины, витамины, пигменты и носители запаха.
- Фосфатиды- это сложные эфиры, но в их состав входят остатки фосфорной кислоты и аминок спирта.
- Стерины- природные полициклические 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 ( $C_6H_{10}O_5$ )<sub>n</sub> полисахариды.



# Домашняя аптечка

- Пероксид водорода ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) - отличный антисептик.
- Нашатырный спирт (водный раствор аммиака  $\text{NH}_3$ ) 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  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$  и  $\text{CaO}$ , а также содержится немного глинозема  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

$\text{B}_2\text{O}_3$  делает стекло более устойчивым к резким температурным изменениям..



# Хрусталь

Это силикатное стекло, содержащее различное количество оксида свинца.

Часто на маркировке изделия указывается содержание свинца.

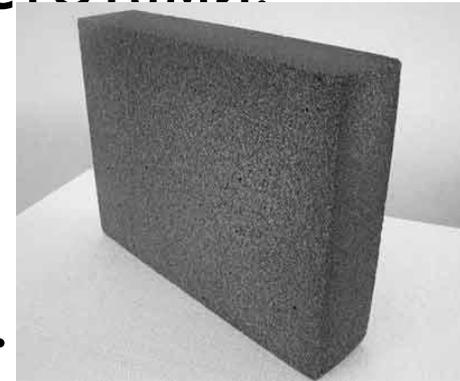
Чем больше его количество, тем выше качество хрусталя, прозрачность, блеск и плотность.

**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,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , отдушки, глицерин и этиленгликоль, триполифосфат натрия,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 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.