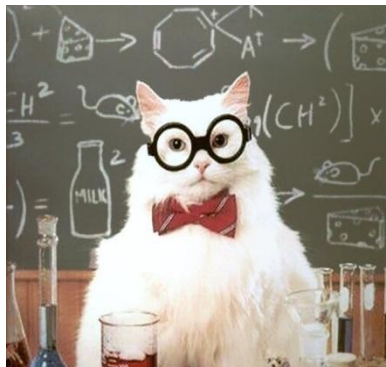


ВНЕКЛАССНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

«ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»



И снова здравствуй, друг!

На прошлом занятии мы с вами познакомились с углеводами в организме и их обменом.

Давайте вспомним, какую роль играют углеводы в нашем организме и по каким критериям они делятся.

Углеводы делят на моносахариды (глюкоза, фруктоза) и полисахариды (сахар, крахмал, целлюлоза).

Общая характеристика и классификация углеводов

- входят в состав клеток и тканей всех растительных и животных организмов;
- по массе составляют основную часть органического вещества на земле (80% сухого вещества растений)

Основные функции углеводов

- **Источник энергии в метаболических процессах** (в растениях — крахмал; в животных организмах — гликоген).
- **Структурные компоненты клеточных стенок растений** (целлюлоза), **бактерий** (мурамин), **грибов** (хитин).
- **Составные элементы жизненно важных веществ** (нуклеиновые кислоты, коферменты, витамины).
-

Фотосинтез $x\text{CO}_2 + y\text{H}_2\text{O} + \text{солнечная энергия} \rightarrow \text{C}_x(\text{H}_2\text{O})_y + x\text{O}_2$

Метаболизм $\text{C}_x(\text{H}_2\text{O})_y + x\text{O}_2 \rightarrow x\text{CO}_2 + y\text{H}_2\text{O} + \text{энергия}$

А теперь приступим к рассмотрению новой темы!

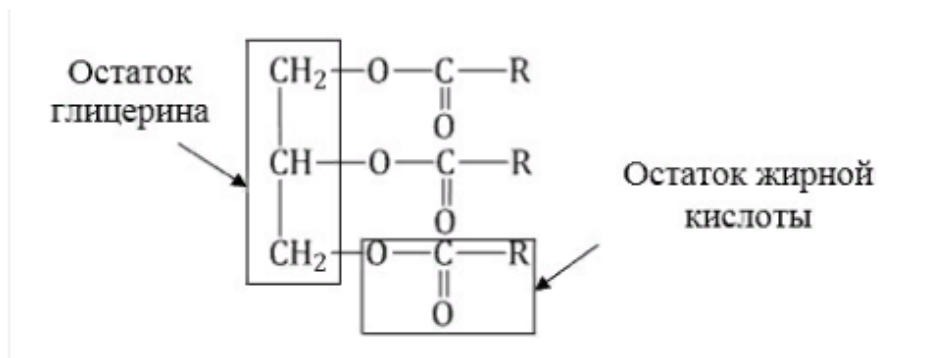
У каждого из вас дома есть мыло. Оно бывает твёрдое и жидкое, коричневое и розовое, имеет разный запах. А задумывались ли вы, из чего мыло изготовлено? В древности мыло изготавливали из животного жира (сала). Но как сало, которое жирное на ощупь, может очистить ваши руки, спросите вы. Наш ответ кроется в химических реакциях, которые происходят при

изготовлении мыла. Да, основное сырьё – это жир, но чтобы изготовить мыло, нужно кое-что ещё добавить. Именно об этом пойдёт речь в этом занятии.

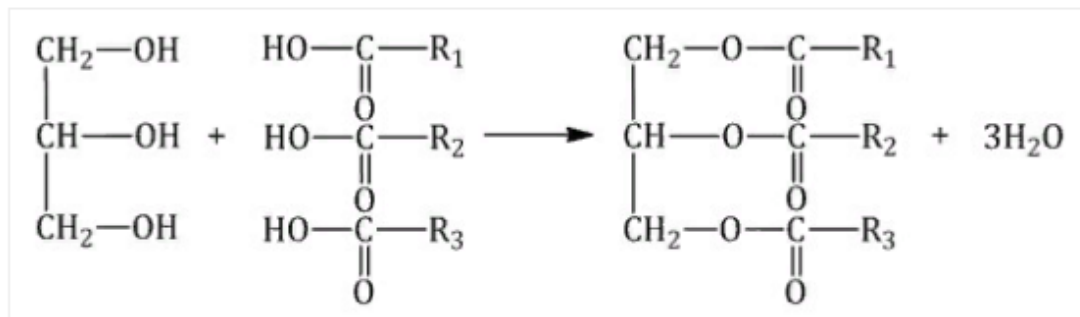
Мыла. Жиры животного и растительного происхождения.

Омыление и гидрогенизация жиров

Жиры – это сложные эфиры, образованные глицерином и высшими одноосновными карбоновыми кислотами (жирными кислотами).



Жиры образуются при взаимодействии глицерина и высших карбоновых кислот:



Смотрим видео, как делают мыло:

<https://www.youtube.com/watch?v=khyQ-WqDJKE>

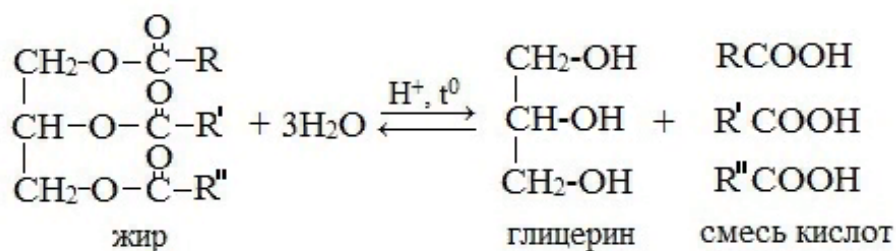
Классификация жиров



Реакция, в результате которой образовалось мыло, называется **ОМЫЛЕНИЕ** или **ГИДРОЛИЗ** жиров (см. картинку ниже):

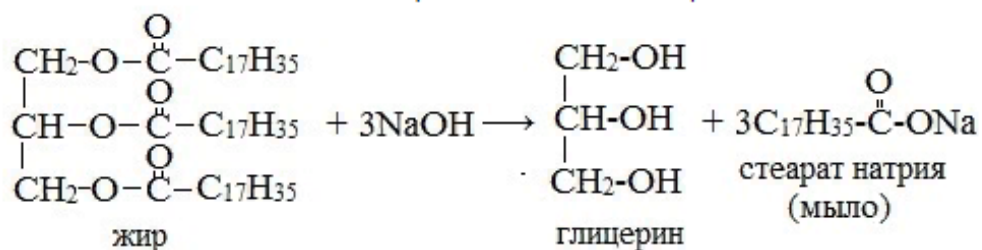
1. Кислотный гидролиз

Жирам как сложным эфирам свойственна обратимая реакция гидролиза, катализируемая минеральными кислотами:



2. Щелочной гидролиз (реакция Шевреля)

При участии щелочей гидролиз жиров происходит необратимо — щелочи превращают образующиеся кислоты в соли и тем самым устраняют возможность взаимодействия кислот с глицерином. Продуктами в этом случае являются **мыла** - соли высших карбоновых кислот и щелочных металлов:



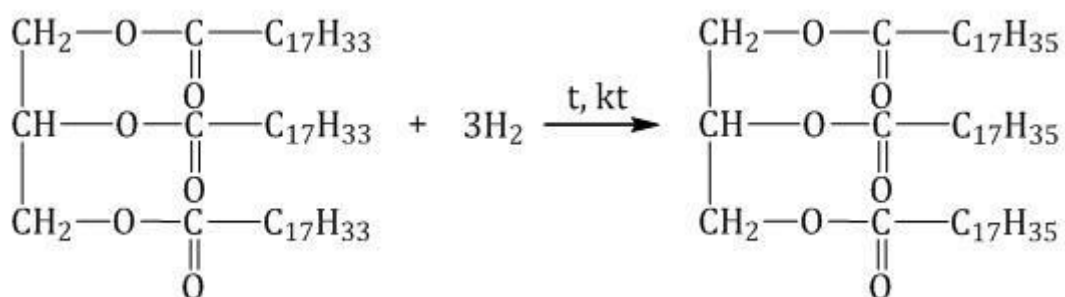
Натриевые соли — твердые мыла, калиевые — жидкие. Реакция щелочного гидролиза жиров, и вообще всех сложных эфиров, называется также *омылением*.

Но мыло, это не единственный продукт химической реакции, в которой замешаны жиры. **Маргарин**, так же является жиросодержащим продуктом, а образуется он в результате **ГИДРОГЕНИЗАЦИИ** жира.

Гидрогенизация жиров — это процесс присоединения водорода к остаткам непредельных кислот, входящих в состав жира.

При этом остатки непредельных кислот переходят в остатки предельных, жидкие растительные жиры превращаются в твёрдые (маргарин).

Например, триолеат глицерина при гидрировании превращается в тристеарат глицерина:



Количественной характеристикой степени ненасыщенности жиров служит йодное число, показывающее, какая масса йода может присоединиться по двойным связям к 100 г жира.

Для закрепления посмотрите видео как делают мыло!

https://www.youtube.com/watch?v=Of9oztl_O5k

А ТЕПЕРЬ ПОГОВОРИМ О ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ВЫБЕРИ ПОНРАВИВШУЮСЯ ТЕМУ И НАЧИНАЙ ПОИСК ТЕОРЕТИЧЕСКИХ СВЕДЕНИЙ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ. ВСЕ ВОПРОСЫ МОЖЕШЬ ЗАЖАТЬ МНЕ. ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ: <https://vk.com/id79350095>

ТЕМАТИКА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ УЧАЩИХСЯ

1. Формирование навыков здорового способа жизни ученической молодежи в школе.
2. Изучение антиоксидантной активности различных сортов чая.
3. Исследование биологического возраста жителей Донбасса
4. Изучение влияния различных факторов на содержание витамина С в растениях Донбасса.
5. Значение питания в сохранении здоровья
6. Оздоровительные методики, облегчающие адаптацию подростков к новым условиям жизнедеятельности.
7. Оценка качества продуктов питания.
8. Исследование свойств аспирина и изучение его влияния на организм человека.
9. Лекарственные растения как источники антиоксидантов.
10. Забытые лекарственные растения и перспективы их изучения.
11. Лекарственные растения в гомеопатии.
12. Влияние эфирных масел на сон.
13. Влияние цвета на эмоциональное состояние школьников.
14. Вегетарианство: за и против.
15. Лекарственные растения и продукты растительного происхождения, используемые в народной и научной медицине для лечения и профилактики онкологических заболеваний.
16. Объекты и продукты животного происхождения и здоровье человека.
17. Способы саморегуляции психологического состояния во время стресса (медитация, аутогенная тренировка, дыхательные техники).
18. Сырьевая база животных ДНР для производства медицинских препаратов.
19. Динамика биологически активных веществ в лекарственных растениях в условиях различного уровня загрязнения.
20. ГМО: спасение или угроза.

21. Анализ фиточаев, рекомендуемых для нормализации центральной нервной системы.
22. Фармакогностическое изучение монарды.
23. Фармакогностическое изучение котовника кокандского.
24. Фармакогностическое изучение магалепской вишни.