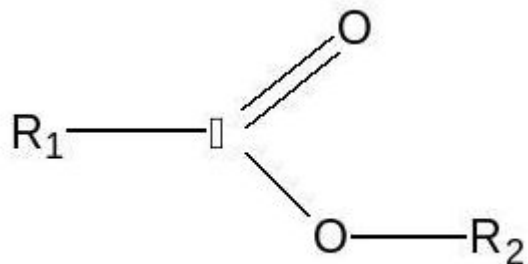


Сложные эфиры в природе и их применение

Сложные эфиры - это вещества, которые образуются в результате взаимодействия органических или кислородсодержащих неорганических кислот со спиртами (реакции этерификации).

Общая формула гомологического ряда предельных сложных эфиров



Физические свойства: сложные эфиры низших карбоновых кислот и простейших одноатомных спиртов — летучие бесцветные жидкости с характерным, зачастую фруктовым запахом; сложные эфиры высших карбоновых кислот — бесцветные твердые вещества, температура плавления зависит как от длин углеродных цепей ацильного и спиртового остатков, так и от их структуры. , нерастворимые в воде, обладают невысокими температурами, многие являются хорошими растворителями органических веществ.

Химические свойства: гидролиз сложных эфиров.

Сложные эфиры широко используются в качестве растворителей, пластификаторов, ароматизаторов.

В конце XIX — начале XX века, когда органический синтез делал свои первые шаги, множество сложных эфиров было синтезировано и испытано фармакологами. Они стали основой таких лекарственных средств, как салол, валидол и др. Как местнораздражающее и обезболивающее средство широко использовался метилсалицилат, в настоящее время практически вытесненный более эффективными средствами.

Воска

Воски (воска) – это сложные эфиры жирных кислот и одноатомных высокомолекулярных (высших) спиртов. Воски бывают растительные, животные, ископаемые и синтетические.

Растительные воски

Примеры:

Пальмовый воск находится в углублениях кольчатого ствола восковой пальмы, откуда его соскабливают. Одно дерево дает 12 кг воска;

- Японский воск добывают из лакового дерева, произрастающего в Японии и Китае;

Растительные воски покрывают тонким слоем листья, стебли, плоды и защищают их от размачивания водой, высыхания, вредных микроорганизмов, иногда в качестве резервных липидов входят в состав семян (т. н. «масло» жожоба)



Животные воски

Примеры:

Пчелиный воск – наиболее известный из этого вида восков – представляет собой пальмитиномирициловый эфир;

- Шерстяной (шерстный) воск – ланолин – обильно покрывает шерсть животных.

Спермацет содержится в костных черепных углублениях некоторых видов китов, особенно кашалотов. На 90 % состоит из пальмитиноцетилового эфира;

К воскам относятся кожное сало и ушная сера.

Воск бактерий покрывает поверхность кислотоупорных бактерий, например, туберкулезных, обеспечивая их устойчивость к внешним воздействиям.

Из пчелиного воска пчёлы строят соты, шерстяной (ланолин) предохраняет шерсть и кожу животных от влаги, засорения и высыхания;



Ископаемые воски

Примеры:

Торфяной воск получают экстракцией бензином при 80°C верхового битуминозного торфа;

Буроугольный воск (монтан-воск) извлекают бензином из бурого битуминозного угля;

Горный воск – озокерит – минерал из группы нефтяных битумов.





**Синтетические
воски** получают на основе
нефтяных и смоляных
парафинов и их производных.



Применение:

- Свечи;

- Изготовление выплавляемых моделей для литья, так называемых восковок;

- Для изготовления частей восковых фигур (голова, руки и пр.). Такой воск содержит некоторые присадки;

- В натуральной косметике — загуститель для кремов, мазей и лубрикантов, основной компонент помад, твердых духов;

- В составе вара;

- Компонент политуры и мастика для полировки и защиты мебели, деревянных изделий, паркетных полов, мрамора и др.;

- Гемостатический костный воск используется для остановки кровотечения из кости и широко применяется в нейрохирургии (впервые разработан в начале XX века британским хирургом Виктором Горслеем);

- Один из компонентов, необходимый для воскографии (в изобразительном искусстве);

- Для покрытия валиков и дисков первых звукозаписывающих устройств — фонографов;

- Воски зарегистрированы в качестве пищевых добавок **E901—E903** и используются как покрытие для защиты и сохранения продуктов питания (например, фруктов, сыров, конфет), средств гигиены (например, зубных нитей), в медицинских целях (например, как покрытие лекарственных препаратов в форме таблеток) и т. д.;

- Как компонент некоторых пластичных взрывчатых веществ.

Жиры

Жиры – это природные органические соединения, полные сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот.

Приблизительный состав твёрдых и жидких жиров (триглицеридов)^[4]:

Триглицериды	Остатки кислот, % по массе				
	Пальмитиновая	Стеариновая	Олеиновая	Линолевая	Линоленовая
Сливочное масло	25	11	34	6	5
Подсолнечное масло	11	4	38	46	-
Оливковое масло	10	2	82	4	-
Льняное масло	5	3	5	62	25
Пальмовое масло	44	5	39	11	-
Бараний жир (твёрдый)	38	30	35	3	9
Говяжий жир (твёрдый)	31	26	40	2	2
Свиной жир (твёрдый)	27	14	45	5	5
Жиры в организме человека	25	8	46	10	-

Растительные масла, растительные жиры — продукты, извлекаемые из растительного сырья и состоящие из триглицеридов жирных кислот и сопутствующих им веществ (фосфолипиды, свободные жирные кислоты, воски, стеролы, вещества, придающие окраску и др.). Триглицериды составляют главную массу (до 95—98 %) липидов масличных плодов и семян. Жирные масла растений представляют собой концентрированный энергетический и строительный резерв, сосредоточенный в семенах и других органах растений. Основная роль запасных жиров в растении - использование их для питания во время прорастания семян и развития зародыша; кроме того, они выполняют важную роль защитных веществ, помогающих растению переносить неблагоприятные условия окружающей среды, в частности, низкие температуры.



Жиры животные — природные жиры, извлекаемые из соединительных тканей (жировой и костной), а также молока и яиц, позвоночных животных (млекопитающих, птиц, некоторых пресмыкающихся и рыб).

В организме животных большая часть жиров входит в состав жировой ткани, которая располагается главным образом под кожей (подкожно-жировая клетчатка) и в сальнике, где она образует мягкие упругие прокладки между органами. Жиры защищают внутренние органы животных от механических повреждений и, являясь плохими проводниками тепла, способствуют поддержанию постоянной температуры тела независимо от изменения температуры внешней среды, поэтому в условиях холодного климата слой подкожного жира достигает значительной толщины. Для организма животных жиры служат важным энергетическим депо.



Применение:

Животные жиры широко используются в качестве пищи (сало, сливочное масло, смалец и т. п.) и компонентов для производства пищевых продуктов. Применяются животные жиры для приготовления лекарственных препаратов, косметических и моющих средств, входят в состав различных биологических добавок, смазочных средств материалов и т. п. Всего около трети жиров, вырабатываемых во всем мире, используется в технических целях.

Растительные масла употребляют в пищу, используют при приготовлении блюд, употребляются для профилактики и лечения различных заболеваний. Они содержат жирные кислоты, необходимые нашему организму, а так же витамины, особенно много в них витамина Е.

Мыла

Мы́ло — жидкий или твёрдый продукт, содержащий поверхностно-активные вещества, в соединении с водой используемый либо как косметическое средство — для очищения кожи и ухода за ней (туалетное мыло), либо как средство бытовой химии — в качестве моющего средства (хозяйственное мыло).
В химии: **МЫЛА** - соли высших жирных (C8-C18), нафтеновых и смоляных кислот; одни из основных моющих средств; Технические смеси водорастворимых (калиевых, натриевых, аммониевых и три-этаноламмониевых) солей этих кислот называют щелочными мылами, водонерастворимые соли, содержащие металлы II, III и др. гр. (напр., Ca, Mg, Ni, Mn, Al, Co, Pb и др.)-металлическими.



Аммониевые, натриевые, калиевые мыла нафтеновых кислот используют в производстве моющих средств, эмульгаторов смазочно-охлаждающих жидкостей и битумных эмульсий, нефтяного ростового вещества, ингибиторов коррозии; кальциевые, магниевые, бариевые мыла применяют в качестве загустителей и присадок к маслам и смазкам, ингибиторов коррозии. Хромовые, железные, свинцовые, кобальтовые, никелевые мыла-ускорители высыхания лакокрасочных материалов на основе растительных масел; алюминиевые загустители смазок, наполнители резины, добавки к лакам, краскам, смазкам, ингибиторы коррозии, компоненты разливных топлив; медные антисептики при пропитке силовых кабелей, тканей, древесины, канатов.

Мыло - старейшее моющее средство. В России с 1670 известно жидкое калиевое ("зеленое") мыло, для производства которого применяли поташ. С 1800 началось кустарное производство "крепкого и желтого" натриевого мыла путем обработки жидкого мыла поваренной солью при кипячении.

Хозяйственные и туалетные мыла - основное бытовое моющее средство.

В последние годы мыло как косметический продукт массового использования чаще используется в жидком виде. Твёрдое мыло часто используется в виде авторских изделий. В качестве бытовой химии использование мыла с каждым годом сокращается во всем мире



Спасибо за внимание!!!