

Химия. ЛД. 2-й курс. 1-я группа. Практическое занятие (4 часа).

Жиры: строение, свойства и применение.

Семинар.

Люди давно научились выделять жир из натуральных объектов и использовать его в повседневной жизни. Жир сгорал в светильниках, освещая пещеры первобытных людей. Жиры – основной источник нашего питания, но неправильное питание, малоподвижный образ жизни приводит к избыточному весу. Животные пустынь запасают жир как источник энергии и воды. Толстый жировой слой тюленей и китов помогает им плавать в холодных водах Северного Ледовитого океана.

Жиры широко распространены в природе. Наряду с углеводами и белками они входят в состав всех животных и растительных организмов и составляют одну из основных частей нашей пищи. Источниками жиров являются живые организмы. Среди животных это коровы, овцы, куры, тюлени, киты, гуси, рыбы (акулы, тресковые, сельди). Из печени трески и акулы получают рыбий жир – лекарственное средство, из сельди – жиры, используемые для подкормки сельскохозяйственных животных. Растительные жиры чаще всего бывают жидкими, их называют маслами. Применяются жиры таких растений, как хлопок, лен, соя, арахис, кунжут, подсолнечник, горчица, кукуруза, мак, конопля, кокос, облепиха, шиповник, масличная пальма и многих других.

Жиры выполняют различные функции: строительную, энергетическую (1 г жира дает 9 ккал энергии), защитную, запасующую. Жиры обеспечивают 50% энергии, требуемой человеку, поэтому человеку необходимо потреблять 70–80 г жиров в день. Жиры составляют 10–20% от массы тела здорового человека. Жиры являются незаменимым источником жирных кислот. Некоторые жиры содержат витамины А, D, E, K, гормоны.

Многие животные и человек используют жир в качестве теплоизолирующей оболочки, например, у некоторых морских животных толщина жирового слоя достигает метра. Кроме того, в организме жиры являются растворителями вкусовых веществ и красителей. Многие витамины, например витамин А, растворяются только в жирах.

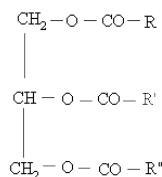
Некоторые животные (чаще водоплавающие птицы) используют жиры для смазки своих собственных мышечных волокон.

Жиры повышают эффект насыщения пищевыми продуктами, т. к. они перевариваются очень медленно и задерживают наступление чувства голода.

Самостоятельно изучить: историю открытия и строение жиров.

Сделать вывод: жиры или как еще по-другому называют триглицериды - это сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот,

Общая формула жиров.



Жиры классифицируют: по агрегатному состоянию и происхождению.
Работа с таблицами:

Классификация жиров



Физические свойства жиров

Животные жиры (бараний, свиной, говяжий), как правило, являются твердыми веществами с невысокой температурой плавления (исключение – рыбий жир). В твёрдых жирах преобладают остатки *насыщенных* кислот, они содержат глицериды предельных кислот.

Растительные жиры, часто называемые маслами, содержат глицериды непредельных карбоновых кислот. Это, например, жидкие подсолнечное, конопляное и льняное масла (исключение – кокосовое масло, масло какао-бобов). Масла содержат в основном остатки ненасыщенных (непредельных) кислот



Природные жиры содержат следующие жирные кислоты

<p><u>Насыщенные:</u> стеариновая ($C_{17}H_{35}COOH$) пальмитиновая ($C_{15}H_{31}COOH$) Масляная (C_3H_7COOH)</p>	<p>В СОСТАВЕ ЖИВОТНЫХ ЖИРОВ</p>
<p><u>Ненасыщенные:</u> олеиновая ($C_{17}H_{33}COOH$, 1 двойная связь) линолевая ($C_{17}H_{31}COOH$, 2 двойные связи) линоленовая ($C_{17}H_{29}COOH$, 3 двойные связи)</p>	<p>В СОСТАВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЖИРОВ</p>

Совет: для рассмотрения химических свойств жиров предлагаю посмотреть по ютубу

Видео-опыт "["Определение непредельности жиров"](#)".

