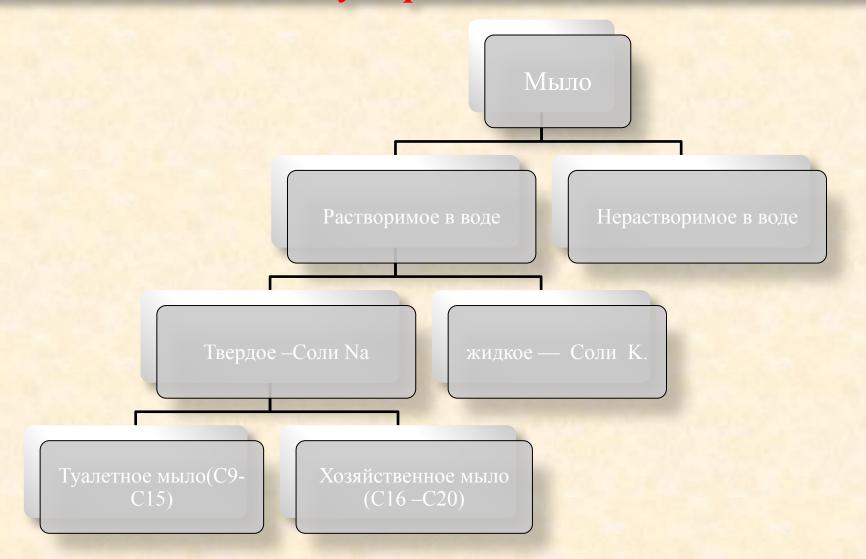
Мыло.





Мыла— это соли высших карбоновых кислот, в молекулах которых содержится не менее 8 и не более 20 углеродных атомов.



Мыла растворимые в воде:

Мыло	Формула
Лаурат натрия	C ₁₁ H ₃₃ COONa
Пальмитат натрия	C ₁₅ H ₃₁ COONa
Пальмитат калия	C ₁₅ H ₃₁ COOK
Стеарат натрия	C ₁₇ H ₃₅ COONa
Стеарат калия	C ₁₇ H ₃₅ COOK
Олеат натрия	C ₁₇ H ₃₃ COONa
Олеат калия	C ₁₇ H ₃₃ COOK

Получение мыла: (реакция омыления)

$$CH_2$$
— O — CO — $C_{17}H_{35}$ CH_2OH CH_2 — O — CO — $C_{17}H_{35}$ CH_2OH CH_2OH CH_2 — O — CO — $C_{17}H_{35}$ CH_2OH CH_2OH

Химические свойства мыла:

1. Горение:

$$2C_{17}H_{35}COONa + 5O_2 = 35CO_2 + 35H_2O + Na_2CO_3$$

При горении мыла образуются углекислый газ, вода и минеральная соль. Однако в реальных условиях не весь содержащийся в мыле углерод успевает прореагировать с кислородом и наблюдается выделение углерода в виде сажи.

2. Взаимодействие с кислотами и солями:

$$RCOONa + HCI = RCOOH + NaCI$$

 $2RCOONa + CuSO_4 = (RCOO)_2Cu + Na_2SO_4$

Соли высших жирных кислот, кроме солей калия, натрия, аммония, практически нерастворимы в воде, и мыло плохо мылится в воде, содержащей большое количество солей кальция и магния — образующиеся в результате обменных реакций соли выпадают в осадок.

Моющий эффект обусловлен процессами, происходящими на поверхности раствора, где в связи со спецификой строения сосредоточены молекулы мыла (такие вещества называют поверхостно-активными – ПАВ). В воде мыла – растворимые соли – диссоциируют на ионы:

 $RCOONa = RCOO^- + Na^+$.

3. РАСТВОРИМОСТЬ МЫЛ:

1. Как известно, соли, образованные слабыми кислотами, подвергаются гидролизу. Это относится и к мылам водные растворы натриевых солей имеют щелочную среду:

C15H31COONa + H2O = C15H31COOH + NaOH

- 2. Растворимость мыл в метиловом и этиловом спирте значительно выше, чем в воде, причём в безводных спиртах мыло находится в состоянии истинного раствора. Концентрированные растворы мыл твёрдых жирных кислот в этиловом спирте, приготовленные при нагревании, дают при охлаждении твёрдые гели, чем пользуются в технике для приготовления так называемого твёрдого спирта.
- 3. В безводном эфире и бензине мыла почти нерастворимы. Растворимость кислых мыл в бензине и других углеводородных жидкостях значительно выше, чем нейтральных

МЕХАНИЗМ МОЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ МЫЛА.

Мыло обладает моющими свойствами. Оно состоит из двух частей: гидрофобной (органического радикала) и гидрофильной (растворимой в воде). Для моющего действия важно то, что углеводородная часть отрицательного иона нерастворима в воде, но она растворима в жирах и маслах, потому что именно благодаря жиру грязь прилипает к вещам; и если поверхность полностью очищена от жира, грязь не задерживается на ней.

В жесткой воде моющая способность мыл резко снижается, растворимые натриевые или калиевые соли высших жирных кислот вступают в обменную реакцию с имеющимися в жесткой воде растворимыми кислыми карбонатами щелочноземельных металлов, главным образом кальция:

2C15H31COONa + Ca(HCO3)2 = (C15H31COO)2Ca + 2 NaHCO3

Получающиеся при этом нерастворимые кальциевые соли высших жирных кислот образуют осадки.



Мыльные пузыри.

У мыла есть интересное свойство - оно может создавать мыльные пузыри. Мыльный пузырь - это тонкая пленка мыльной воды, которая формирует сферу с переливчатой поверхностью. Он существует лишь несколько секунд. Пленка пузыря состоит из тонкого слоя воды, заключенного между двумя слоями молекул мыла. Гидрофильная часть привлекается тонким слоем воды, в то время как гидрофобная выталкивается. В итоге образуются слои, защищающие воду от быстрого испарения и уменьшающие поверхностное натяжение.

Применение:

Огромные количества мыл применяют в быту для гигиенических целей, для стирки и т.п., а также в различных отраслях промышленности, особенно для мытья шерсти, тканей и других текстильных

материалов.





Мыло в природе.

Мыло можно найти и в природе. Многие растения обладают моющим действием. Это и мыльнянка(Saponaria), смолёвка обыкновенная(Silene vulgaris), игрыжник голый (Caryophyllaceae), солодка (Glycyrrhiza glabra), бузина черная (Sambucus nigra) и др..





Мыла нерастворимые в воде:

Соли щёлочноземельных и тяжёлых металлов условно их называют металлическими мылами.

Применение:

Металлические мыла растворяются в жирах, чем пользуются в производстве олиф, где эти мыла как катализаторы ускоряют процесс высыхания жирных масел. Растворимость мыл в минеральных маслах используется в технике при производстве консистентных смазок (солидолов).



Спасибо за внимание!!!

Выполнила студентка группы 111-О Исламова Лейсан