

Уважаемый студент, выполнение указанных заданий строго обязательно!

Группа ПКД 1/1

Дата: 10.04.2023г.

Дисциплина: ОДП химия

Преподаватель: Воронкова А.А.

Тема 2.3.4 Сложные эфиры и жиры

Цели: изучить состав мыла, его моющее действие, дать понятие о СМС, сформировать представление о мыле как соли высших карбоновых кислот; систематизировать знания о мыле и СМС; развивать умение анализировать, делать выводы; экологическое мышление; воспитывать бережное отношение к природе.

Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8-9

Лекция

2 часа

План

1. Мыла.

2. Синтетические моющие средства – СМС (детергенты), их преимущества и недостатки.

Историческая справка. Стирку без мыла описал Гомер в поэме «Одиссея». Женщины везли белье на возах ко рву в глинистом грунте, долго топтали его, полоскали, расстилали на берегу моря, где оно промывалось галькой. Глину добавляли для поглощения жира.

Первое упоминание о мыле встречается в работах римского историка Плиния Старшего в 1 в. до н.э. Он описывал мыло, которое получали из жира и золы растений. Такую же технологию использовали партизаны во время Великой Отечественной войны.

Когда появилось искусство мыловарения - неизвестно. Возможно, оно появилось, когда мясо жарилось на костре, жир капал, соединялся с золой и образовывалось мыло.

У многих народов существует выражение «посыпать голову пеплом» - в случаях горя, а в праздники - мазать жиром. При взаимодействии с кожным жиром на поверхности волос образовывалась неприглядная корка. Люди заметили, что такие волосы лучше моются. Позднее такую смесь стали варить в горшках. Это было 2 тыс. лет назад. А в Европе мыловарение как ремесло возникло в 15 столетии.

Изабелла Кастильская, которая в 15 ст. стала королевой Испании, вошла в историю своими откровениями о том, что мылась всего два раза в жизни - после рождения и перед свадьбой.

Не лучше было и два столетия назад. В то время, как «три мушкетера» обнажали оружие за короля, Людовик 14 подписал вердикт, которым обязывал знать при посещении дворца пользоваться крепким парфюмом, чтобы заглушить неприятный запах грязной одежды и немытых тел.

Развитию мыловарения способствовало наличие сырья. Марсельская мыловарня пользовалась оливковым маслом и содой. Юстус Либих оценивал уровень культуры народа по количеству используемого мыла.

Актуализация опорных знаний

Ответьте в тетради на вопросы:

1. Что собой представляют жиры?
2. Какими кислотами образованы твердые и жидкие жиры?
3. Каковы продукты гидролиза жиров?
4. Какая вода называется жесткой?

Просмотрите видео опыт Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств: мыло и СМС в жесткой воде:

<https://www.youtube.com/watch?v=zjX8zvmPAgc&t=1s>

занесите таблицу в тетрадь:

Моющие средства.

Виды	Получение	Свойства
Мыло твердое- натриевая соль высших карбоновых кислот	Натриевые мыла получают при взаимодействии высших карбоновых кислот и соды или щелочи: $C_{17}H_{35}COOH + NaOH = C_{17}H_{35}COONa + H_2O$ Стеарат натрия	Щелочь разлагает жиры и освобождает грязь. Карбоновые кислоты с водой образуют пену, которая захватывает частицы грязи. Если вода жесткая, то мыло не пенится: $2C_{17}H_{35}COONa + Ca(HCO_3)_2 = (C_{17}H_{35}COO)_2Ca + 2NaHCO_3$
Жидкие мыла- калиевые соли высших кислот	$C_{17}H_{35}COOH + KOH = C_{17}H_{35}COOK + H_2O$ $C_{17}H_{35}COOH + K_2CO_3 = 2C_{17}H_{35}COOK + CO_2 + H_2O$	Лучше, чем натриевые соли, растворимы в воде, и следовательно, имеют лучшее моющее действие.
СМС- натриевые соли кислых сложных эфиров высших спиртов и сульфатной кислоты.	$R-CH_2OH + HO-SO_3H = R-CH_2-O-SO_3H + H_2O$ $R-CH_2-O-SO_3H + NaOH = R-CH_2-O-SO_3Na + H_2O$	Кальциевые соли растворимы в воде, следовательно, не утрачивают моющее действие в жесткой воде.

Ядровое мыло; жидкое мыло.

Как же изготавливают мыло? В результате нагревания жира с водой в автоклавах образуются глицерин и жирные кислоты. Для изготовления мыла кислоты нагревают с раствором натрия карбоната. Чтобы выделить мыло, к раствору добавляют натрий хлорид. При этом мыло всплывает в виде плотного слоя – ядра. Из этой массы изготавливают ядровое мыло – обычные сорта хозяйственного мыла. Жидкое мыло – калийное.

Туалетное мыло.

Какие основные свойства туалетного мыла?

- хорошо растворяется, образует пену и в холодной воде;
- быть пластичным в процессе производства (а не хрупким)
- долго сохранять моющие свойства
- быть стойким к действию внешней среды.

Высшие сорта туалетного мыла изготавливают только из качественных натуральных жиров: 60 – 65% говяжий жир, 15 – 20% - свиной жир и 15 – 20% - кокосовое масло.

Контрольные вопросы

1. Мыло принадлежит к классу :
2. Калийное мыло по консистенции :
3. Ядровое мыло – это
4. Туалетное мыло отличается от хозяйственного....
5. Почему СМС стирает лучше в жесткой воде?
6. Какая вода называется жёсткой?
7. Какой порошок лучше использовать для стирки изделий из шерсти
8. Запишите преимущества и недостатки синтетических моющих средств (можно в виде таблицы)

Задание: 1. Изучите материал лекции

2. материал учебника 2)§16

3. выполнить задания лекции и ответить на контрольные вопросы в тетради

Для максимальной оценки задание нужно прислать до 15.00 ч. 10.04.2023г.

Выполненную работу необходимо сфотографировать и отправить на почтовый ящик voronkova20.88@gmail.com, Александра Александровна ([vk.com](https://vk.com/alexandra.voronkova)), добавляемся в [Блог преподавателя Воронковой А.А. \(vk.com\)](https://vk.com/alexandra.voronkova) -здесь будут размещены видео материалы

–ОБЯЗАТЕЛЬНО ПОДПИСЫВАЕМ РАБОТУ НА ПОЛЯХ + в сообщении указываем дату/группу/ФИО