

Мыло – натриевая или калиевая соль высшей карбоновой кислоты

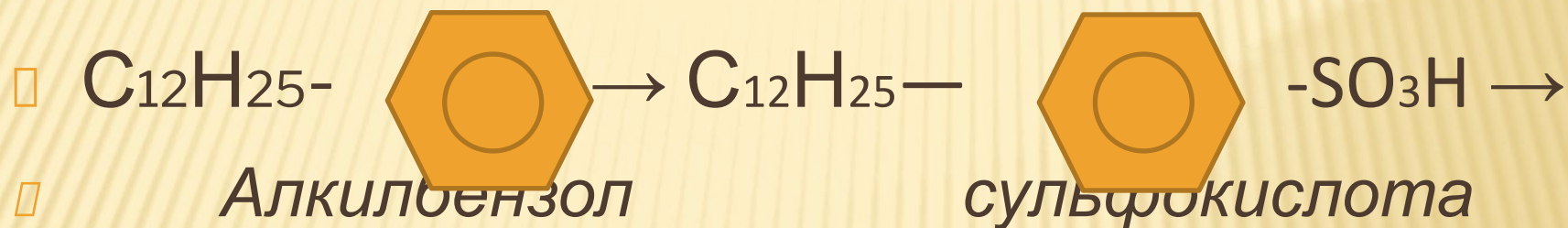
**МЫЛО И СИНТЕТИЧЕСКИЕ  
МОЮЩИЕ СРЕДСТВА**

# ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА

---

- У любого мыла есть существенный недостаток — для его изготовления нужны большие количества пищевых продуктов (животных и растительных жиров). На смену мылу пришли СМС — ПАВ, в которых длинный углеводородный предельный (чаще всего неразветвленный) радикал (как в мыле) соединен с сульфатной или сульфонатной группой. Их производство основано на продуктах переработки нефти.
- Запишите в тетрадях цепочку превращений:

# СИНТЕТИЧЕСКОЕ МОЮЩЕЕ СРЕДСТВО – СМС, ПАВ.



□ *Алкилбензолсульфонат натрия*



# СОСТАВ И СВОЙСТВА СМС

- Алкилбензолсульфонат натрия — основной компонент многих детергентов (стиральных порошков). В отличие от нерастворимых стеаратов кальция и магния, которые образуются при стирке в жесткой воде и осаждаются на ткани, кальциевые и магниевые соли сульфокислот обладают более высокой растворимостью в воде. Следовательно, многие СМС одинаково хорошо моют как в мягкой, так и в жесткой воде. Расход их (СМС) по сравнению с мылом гораздо меньше (около 25% мыла идет на связывание ионов кальция и магния). Но детергенты в отличие от мыла медленно разлагаются и, попадая со сточными водами в водоемы, оказывают вредное воздействие на живые организмы

# ВОЗРАСТ МЫЛА

---

- В медицинском древнеегипетском трактате Г.Эбер-са (названном его именем и опубликованном им в 1875 г.) мыло упоминается как лекарственный препарат.
- В дошедших до нас документах раннего средневековья упоминаний о мыле нет. И это неудивительно. В те суровые годы, освещенные зловещими кострами инквизиции, понятие о чистоте и гигиене отступило на задний план.
- Если в Древнем Риме было около 800 бань, то в середине второго тысячелетия испанская королева Изабелла Католическая гордилась тем, что мылась два раза в жизни — после рождения и перед выходом замуж.
- По преданию, английский король Генрих II учредил орден Бани. Привилегией кавалеров этого ордена было умывание.
- Мыловарение возникло в Европе только в XIV в. На научную основу производство мыла было поставлено в начале XIX в. Этому способствовали многочисленные исследования французского химика Мишеля Шевреля в области химии жиров. С тех пор производство мыла не претерпело принципиальных изменений.



# ПРОФЕССИИ МЫЛА

---

- Смачивающая и эмульгирующая способность мыла делают его вспомогательным веществом в технологических процессах производства тканей, лекарств, пластмасс, синтетических каучуков, туши, чернил. Мыльные растворы помогают извлечь нефть из истощенных скважин. Чтобы корабли не обрастали со дна ракушками и из-за этого не снижалась их скорость, наружную обшивку корпуса покрывают нерастворимым в воде мылом (соль алюминия).

# ТЕСТ «МОЮЩИЕ СРЕДСТВА»

---

- **1.** Какой из перечисленных ученых поставил производство мыла на научную основу?
- а) А.М.Бутлеров;      б) П.Э.М.Бертло; в) К.Л.Бертолле;
- г) К.В.Шееле; д) М.Э.Шеврель.
- **2.** Какие вещества не могут образоваться при гидролизе жиров?
- а) Вода;      б) муравьиная кислота;
- в) глицерин;      г) олеиновая кислота; д) этанол;      е) масляная кислота.
- **3.** Стеарат натрия имеет формулу:
- а)  $C_{15}H_{31}COONa$ ;      б)  $C_{17}H_{35}COONa$ ;
- в)  $C_{18}H_{37}COONa$ ;      г)  $C_{19}H_{39}COONa$ .

# ПРОДОЛЖЕНИЕ ТЕСТА

- 4. Лаурилсульфат натрия  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$  -ПАВ.
- Растворимо ли это соединение в воде?
- а) Да; б) нет.
- Растворимо ли это соединение в масле?
- в) Да; г) нет.
- 5. Вещество  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$  - это:
- а) сложный эфир; б) соль; в) спирт;
- г) кислота.
- Растворимо ли это соединение в масле?
- в) Да; г) нет.
- Ответ: 1д; 2а,б,д; 3б; 4 а, г; 5 б, г.



# ТАБЛИЦА «ЖИРЫ»

Структура (формула)	Название кислоты	Источник получения
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$ ( $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COOH}$ )	Лауриновая	Кокосовое масло
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$ ( $\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{COOH}$ )	Миристиновая	Мускатное масло
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$ ( $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ )	Стеариновая	Животные жиры
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ ( $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ )	Олеиновая	Оливковое масло
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ ( $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$ )	Л и нолевая	Конопляное масло
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ ( $\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{COOH}$ )	Линоленовая	Льняное масло