



# Мыло.

## Синтетические моющие средства.

Выполнила: ученица 11 а  
МОУ СОШ № 31  
г. Новочеркаска  
Юркина Ксения

# Содержание:

1. Что такое мыло?
2. Как получают мыло?
3. Омыление.
4. Хозяйственное мыло.
5. Туалетное мыло.
6. Моющее действие мыла.
7. Недостатки мыла.
8. Синтетические моющие средства.
9. Получение СМС.
10. Состав СМС.
11. ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ СМС.
12. Влияет ли температура на моющее действие СМС.
13. Вывод:
14. Используемая литература.

# Что такое мыло?

Мыла – это натриевые или калиевые соли высших карбоновых кислот: пальмитиновой, стеариновой, олеиновой, лауриновой.





# Как получают мыло?



# Омыление.

В результате омыления образуется ядровое мыло из которого изготавливают хозяйственное и туалетное мыло.





# Хозяйственное мыло.



Твердые хозяйственные мыла в зависимости от сорта содержат 40-72% основного вещества, 0,1-0,2% свободной щелочи, 1-2% свободных карбонатов Na или K, 0,5-1,5% нерастворимого в воде остатка



# Туалетное мыло.



Получают путем дополнительной обработки ядрового мыла с добавлением: красителей, антисептиков, талька, соды, каолина, душистых веществ.



# Моющее действие мыла.



Молекулы мыла прикрепляются к мицелле (грязный жир) и удаляют ее.



# Недостатки мыла.

1. Не отстирывает в жесткой воде.
2. Мало пенится.

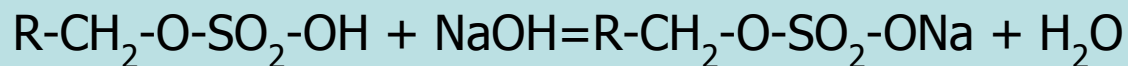
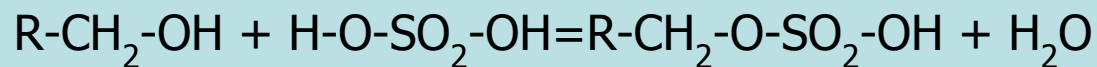


# Синтетические моющие средства.

Синтетические моющие средства - это натриевые соли кислых сложных эфиров высших спиртов и серной кислоты.

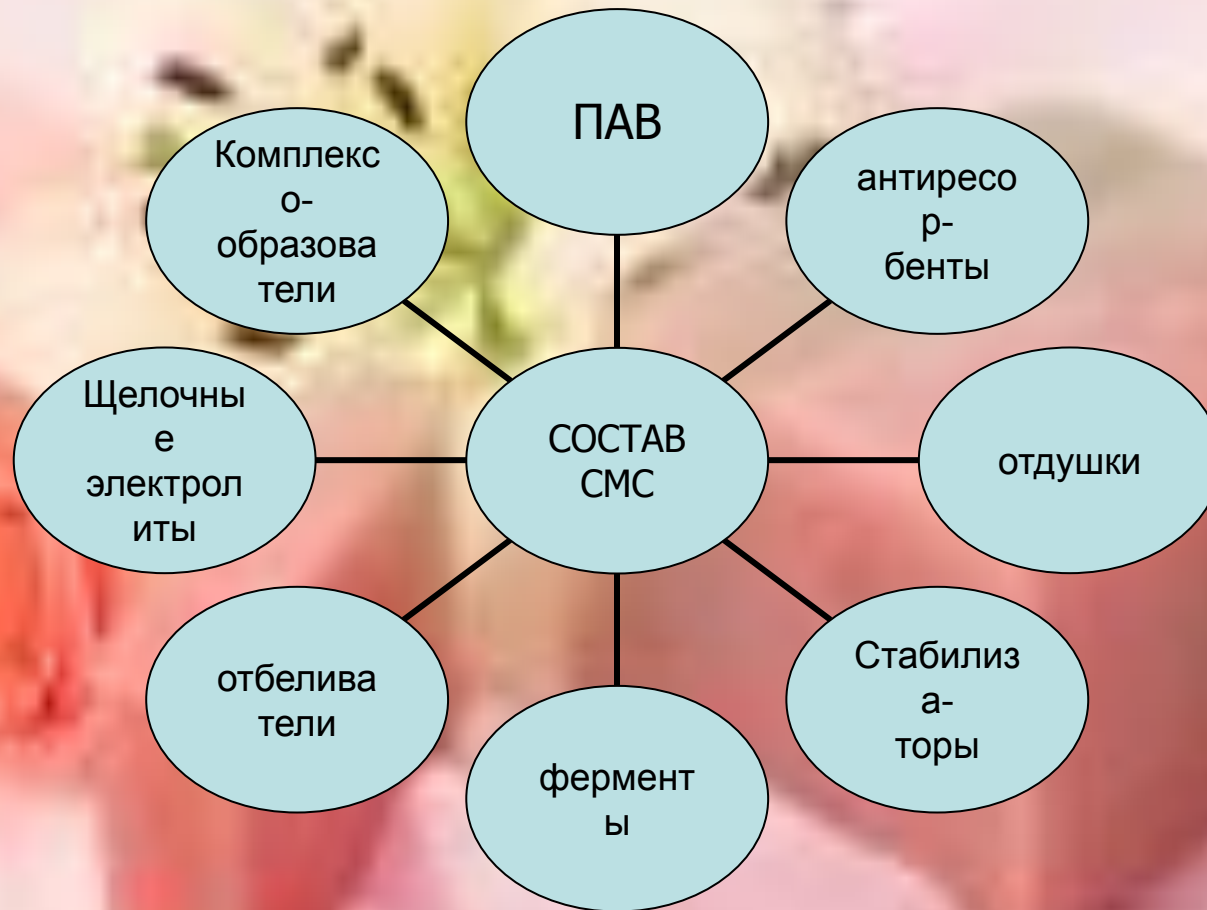


# Получение СМС.





# Состав СМС



# ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ СМС.

1. Катионоактивные ПАВ-обладает, кроме того, еще и дезинфицирующим действием.

Неионогенные ПАВ образуют сравнительно мало пены, и на их основе готовят средства для машинной стирки.

2. Комплексообразователи (Триполифосфат натрия)-одно из немногих хорошо растворимых в воде соединений фосфорной кислоты)

Взаимодействуя с находящимися в воде ионами кальция и магния, фосфат-ион переводит их в осадок состава  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  и  $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$



3. Щелочное отбеливание(процесс гидролиза)-это реакция обменного разложения веществ водой.

Рассмотрим подробнее гидролиз слабой кислоты- $\text{Na}_2\text{CO}_3$  –карбонат натрия.



Гидролиз соли происходит по аниону  $\text{CO}_3$ .



Продукт гидролиза -  $\text{NaHCO}_3$  и  $\text{NaOH}$ .

Среда водного раствора  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  –щелочная ( $\text{pH} > 7$ ), потому что в растворе увеличивается концентрация ионов  $\text{OH}$ .

Гидролиз по аниону соли гидролизуется обратимо.

Химическое равновесие в таких реакциях сильно смещается влево;

При гидролизе солей, образованных слабыми многоосновными кислотами, получаются кислые соли.

Гидролиз зависит от температуры: при нагревании раствора усиливается гидролиз, усиливается эндотермическая диссоциация воды:



Чтобы подавить гидролиз, нужно охладить раствор.



4. отбеливатели-для удаления цветных загрязнений, оставшихся после стирки, и отбеливания.
5. отдушки-впринципе не имеет отношение к стирке, а просто придает белью приятный запах.
6. стабилизаторы(Карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ)) выполняет роль стабилизатора пены.



# Влияет ли температура на моющее действие СМС.

Сделав раствор порошка , разделить раствор на 4 части.

В первую часть раствора добавить несколько капель фенолфталеина. Он дает порошку малиновый цвет и показывает щелочную среду. При нагревании цвет раствора усиливается.

Во вторую часть добавить лакмус. Он дает раствору синий цвет и выявляет щелочную среду. При нагревание так же усиливается цвет.

В третью часть раствора порошка добавляем метил оранжевый. Он дает раствору оранжевый оттенок и выявляет щелочную среду.

В четвертую часть порошкового раствора при  $t=20\text{C}^{\circ}$  опустить РН-полоску (полоска показала  $\text{РН}=10$ ; это значит, что уже в холодной воде щелочная среда высокая). Далее подогреть раствор  $t=60\text{C}^{\circ}$  и так же опустить РН-полоску ( $\text{РН}=12$ ; это максимально высокая щелочная среда).

Отсюда , чем выше  $t^{\circ}$  , тем сильнее выражена щелочность раствора.

Поэтому не желательно стирать вещи из деликатных и синтетических тканей в горячей воде, так как гидролиз с повышением температуры происходит сильнее и это может привести к разрушению волокон ткани.



# Вывод:

Вообще говоря, для стирки можно использовать **разные средства**: в каких-то случаях подойдет и мыло, и сода, и стиральный порошок (а в полном отрыве от цивилизации можно попробовать стирку с древесной золой, которая, как известно, подщелачивает воду). Главное, чтобы выбранное моющее средство более или менее успешно выполняло две функции:

- \* *удаление частиц грязи с очищаемой поверхности и*
- \* *перенос их в раствор.*





# Используемая литература.

- [www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru)
- [www.scincetechnics.ru](http://www.scincetechnics.ru)

Юркина К. «Исследовательская работа»

