**Состав и моющее действие СМС (Приложение6)**

**Ученик 1** . Да. Хотелось бы внести ясность для покупателей в информацию торговых представителей. Опыты показывают, что моющее действие (МД) большинства продающихся сейчас порошков в России, примерно одинаковы. Это объясняется их составом из примерно одинакового набора компонентов. Прежде всего стирающая (очищающая) основа - ПАВ

**Ученик 2.** **Поверхностноактивные вещества (ПАВ)**

Это натриевые соли кислых сложных эфиров высших спиртов и серной кислоты

- +

R-CH2- OSO2Na

Гидрофобная Гидрофильная

+ жир и грязь + H2O

Молекула ПАВ состоит из двух частей гидрофильной – полярной, которая растворяется в воде и гидрофобной – неполярной (углеводородной) Гидрофобными группами эти средства соединяются с жирами. А гидрофильные части средств позволяют расщеплять жиры и в большей степени растворять их в воде, тогда как жиры сами по себе в воде не растворяются. Результат взаимодействия поверхностно активных синтетических моющих средств с жирами и водой – создание эмульсии. Эмульсия – это смесь двух жидкостей. СМС делают эмульсию жиров и воды устойчивой, жиры образуют очень–очень маленькие капли. В результате капли жира становятся гидрофильными и переходят в раствор вместе с грязью.

## Классификация ПАВ

**Ионогенные ПАВ:** (диссоциирующие в водных растворах на ионы).

Катионные ПАВ - катионоактивные (мелкие катионы, обычно, натрия или калия).

Анионные ПАВ распадаются в водных растворах на анионы (более крупные отрицательно заряженные частицы)

**Неионногенные ПАВ**

Алкилполиглюкозиды

Алкилполиэтоксилаты

Только немногие ПАВ считаются безопасными - алкилполиглюкозиды, так как продуктами их разложения являются углеводы.

### Антиресорбенты

Удерживают загрязнения в растворе и не дают им повторно оседать на ткань.

### Ученик 3. Фосфаты

Фосфаты устраняют жесткость воды, усиливая тем самым действие ПАВ и повышая эффективность стирального порошка. Кроме этого, фосфаты обеспечивают мягкость тканей после стирки и защищают спираль стиральной машины от накипи. Кстати, активно рекламируемое средство Calgon – это те же фосфаты.

### Щелочные компоненты

Усиливают действие ПАВ (самыми простыми из них являются сода и жидкое стекло, которое на упаковке обозначают как силикат). Они усиливают эффективность удаления жирового загрязнения.

### Ученик 4. Оптические отбеливатели

Оптический отбеливатель создает иллюзию белоснежности белья. Частички отбеливателя являются люминесцентными красителями, они осаждаются на ткани во время стирки. Поглощая из спектра падающего света ультрафиолетовые лучи, они переизлучают их в виде синего и голубого цвета, что и обеспечивает эффект белизны. На самом деле ткань белее не становится, это лишь радующий глаз оптический обман.

## Кислородосодержащие (или химические) отбеливатели перкарбонат натрия

Способствуют удалению пятен растительного происхождения (фрукты, вино, чай, трава). Кроме этого, отбеливает и освежает ткани. Кислородосодержащие отбеливатели эффективны при температуре выше 60 С, потому что именно с этой температуры начинается интенсивное выделение активного кислорода.

### Ученик 1. Энзимы

Энзимы (или биодобавки, или ферменты) – это биологически активные вещества, которые способствуют удалению органического загрязнения. Щелочные протеазы расщепляют белковые загрязнения, амилазы – крахмальные, липазы – жировые. Энзимы целлюлазы освежают цвет и предотвращают появление катышков, кератиназы способствуют удалению остатков отвержденного белка. Порошок с энзимами – это хороший дорогой порошок. Напомним, что большинство энзимов эффективны при температуре 40-60 С и лишь некоторые при 80 С, поэтому использовать стиральный порошок с биодобавками при высокой температуре, например, при кипячении, просто бессмысленно. Средства для стирки шерсти не содержат энзимов, т.к. последние повреждают хрупкие волокна шерсти.

### Ученик 5. Отдушки и ароматизаторы

Ароматизаторы и отдушки выполняют две функции: нейтрализуют неприятный запах, выделяющийся при стирке грязного белья, и придают свежесть выстиранному белью, если не считать привлекательность запаха при покупке этого порошка в магазине. На качество стирки они никоим образом не влияют, и надписи типа «Морозная свежесть» или «С ароматом лимона» на упаковке порошка не говорят о том, что порошок стал лучше, просто означают наличие отдушки.

### Пеногасители

Пеногасители или стабилизаторы пены входят в состав порошков, предназначенных для стирки в автоматических стиральных машинах. Пеногасители препятствуют образованию избыточной пены при стирке, защищая машины от поломок.