Предмет: химия

Класс: 9

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

ТЕМА: Сравнение свойств мыла и СМС.

ЦЕЛЬ: Ознакомиться с процессом гидролиза мыла. Рассмотреть особенности растворения мыла в жесткой воде. Научиться оценивать моющие свойства мыла и СМС. Закрепить свои умения и навыки проведения химических опытов.

ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКИВЫ: штатив с пробирками, стеклянная палочка, индикатор (фенолфталеин), мыло, стиральный порошок, вода дистиллированная, вода жесткая.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ:

**Помните!**Мыло иСМС являются едкими веществами. При попадании на слизистую они разъедают ее и образуют раны, которые долго не заживают. При длительном контакте с кожей эти вещества могут вызывать не только химические ожоги, но и аллергические реакции, поэтому с такими веществами надо вести себя очень осторожно. Если такое случится, то нужно немедленно промыть пораженное место большим количеством воды и обратиться к врачу.

**Внимание!**Во время выполнения лабораторной работы, не оставляйте своего рабочего места. Не отвлекайте окружающих от работы и не мешайте им. Следите за состоянием своего рабочего места.

ХОД РАБОТЫ

1. Изучение моющих свойств мыла (гидролиз мыла).
2. Растворение мыла в жесткой воде.
3. Сравнение свойств мыла и СМС

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

|  |  |
| --- | --- |
| Порядок выполнения работы | Химизм процесса |
| 1. В 2 пробирки с водопроводной водой прилили: в одно – раствор мыла, в другую – раствор порошка. В первом случае приходится добавлять больше раствора для образования устойчивой пены, во второй пробирке пена образуется почти сразу. | Мыло – натриевые соли высших карбоновых кислот. В жесткой воде мыло не пенится, так как образует нерастворимые соли:  2 С17Н35СООNа + Са(НСО3)2 = (С17Н35СОО)2Са ↓ + 2 Nа НСО3  стеарат кальция  СМС (синтетические моющие средства) – натриевые соли кислых сложных эфиров высших спиртов и серной кислоты. Их преимущество заключается в том, что их кальциевые соли растворимы в воде и они не утрачивают моющее действие в жесткой воде. |
| 1. В пробирки с растворами мыла и порошка прилили фенолфталеин. Индикатор окрасился в малиновый цвет (во второй пробирке более интенсивное окрашивание), что свидетельствует о щелочной среде раствора. | Натриевые соли карбоновых кислот, образованные сильными основаниями и слабыми кислотами, подвергаются гидролизу:  С17Н35СОО– + Nа+ + Н2 О = С17Н35СООН + Nа+ + ОН– |

ОБЩИЙ ВЫВОД:

Моющее действие мыла слабее порошка (синтетического моющего средства), поскольку в жесткой воде образует нерастворимые соли.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Чем отличается по химическому составу твердое мыло от жидкого? Хозяйственное от туалетного?
2. Почему при стирке в жесткой воде необходимо использовать больше моющего средства, чем указано на упаковке?
3. Какие вещества называют сиккативами?
4. Почему синтетические моющие вещества получили название ПАВ?
5. Для чего в состав моющих средств включают энзимы? И почему такие средства нельзя использовать при температуре свыше 40°С?