

ОДИННАДЦАТЫЙ КЛАСС

Задание.

Получите мыло из жира. Выделите мыло из реакционной смеси. Установите наличие глицерина в реакционной смеси после извлечения мыла. Вычислите долю выхода мыла от теоретически возможного.

Реактивы: твердый жир, 15%-ный спиртовой раствор гидроксида натрия, 25%-ный раствор хлорида натрия, 25%-ный раствор сульфата меди (II).

Оборудование: кристаллизатор с холодной водой, водяная баня, лабораторный штатив, пробирка (20-25 мл), стеклянная палочка, пипетка, штатив с пробирками, спиртовка, спички, фильтровальная бумага, весы (электронные).

Методика выполнения работы

1. В большую пробирку поместите 2 г жира и прилейте 6 мл спиртового раствора щелочи. С помощью стеклянной палочки смесь тщательно перемешайте и поставьте в кипящую водяную баню. Нагревайте содержимое пробирки в течение 10 – 15 минут, пока смесь не станет однородной.

2. Определите полноту омыления. Для этого с помощью пипетки отберите из пробирки несколько капель жидкости, перенесите пробу в пробирку и прилейте 4 – 5 мл воды. Смесь встряхните и нагрейте. Если смесь растворяется в воде полностью, без образования на поверхности жировых капель («блесток»), то омыление можно считать законченным. В противном случае продолжайте нагревание на водяной бане и снова, через несколько минут, возьмите пробу на определение полноты омыления.

3. К полученной однородной густой жидкости добавьте 6 – 7 мл раствора поваренной соли. Жидкость мутнеет, выделяется (всплывает) слой мыла, который при охлаждении затвердевает. Как в технике называется процесс выделения (всплывания) мыла?

4. С помощью стеклянной палочки извлеките мыло из пробирки, просушите листком фильтровальной бумаги и взвешайте.

5. К оставшемуся в большой пробирке раствору прилейте около 2 мл раствора сульфата меди (II) и встряхните образовавшуюся смесь. Как изменяется цвет раствора? О чем говорит изменение цвета раствора?

6. Составьте уравнение реакции омыления жира раствором щелочи. Запишите формулу тристеарина. Рассчитайте долю выхода мыла от теоретически возможного.