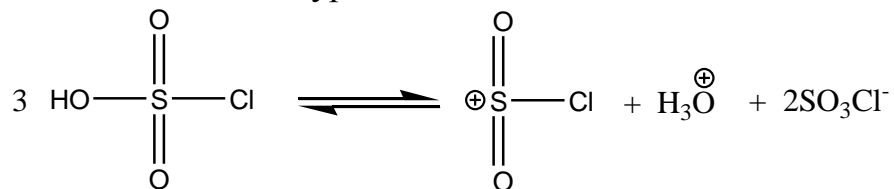


Сульфохлорирование ароматических соединений

Взаимодействие хлорсульфоновой кислоты с ароматическими соединениями является сложным процессом, включающим несколько параллельно и последовательно протекающих реакций. Прямое сульфохлорирование возможно благодаря образованию катиона SO_2^+ при диссоциации хлорсульфоновой кислоты по уравнению



Процесс сульфохлорирования можно вести как непрерывным, так и периодическим способом. Периодический способ применяется гораздо чаще. Аппараты для сульфохлорирования практически не отличаются от сульфаторов. Выделение хлористого водорода в процессе сульфохлорирования способствует коррозии и поэтому предпочтительно использование эмалированных реакторов. Кроме того, в этом процессе опасно использование змеевиков, так как их разъединение чревато попаданием воды в сульфомассу что может вызвать бурную реакцию хлорсульфоновой кислоты с водой и выброс реакционной массы. Выделяющийся хлороводород улавливается в поглотительной системе и выделяется в виде соляной кислоты.

Сульфохлориды, как правило не растворяются или плохо растворяются в холодной воде, поэтому их выделяют при выливании сульфомассы на лед или воду, охлаждаемую льдом или рассолом.

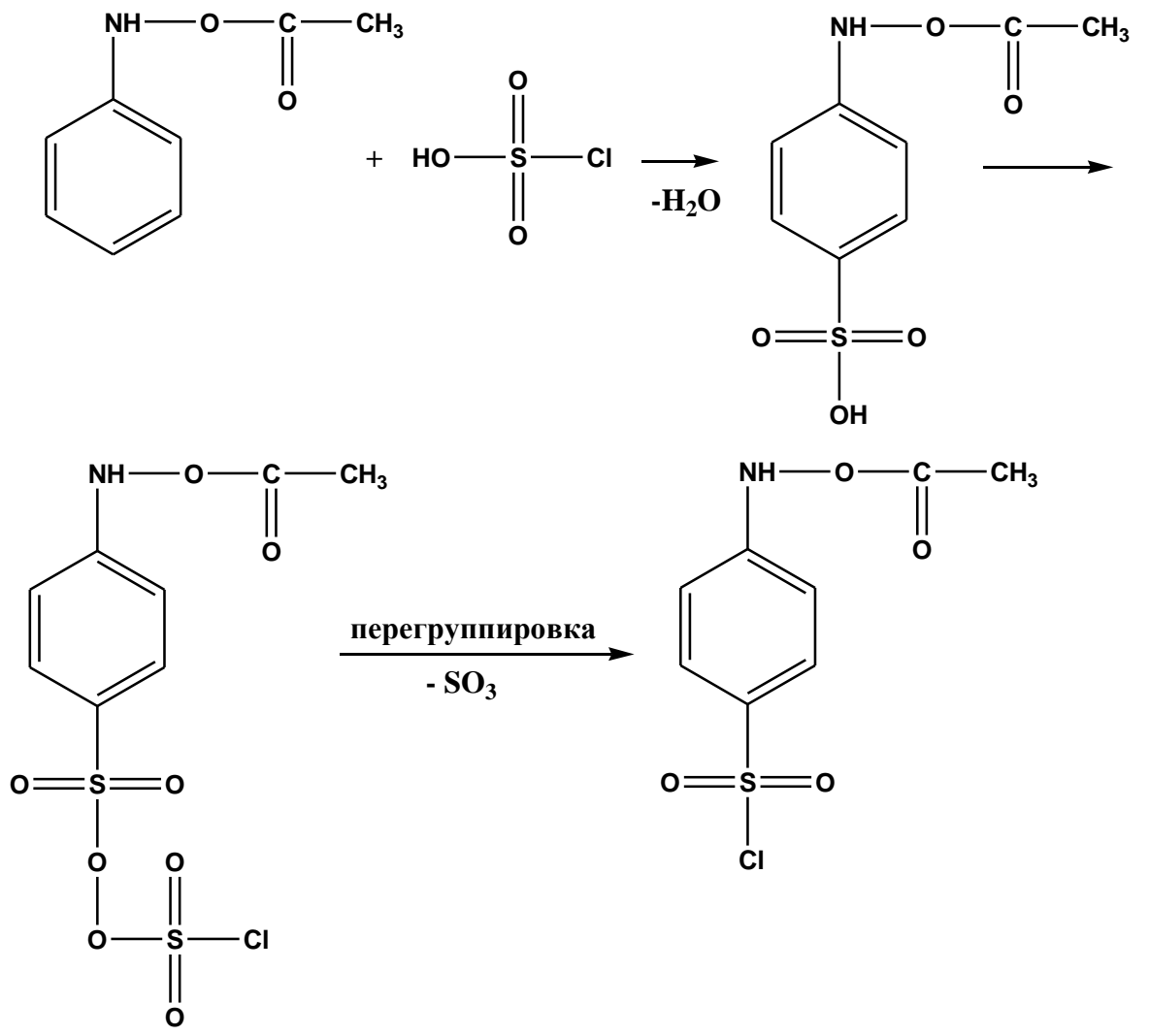
Для уменьшения избытка хлорсульфоновой кислоты применяют хлорид натрия, который нейтрализует образовавшуюся серную кислоту и равесие двигается сторону образования сульфохлорида.

К уменьшению избытка хлорсульфоновой кислоты приводит также добавление к реакционной массе пяти-, треххлористого фосфора или пятиокси фосфора, однако их применение приводит к удорожанию цесса. Сульфохлорирование проводят при $50-60^{\circ}\text{C}$. Поскольку сульфохлориды гидролизуются, процесс из выделения следует проводить при низкой температуре и возможно более быстро.

Большое преимущество имеет способ выделения сульфохлорида в виде гранул. Это ускоряет фильтрацию и промывку осадка в 3-4 раза и приводит к увеличению выхода на 5% за счет уменьшения потерь при гидролизе.

Сульфохлорирование фенилуретана проводят при $42-45^{\circ}\text{C}$. Выход сульфохлорида составляет 82-83%.

Механизм сульфохлорирования фенилуретана:



арилпиросульфохлорид