

Задание №1

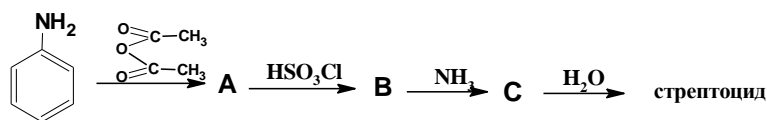
Концентрированную серную кислоту добавили к кристаллическому хлориду калия, в результате чего образовалась кислая соль и выделился газ. Полученный газ ввели в реакцию порошком оксида марганца (IV) и получили новый газ, одна часть которого провзаимодействовала с горячим раствором гидроксида калия, а другая часть с холодным раствором гидроксида калия.

Запишите четыре уравнения указанных превращений.

Окислительно-восстановительные реакции уравняйте методом электронного баланса.

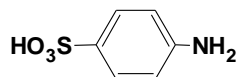
Задание №2

Начало эры химиотерапии бактериальных инфекций связано с довольно простым по химической структуре органическим соединением названным стрептоцидом. Установите строение стрептоцида, если в лаборатории его можно получить по схеме:



Задание №3

Получение сульфаниловой кислоты

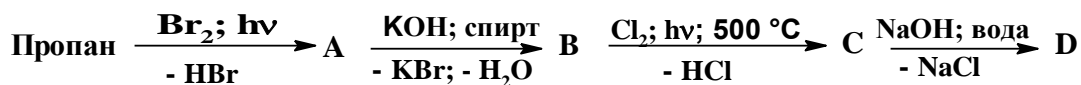


предусматривает две стадии. На первой стадии на холоду из жидкого слабо окрашенного в желтый цвет анилина и жидкой бесцветной серной кислоты получают сухой бесцветный порошок. На второй стадии сухой бесцветный порошок нагревают в открытом тигле 2 часа при 180-200°C. При этом в процессе синтеза порошок вначале плавится. Образуется смесь жидкой и твердой фазы слабоокрашенная в желто-бурый цвет. Далее смесь затвердевает и приобретает сине-фиолетовую окраску. Очистка твердого окрашенного продукта перекристаллизацией с применением активированного угля приводит к получению бесцветного кристаллогидрата сульфаниловой кислоты.

Объясните причину слабо-желтой окраски анилина, отсутствие окраски сухого порошка, полученного на холоду, появление слабой окраски у плава, появление яркой окраски при нагревании и исчезновение этой окраски после перекристаллизации.

Задание №4

Осуществите цепь превращений:



Дайте названия продуктам по номенклатуре IUPAC.

Задание №5

Приведите структурные формулы алканов состава: а) $C_{11}H_{24}$; б) $C_{14}H_{30}$; в) $C_{17}H_{36}$ с самой короткой углеродной цепью.

Задание №6

При хлорировании алканов при $20^{\circ}C$ относительные скорости замещения атома водорода при третичном, вторичном и первичном атомах углерода составляют $5:3.8:1$. Рассчитайте состав смеси, которая образуется при монохлорировании изопентана.