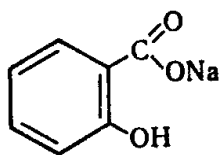


студ. Т.С. Жебит, М.А. Елисеева,
А.В. Новоковский, Д.А. Саган
Науч. рук. доц. С.В. Нестерова
(кафедра органической химии, БГТУ)

СИНТЕЗ САЛИЦИЛАТА НАТРИЯ И ЕГО ПОЛНЫЙ ФАРМАКОПЕЙНЫЙ АНАЛИЗ

Салицилат натрия (натриевая соль салициловой кислоты) – белый кристаллический порошок или мелкие чешуйки без запаха, сладковато-солёного вкуса.



Natrium salicylicum

Натрия салицилат широко применяется:

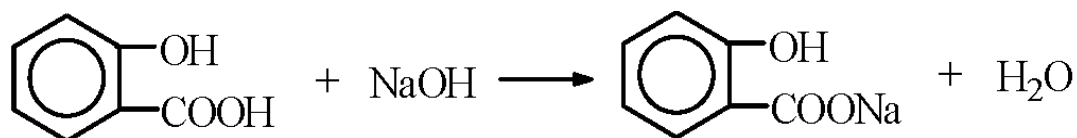
- в медицине и фармацевтике как анальгезирующее, жаропонижающее и противовоспалительное средство;
- в производстве салициловой кислоты;
- в пищевой промышленности как консервирующее средство и др.

Натрия салицилат может использоваться как нестероидный противовоспалительный препарат и относится к возможным заменителям ацетилсалициловой кислоты для чувствительных к ней людей. Кроме этого, имеются данные, что натрия салицилат индуцирует апоптоз в раковых клетках [1]. Его применяют при остром ревматизме, ревматическом эндокардите и миокардите [2]. Натрия салицилат проявляет антисептические, кератолитические, кератопластические свойства, но в меньшей степени, чем кислота, однако, является более технологичным ввиду высокой растворимости в воде [3].

Следует отметить возможные побочные действия при приёме натрия салицилата. Так со стороны нервной системы и органов чувств могут появляться: шум в ушах, ослабление слуха и зрения, диплопия, слабость, беспокойство, бессвязная речь, галлюцинации, судороги; со стороны органов ЖКТ: тошнота, рвота, диарея, боль в животе, анорексия. Возможны также повышенная потливость, анафилактические реакции (отек век, губ, языка, гортани, лица), кожные аллергические реакции.

Целью настоящей работы является разработка лабораторной методики синтеза салицилата натрия и проверка его соответствия стандартам ГФ РБ.

Синтез проводили следующим образом: к раствору 2,67 г NaOH в 20 мл воды в круглодонной колбе на 100 мл при перемешивании небольшими порциями прибавили 11,58 г салициловой кислоты. В полученную смесь добавили 1,40 г NaHCO₃. Весь процесс проводили при перемешивании на магнитной мешалке до полного растворения. Выпарили воду на роторном испарителе, после чего осадок отфильтровали и оставили в сушильном шкафу в чашке Петри при 100–105°C на 90 мин. Масса получившегося салицилата натрия составила 10,00 г.



Опыты на подлинность [4]:

1. Потеря массы при высушивании: салицилат натрия сушили при 110°C, потеря массы составила 1,4%, что немного не соответствует ГФ РБ. Допустимое значение по ГФ РБ составляет < 1%.

2. Подлинность на Na⁺: Полученную соль смочили HCl и вносили в пламя горелки, получили желтое пламя, что соответствует ГФ РБ.

3. Подлинность на салицилаты:

А) К 1 мл раствора прибавили 0,5 мл FeCl₃ и получили фиолетовое окрашивание, которое не исчезало при добавлении 0,1 мл CH₃COOH р-ра Р. После добавления HCl разведенного Р получили белый осадок.

Б) 0,5 г синтезированной соли растворили в воде, к раствору добавили 0,5 мл HCl Р. Отделили осадок и высушили в сушильном шкафу при температуре 110°C. Проверили температуру плавления (161°C), что соответствует частной фармакопейной статье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lee E.J. Sodium salicylate induces apoptosis in HCT116 colorectal cancer cells through activation of p38MAPK / E.J. Lee, H.G. Park, H.S. Kang // International J. Oncology. –2003. – Vol. 23, issue 2. – P. 503–508.

2. Регистр лекарственных средств России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rlsnet.ru/mnn_index_id_2803.htm. – Дата доступа: 17.04.2020.

3. Энциклопедия косметики PREMIUM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cosmetika.ru/encyclopedia/terms/salitsilat_natriya/. – Дата доступа: 18.04.2020.

4. Государственная фармакопея РБ II. Общие и частные фармакопейные статьи. Т. 2. – Минск: МЗРБ. 2007. – 471 с.