

## Выводы

1. Алкил-N-(3-сульфо-2-гидроксипропил)-аминоацетаты из-за малой стабильности могут быть получены только из эфиров бромуксусной кислоты и практического интереса не представляют.

2. Их физико-химические и поверхностно-активные свойства существенно не отличаются от свойств аналогичных веществ на основе таурина.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кийк Х., Кяспер Э. Получение 3-амино-2-гидроксипропансульфокислоты-1 // Изв. АН ЭССР. Хим., 1984, **33**, № 3, 195—196.
2. Кийк Х., Иоонсон Р., Файнгольд С. Синтез и свойства алкил-N-(сульфоэтил)- и -N-(карбоксиметил)-аминоацетатов. 1. Реакция галоацетатов с амино- и аминокислотами // Изв. АН ЭССР. Хим., 1979, **28**, № 2, 80—83.
3. Кийк Х., Иоонсон Р., Файнгольд С. Синтез и свойства алкил-N-(сульфоэтил)- и -N-(карбоксиметил)-аминоацетатов. 3. Диацетаты // Изв. АН ЭССР. Хим., 1981, **30**, № 4, 292—297.
4. Кийк Х., Лайсаар С. Длинноцепочечные алкил-N-(сульфобензил)-аминоацетаты // Изв. АН ЭССР. Хим., 1984, **33**, № 3, 197—198.
5. Кийк Х., Файнгольд С. Натриевые соли диэфиров N-сульфоацетилэтилендиамин-N'-диуксусной кислоты в качестве смачивателей. А. с. № 1177294 (СССР). Оpubл. в Б.И., 1985, № 33, 83.
6. Кийк Х., Иоонсон Р. Синтез и свойства алкил-N-(сульфоэтил)- и -N-(карбоксиметил)-аминоацетатов. 5. Коллоидно-химические свойства // Изв. АН ЭССР. Хим., 1982, **31**, № 3, 208—211.

Институт химии  
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию  
6/VII 1988

УДК 547.436

Х. КИЙК, Эха КЯСПЕР

### N-СУЛЬФОАЦЕТИЛЭТИЛЕНДИАМИН — НОВАЯ АМИНО- АЛКАНСУЛЬФОКИСЛОТА

H. KIIK, Eha KASPER. N-SULFOACETYLETHYLENEDIAMINE — A NOVEL AMINOALKANE-SULPHONIC ACID

H. KIIK, Eha KASPER. N-SULPHOACETYLETHYLENEDIAMINE — A NOVEL AMINOALKANE-SULPHONIC ACID

(Представил О. Кирпер)

Продолжая поиски аминокансульфокислот, которые могли бы быть исходными веществами для синтеза поверхностно-активных веществ (ПАВ), главным образом смачивателей типа N-дизамещенных кислот [1-4], изучили получение аминокансульфокислоты — N-сульфоацетилэтилендиамина  $H_2NCH_2CH_2NHCOCH_2SO_3H$ .

Особенность этой кислоты — содержание в молекуле промежуточной амидной группы; исходные вещества — сравнительно легкодоступные продукты, такие как монохлоруксусная кислота, сульфит натрия, этилендиамин.



Таблица 1

Определение N-сульфоацетилэтилендиамин и его натриевой соли титрованием. Водная среда, индикаторы: метиловый красный (натриевая соль) и тимолфталейн (свободная кислота)

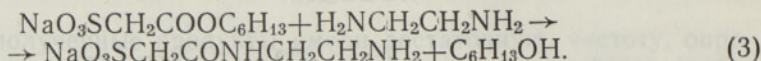
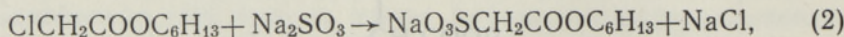
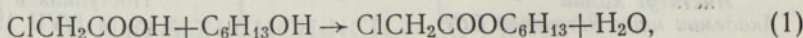
Вещество	Мг-экв. кислоты для титрования 1 г вещества		Мг-экв. щелочи для титрования 1 г вещества	
	найдено	вычислено	найдено	вычислено
$H_2NCH_2CH_2NHCOCH_2SO_3Na$	4,9	4,9	—	—
$H_2NCH_2CH_2NHCOCH_2SO_3H$	—	—	5,3	5,5

Таблица 2

Гидролитическая стабильность (время гидролиза половины вещества при конц. 2,0 моль/л и 100 °С) и температура разложения N-сульфоацетилэтилендиамин и его натриевой соли

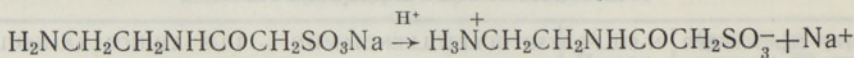
Вещество	Время гидролиза, ч		Темп. разлож., °С
	в присутствии экв. кол-ва NaOH, 100 °С	без NaOH, 100 °С	
$H_2NCH_2CH_2NHCOCH_2SO_3Na$	0,16	195	189
$H_2NCH_2CH_2NHCOCH_2SO_3H$	195	≥ 195	285

Из различных возможностей синтеза были выбраны следующие:



Поскольку свободная кислота не требуется для синтеза ПАВ, получаемая в стадии (3) натриевая соль и является исходным продуктом для этой цели. При 2,5-кратном избытке этилендиамина его выход 75%, при 5-кратном — 81% от теоретического (по отношению к исходной  $ClCH_2COOH$ ). Чистота продуктов соответственно 93 и 97%, главная примесь — дипродукт  $NaO_3SCH_2CONHC_2H_4NHCOCH_2SO_3Na$ .

Для получения самой кислоты (внутренней соли)



использовали следующую методику.

Натриевую соль N-сульфоацетилэтилендиамин растворяли в равном количестве воды и подкисляли при помощи концентрированной HCl до pH 1—2. После выдерживания полученной смеси в течение 12—16 ч при 0—5 °С выпавший осадок внутренней соли отфильтровывали и высушивали. В случае использования 97%-ной натриевой соли N-сульфоацетилэтилендиамин выход внутренней соли 70%, чистота 98%. Как натриевая соль, так и внутренняя соль могут быть определены простым титрованием в воде соответственно кислотой или щелочью (табл. 1).

При использовании натриевой соли N-сульфоацетилэтилендиамин для синтезов важна ее гидролитическая стабильность (реакция гидролиза  $NaO_3SCH_2CONHCH_2CH_2NH_2 + H_2O \rightarrow NaO_3SCH_2COOH + H_2NCH_2CH_2NH_2$ ), а также представляет интерес термическая ста-



бильность как внутренней, так и натриевой соли (табл. 2). На основе данных этой таблицы (скорость гидролиза определена экстрагированием освобождающегося этилендиамина) можно сделать вывод, что возможность гидролиза натриевой соли при синтезе в водной среде необходимо учитывать и, если необходимо, проводить синтез в неводных или мало-водных средах. Термическая стабильность как натриевой, так и внутренней соли более высока.

### Выводы

1. Разработан метод синтеза натриевой соли и самой кислоты (внутренней соли) новой аминокансульфонокислоты — N-сульфоацетилэтилендиамина.
2. Гидролитическая устойчивость обеих форм в водной среде умеренно низкая, а термическая стабильность — более удовлетворительная.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Ионсон Р. А., Кийк Х. Э., Файнгольд С. И. Натриевые соли диалкил-N-(2-сульфо-этил)-аминодиацетатов в качестве поверхностно-активных веществ и способ их получения. А. с. № 802273 (СССР). Оpubл. в Б. И., 1981, № 5, 85.
2. Кийк Х., Кяспер Э. Получение 3-амино-2-гидроксипропансульфонокислоты-1 // Изв. АН ЭССР. Хим., 1984, 33, № 3, 195—196.
3. Кийк Х., Кяспер Э. Алкил-N-(3-сульфо-2-гидроксипропил)-аминоацетаты // Изв. АН ЭССР. Хим., 1989, 38, № 1, 51—53.
4. Кийк Х. Э., Кяспер Э. А. Натриевая соль N-сульфоацетилэтилендиамина для синтеза поверхностно-активных веществ. А. с. № 1129203 (СССР). Оpubл. в Б. И., 1984, № 46, 74.

Институт химии  
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию  
6/VII 1988

УДК 661.185

Х. КИИК, Эха КЯСПЕР

### ЭФИРЫ N-СУЛЬФОАЦЕТИЛЭТИЛЕНДИАМИН-N'-МОНО- И -ДИУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ

H. KIIK, Eha KÄSPER. N-SULFOATSETÜLETÜLEENDIAMIIIN-N'-MONO- JA -DIETAANHAPPE  
ESTRID

H. KIIK, Eha KÄSPER. ESTERS OF N-SULPHOACETYLETHYLENEDIAMINE-N'-MONO- AND  
-DIACETIC ACIDS

(Представил О. Киррет)

Продолжая работы по синтезу поверхностно-активных веществ (ПАВ) на основе реакции вторичных эфиров галоидуксусных кислот с различными аминокансульфонокислотами [1, 2], изучили получение веществ на основе новой аминокансульфонокислоты — N-сульфоацетилэтилендиамина [3]:

