

## Подгруппа III

ФЕНОЛЫ, ФЕНОЛОСПИРТЫ И ИХ ГАЛОГЕНИРОВАННЫЕ,  
СУЛЬФИРОВАННЫЕ, НИТРОВАННЫЕ ИЛИ НИТРОЗИРОВАННЫЕ  
ПРОИЗВОДНЫЕ**29.07 - Фенолы; фенолоспирты:**

– монофенолы:

2907.11 -- фенол (гидроксibenзол) и его соли

2907.12 -- крезолы и их соли

2907.13 -- октилфенол, nonилфенол и их изомеры; соли этих соединений

2907.15 -- нафтолы и их соли

2907.19 -- прочие

– полифенолы; фенолоспирты:

2907.21 -- резорцин и его соли

2907.22 -- гидрохинон (хинол) и его соли

2907.23 -- 4,4'-изопропилидендифенол (бисфенол А, дифенилолпропан) и его соли

2907.29 -- прочие

Фенолы получают замещением одного или более атомов водорода бензольного кольца гидроксильным радикалом (-ОН).

В результате замещения одного атома водорода получают монофенолы; замещение двух или более атомов водорода дает полифенолы.

Такое замещение в свою очередь может быть осуществлено в одном или более бензольных кольцах; в первом случае получают мооядерные фенолы, во втором – полиядерные фенолы.

Гидроксильная группа может также замещать водород в гомологах бензола; в случае толуола получают гомолог фенола, известный как крезол, в случае ксилола получают ксиленол.

В данную товарную позицию включаются также соли и металлалкоголяты фенолов или фенолоспиртов.

**(А) МОНОЯДЕРНЫЕ МОНОФЕНОЛЫ**

- (1) **Фенол** (гидроксibenзол) ( $C_6H_5OH$ ). Получают посредством фракционной перегонки каменноугольной смолы или путем синтеза. Белые кристаллы с характерным запахом, которые становятся красноватыми под действием света, может существовать в растворе. Фенол является антисептическим средством, используемым в фармацевтике. Он также используется в производстве взрывчатых веществ, синтетических смол, пластмасс, пластификаторов и красителей.

Для включения в данную товарную позицию фенол должен иметь чистоту 90 мас.% или более. Фенол более низкой чистоты **не включается (товарная позиция 27.07)**.

## 29.07

- (2) **Крезолы** ( $\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$ )\*. Эти фенолы являются производными толуола и содержатся в различных пропорциях в каменноугольном масле.

*o*-Крезол представляет собой белый кристаллический порошок с характерным запахом фенола, расплывается, со временем становится коричневым; *m*-крезол представляет собой бесцветную или желтоватую маслянистую, сильно преломляющую жидкость с запахом креозота; *n*-крезол представляет собой бесцветную кристаллическую массу, которая под действием света становится красноватой, а затем коричневатой, имеет запах фенола.

Для включения в данную товарную позицию отдельные или смешанные крезолы должны содержать 95 мас.% или более крезола, при этом учитываются вместе все изомеры крезола. Крезолы более низкой чистоты **не включаются (товарная позиция 27.07)**.

- (3) **Октилфенол, нонилфенол и их изомеры.**

- (4) **Ксиленолы** ( $(\text{C}_6\text{H}_4)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{OH}$ ). Эти соединения являются фенольными производными ксилола. Известны шесть изомеров; их получают из каменноугольных масел.

Для включения в данную товарную позицию отдельные или смешанные ксиленолы должны содержать 95 мас.% или более ксиленола, следует учитывать суммарно все изомеры ксиленола. Ксиленолы более низкой чистоты **не включаются (товарная позиция 27.07)**.

- (5) **Тимол** (5-метил-2-изопропилфенол). Содержится в тимьяновом масле. Бесцветные кристаллы с запахом тимьяна; используется в медицине, в парфюмерии и т.п.
- (6) **Карвакрол** (2-метил-5-изопропилфенол). Изомер тимола, получают из масла душицы; вязкая жидкость с резким запахом.

### (Б) ПОЛИАДЕРНЫЕ МОНОФЕНОЛЫ

- (1) **Нафтолы** ( $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{OH}$ )\*. Нафтолы являются фенольными производными нафталина. Имеются два изомера:

(а)  **$\alpha$ -нафтол**. Бесцветные блестящие кристаллические иглы, серые куски или белый порошок с неприятным запахом, слабо напоминающим запах фенола. Является токсичным и используется в органическом синтезе (красители и т.п.);

(б)  **$\beta$ -нафтол**. Блестящие бесцветные хлопья или кристаллический порошок, белый или слегка розовый с очень слабым запахом фенола.  $\beta$ -Нафтол имеет те же области применения, что и  $\alpha$ -нафтол, а также используется в медицине и в качестве антиокислителя при производстве каучука и т.п.

- (2) ***o*-Фенилфенол.**

### (В) ПОЛИФЕНОЛЫ

- (1) **Резорцин** (*m*-дигидроксибензол)\*. Двухатомный фенол; кристаллизуется в виде таблеток или игольчатых кристаллов; бесцветный, но становится коричневым на воздухе. Имеет слабый запах фенола. Используется для производства синтетических красителей и взрывчатых веществ, в медицине и фотографии.

- (2) **Гидрохинон** (хинол, *n*-дигидроксибензол). Небольшие блестящие хлопья. Используется для получения органических красителей, в медицине и фотографии или в качестве антиокислителя, в основном для производства каучука.

- (3) **4,4'-Изопропилидендифенол** (бисфенол А, дифенилолпропан)\*. Белые хлопья.
- (4) **Пирокатехин** (*o*-дигидроксибензол). Бесцветные блестящие кристаллические иглы или таблетки со слабым запахом фенола; используется для получения фармацевтических и фотографических продуктов и т.п.
- (5) **Гексилрезорцин**.
- (6) **Гептилрезорцин**.
- (7) **2,5-Диметилгидрохинон** (2,5-диметилхинол).
- (8) **Пирогаллол**. Небольшие чешуйки или блестящий белый кристаллический порошок, легкий и без запаха; он быстро приобретает коричневый цвет на воздухе и под действием света; токсичен. Используется для получения красителей, в качестве протравы, в фотографии и т.п.
- (9) **Флороглюцин**. Крупные бесцветные кристаллы, флуоресцирующие в водном растворе; используется в качестве реактива в химическом анализе, в медицине, фотографии и т.п.
- (10) **Гидрокси гидрохинон** (1,2,4-тригидроксибензол). Микроскопические бесцветные кристаллы или порошок, который темнеет под действием света.
- (11) **Дигидроксинафталины** (C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub>). Группа из десяти соединений, получаемых путем замещения двух атомов водорода в кольце молекулы нафталина двумя гидроксильными группами. Некоторые соединения используются в производстве красителей.

#### (Г) ФЕНОЛОСПИРТЫ

Эти соединения получают из ароматических углеводородов замещением одного атома водорода бензольного кольца фенольной гидроксильной группой, а другого атома водорода, не находящегося в бензольном кольце, – спиртовой гидроксильной группой; таким образом фенолоспирты обладают свойствами как фенолов, так и спиртов. Наиболее важным является **салициловый спирт** (салигенин) (ОНС<sub>6</sub>H<sub>4</sub>СН<sub>2</sub>ОН), белые кристаллы, используется в медицине в качестве анальгетического и жаропонижающего средства (антипиретика).