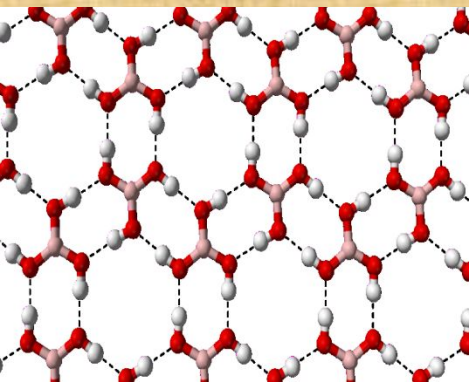


# Презентацию выполнил ученик 8 класса «В» ЦО 1428. Пугачёв Александр 2009.



**Борная кислота**

# Борная кислота (ортоборная кислота) $H_3BO_3$ — слабая кислота.



Бесцветное кристаллическое вещество в виде чешуек без запаха, имеет слоистую триклинную решетку, в которой молекулы  $H_3BO_3$  соединены водородными связями в плоские слои, слои соединены между собой межмолекулярными связями ( $d = 0,318$  нм).



Метаборная кислота  $HBO_2$  также представляет собой бесцветные кристаллы. Она существует в трех модификациях - наиболее устойчивой  $\gamma$ - $HBO_2$  с кубической решеткой,  $\beta$ - $HBO_2$  с моноклинной решеткой и  $\alpha$ - $HBO_2$  с ромбической решеткой.

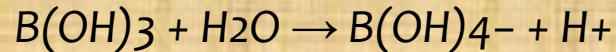
При нагревании ортоборная кислота теряет воду и сначала переходит в метаборную кислоту  $HBO_2$ , затем в тетраборную  $H_2B_4O_7$ . При дальнейшем нагревании обезвоживается до борного ангидрида.

Водные растворы борной кислоты являются смесью полиборных кислот общей формулы  $H_{3m-2n}B_mO_{3m-n}$ .

# Свойства



- Борная кислота проявляет очень слабые кислотные свойства. Она сравнительно мало растворима в воде. Ее кислотные свойства обусловлены не отщеплением протона  $H^+$ , а присоединением гидроксида :

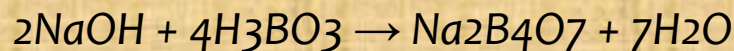


$$K_a = 5.8 \times 10^{-10} \text{ моль/л}; pK_a = 9.24.$$

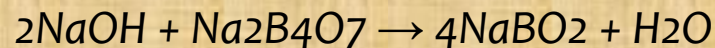
Она легко вытесняется из растворов своих солей большинством других кислот. Соли ее, называемые боратами, производятся обычно от различных полиборных кислот, чаще всего – тетраборной  $H_2B_4O_7$ , которая является значительно более сильной кислотой, чем ортоборная.

Очень слабые признаки амфотерности  $B(OH)_3$  проявляет, образуя малоустойчивый гидросульфат бора  $B(HSO_4)_3$ .

- При нейтрализации ортоборной кислоты щелочами в водных растворах не образуются ортобораты, содержащие ион  $(BO_3)_3^-$ , поскольку ортобораты гидролизуются практически полностью, вследствие слишком малой константы образования  $[B(OH)_4]^-$ . В растворе образуются тетрабораты, метабораты или соли других полиборных кислот:

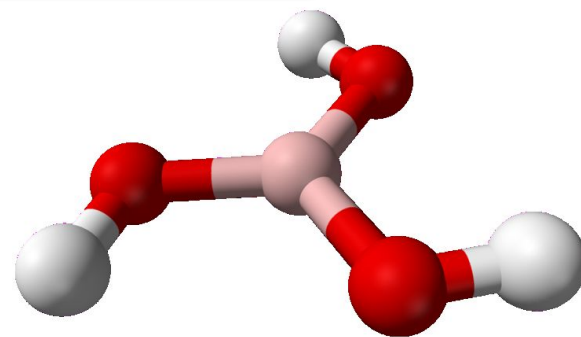
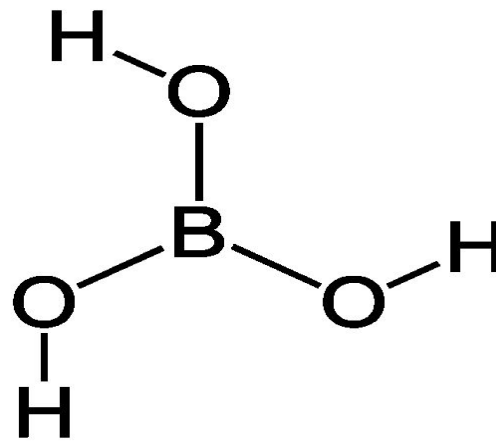


- Избытком щелочи они могут быть переведены в метабораты:



# Нахождение в природе

В природе свободная борная кислота встречается в виде минерала сассолина, в горячих источниках и минеральных водах.



# Использование (Фармакологическое действие)

Кислота борная обладает антисептической (обеззараживающей) активностью. При местном применении (в виде мази) оказывает также антипедикулезное (направленное на уничтожение вшей) действие.

Препарат хорошо проникает через кожу и слизистые оболочки, особенно у детей раннего возраста; медленно выводится из организма и может накапливаться в органах и тканях.

# *Показания к применению.*

Ранее борной кислотой широко пользовались в качестве антисептического (обеззараживающего) средства у взрослых и детей. В последнее время в связи с выявленными побочными явлениями внесены ограничения к ее применению. В настоящее время борную кислоту применяют для лечения ряда конъюнктивитов (воспаления наружной оболочки глаза), различных дерматитов (воспаления кожи), отита (воспаления полости уха).

# **Способ применения и дозы.**

**Применяют кислоту борную у взрослых. Назначают в виде 2% водного раствора для промывания конъюнктивального мешка (полости между задней поверхностью век и передней поверхностью глазного яблока) при конъюнктивитах (воспалении наружной оболочки глаза); 3% раствором пользуются для примочек при мокнущей экземе, дерматитах (воспалении кожи).**

**Спиртовыми растворами 0,5%, 1%, 2% и 3% пользуются в виде капель при остром и хроническом отите (турунды /небольшие узкие марлевые тампоны/, смоченные раствором, вводят в слуховой проход), а также для обработки пораженных участков кожи при пиодермии (гнойном воспалении кожи), экземе, опрелостях. После операций на среднем ухе иногда пользуются инсуффляцией (вдуванием при помощи порошоквдувателя) порошка борной кислоты.**

**Раствор 10% в глицерине применяют для смазывания пораженных участков кожи при опрелостях, а также при кольпитах (воспалении влагалища).**

## ***Побочное действие.***

При использовании кислоты борной, особенно при передозировке и длительном применении и при нарушениях функции почек, возможно возникновение острых и хронических токсических реакций (повреждающего воздействия): тошноты, рвоты, диареи (поноса), кожной сыпи, десквамации эпителия (слущивания поверхностного слоя кожи), головной боли, спутанности сознания, судорог, олигурии (резкого уменьшения объема выделяемой мочи), в редких случаях - шокового состояния.



# Противопоказания.

Применение кислоты борной противопоказано больным с нарушениями функции почек, кормящим матерям для обработки молочных желез, детям (в том числе, новорожденным), беременным и лицам с индивидуальной непереносимостью. Не следует наносить препараты кислоты борной на обширные поверхности тела.

Формы выпуска. Порошок в пакетах по 10 и 25 г; 0,5%; 1%; 2% и 3% спиртовые растворы во флаконах по 10 мл; 10% раствор в глицерине во флаконах по 25 мл. Водные растворы готовят из порошка *ex tempore* (перед употреблением).

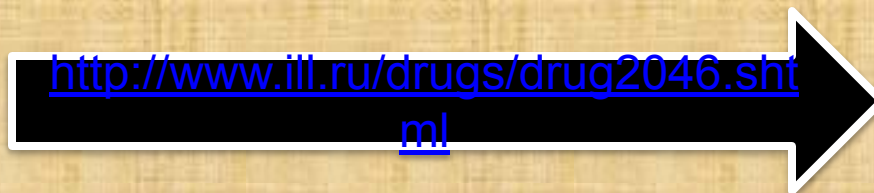


# *Условия хранения.*



*В защищенном от света месте.  
Беречь от детей!*

<http://www.il.ru/drugs/drug2046.shtml>



# *Источник:*



❖ [http://ru.wikipedia.org/wiki/Борная\\_кислота](http://ru.wikipedia.org/wiki/Борная_кислота)

«Данная презентация не несёт в себе никакой смысловой нагрузки»