

# СОЛИ УГОЛЬНОЙ КИСЛОТЫ

# Соли угольной кислоты- карбонаты и гидрокарбонаты.

- ▣  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  -карбонат натрия
- ▣  $\text{NaHCO}_3$  -гидрокарбонат натрия
- ▣  $\text{CaCO}_3$  -карбонат кальция
- ▣  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  -гидрокарбонат кальция

# Карбонат натрия.

Карбонат натрия — химическое соединение  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , натриевая соль угольной кислоты.

Карбонат натрия представляет собой бесцветный кристаллический порошок.



# Получение карбоната натрия.

- ▣ Способ 1.

## Способ Леблана.

Уголь восстанавливает сульфат натрия до сульфида:



Сульфид натрия реагирует с карбонатом кальция:



▣ Способ 2.

Промышленный аммиачный способ (способ Сольве).

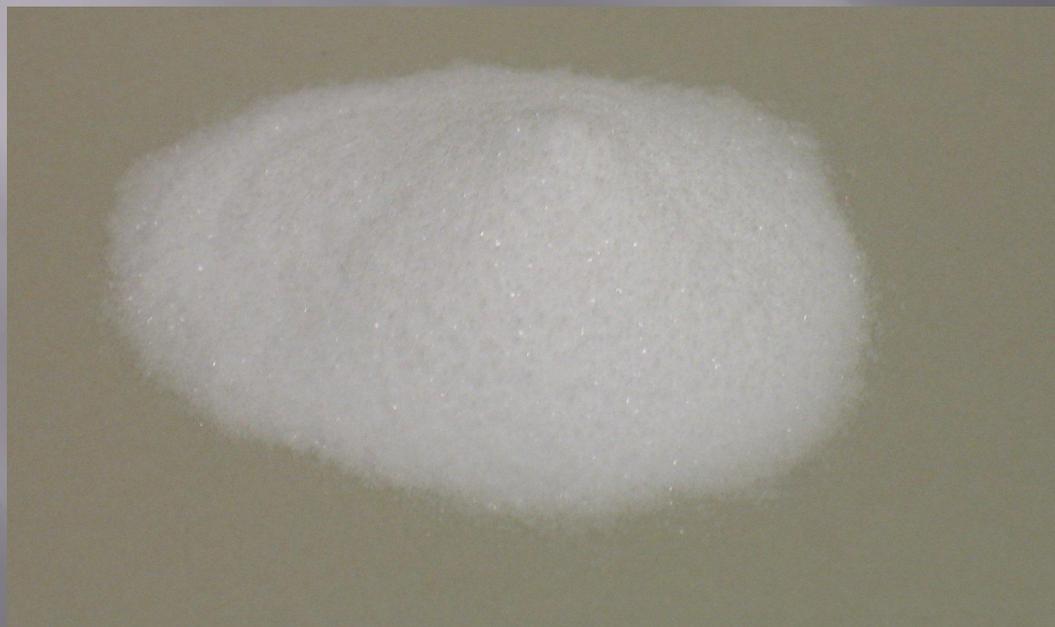
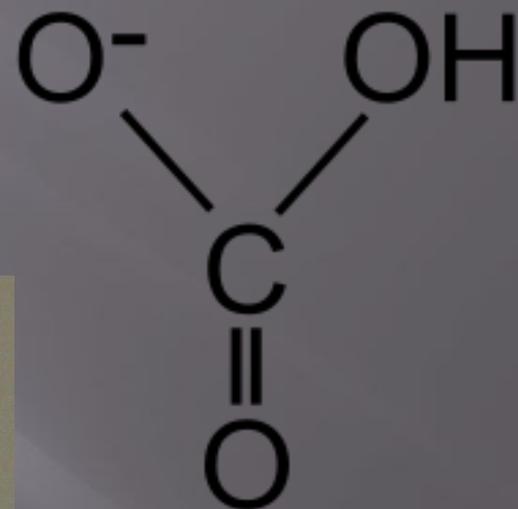
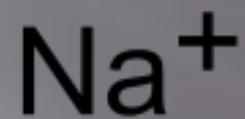


■ Способ 3.

**Способ Хоу.**

Отличается от процесса Леблана тем, что не использует карбонат кальция.

# Гидрокарбонат натрия.





ОАО "Московская  
Фармацевтическая фабрика"  
125238, Москва, Фармацевтической пр-д, 1  
тел. (095) 956-05-71, факс (095) 459-41-12.

# НАТРИЯ ГИДРОКАРБОНАТ

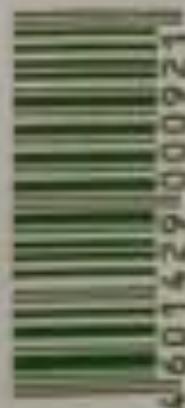
*Порошок для приема внутрь*

**10 г**

Серия

**Р N 000409/01-2001**

Годен до



# Реакция с кислотами.

Гидрокарбонат натрия реагирует с кислотами, с образованием соли и угольной кислоты, которая тут же распадается на углекислый газ и воду:

$\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{CO}_3$   $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow$   
 $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$  В быту чаще встречается такая реакция с уксусной кислотой, с образованием ацетата натрия:

$\text{NaHCO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} +$   
 $\text{CO}_2\uparrow$

# Карбонат кальция.

- ▣ Карбонат кальция (мел, углекислый кальций, известняк) — неорганическое химическое соединение, соль угольной кислоты и кальция. В природе встречается в виде минералов — кальцита, арагонита и ватерита. Карбонат кальция является главной составной частью известняка, мела и мрамора. Нерастворим в воде и этаноле.
- ▣ Зарегистрирован как белый пищевой краситель (E170).



# Химические свойства.

- ▣ При нагревании до 900–1000 °С расщепляется на кислотный оксид – углекислый газ  $\text{CO}_2$  и оксид – негашённую известь  $\text{CaO}$ .
- ▣ В воде с углекислым газом растворяется, образуя кислую соль – гидрокарбонат кальция  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .

# Гидрокарбонат кальция.

- ▣ Все гидрокарбонаты в воде растворимы. Гидрокарбонат кальция обуславливает временную жёсткость воды. В организме гидрокарбонаты выполняют важную физиологическую роль — регулируют постоянство реакций в крови. При нагревании раствора гидрокарбоната кальция он разлагается:



# Получение.

- ▣ Гидрокарбонат кальция получают взаимодействием карбоната кальция с углекислым газом и водой:

