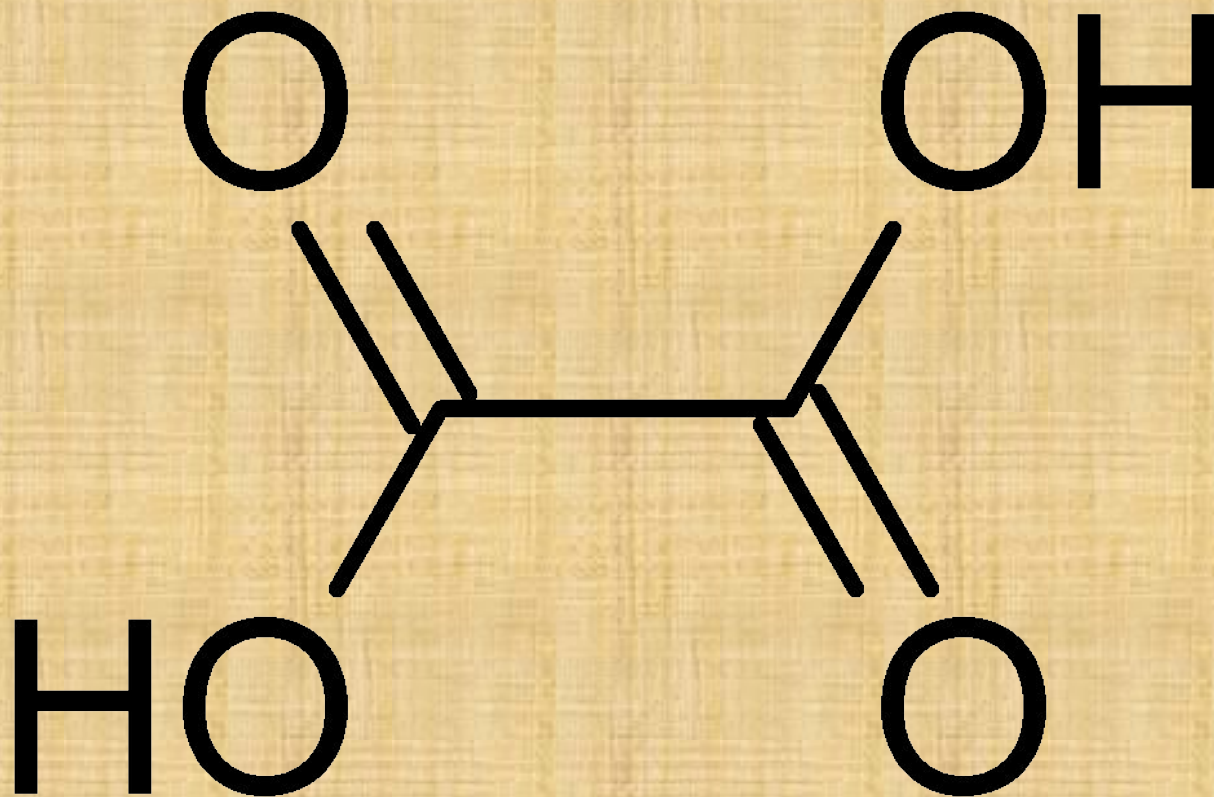
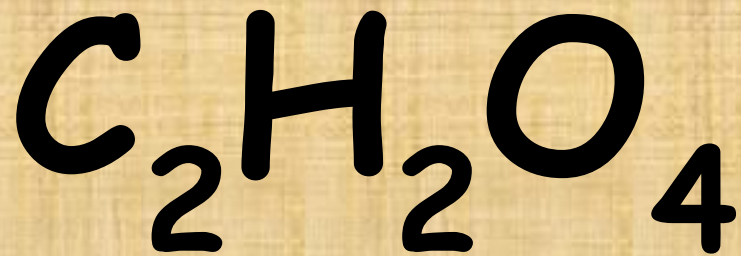


**Щавелевая кислота**



Щавелевая кислота  
Этандиовая кислота  
Этандикислота



## Физические свойства

Молярная масса	90,04 г/моль
Внешний вид	бесцветные моноклинные кристаллы
Плотность	1,36 г/см <sup>3</sup>
Растворимость в воде (г на 100г)	10 (20 °C); 25 (44,5 °C); 120 (100 °C)
Растворимость в этаноле, ацетоне, диэтиловом эфире	хорошо растворима
Температура плавления	189,5 °C

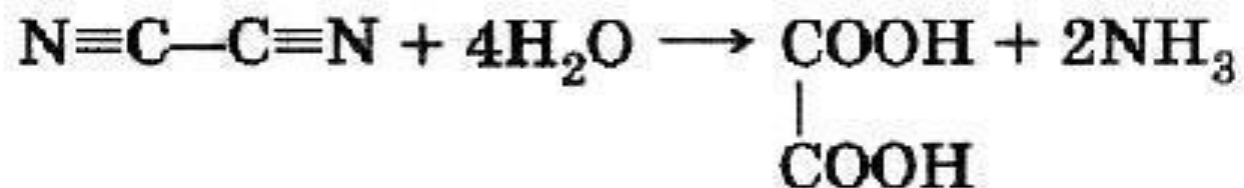


Щавелевая кислота получена впервые в 1773 г. Совари из кисличной соли, Бергман получил ее окислением сахара азотной кислотой и описал под именем сахарной кислоты; Шееле в 1776 г. установил идентичность обеих кислот. Приготовление Щ. кислоты из сахара было первым случаем получения органического соединения вне организма.



Карл Бергман

Впервые щавелевая кислота синтезирована в 1824 году немецким химиком Фридрихом Вёлером из дициана.



дициан

щавелевая  
кислота

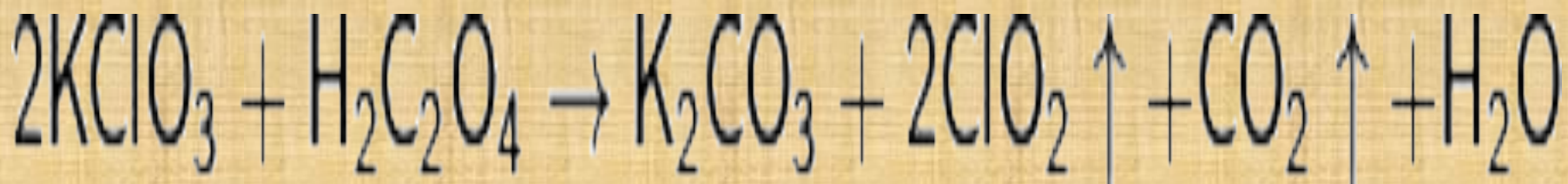
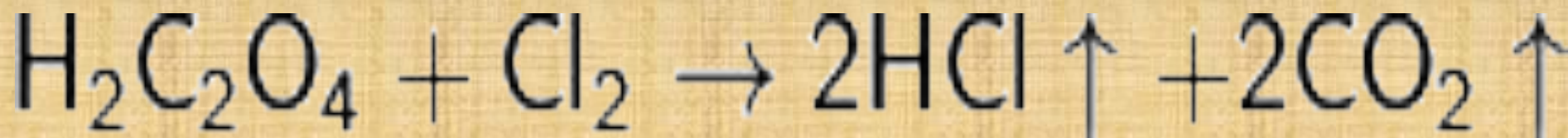


# Химические свойства

Щавелевая кислота обладает всеми химическими свойствами, характерными для карбоновых кислот. Соли и эфиры щавелевой кислоты называются **оксалатами**. Щавелевая кислота (или оксалат-ион  $C_2O_4^{2-}$ ) является восстановителем (обесцвечивает раствор  $KMnO_4$ ).

Известны молекулярные соединения щавелевой кислоты с кислотными оксалатами, например так называемая кисличная соль  $KHC_2O_4 \times H_2O_4O$ , и комплексные соединения оксалатов с переходными металлами. например  $K_2[Fe(C_2O_4)_2]$ .







Щавелевую кислоту получают

- из окиси углерода и гидроксида натрия промежуточным получением формиата натрия, при нагревании которого образуется оксалат натрия, подкисляя который, выделяют щавелевую кислоту
- окислением углеводов, спиртов или гликолей смесью серной и азотной кислот в присутствии  $V_2O_5$ .
- окислением этилена или ацетилен азотной кислотой в присутствии  $PdCl_2$  или  $Pd(NO_3)_2$

**Широко применяют:**

- **в текстильной и кожевенной промышленности в качестве протравы;**
- **входит в составы бытовых и промышленных чистящих средств, средств для очистки металлических поверхностей от оксидных пленок;**
- **как инсектицид;**
- **в фотографии как восстановитель;**
- **как реагент для обработки сточных вод;**
- **как осаждающий агент при выделении редкоземельных металлов и др.**