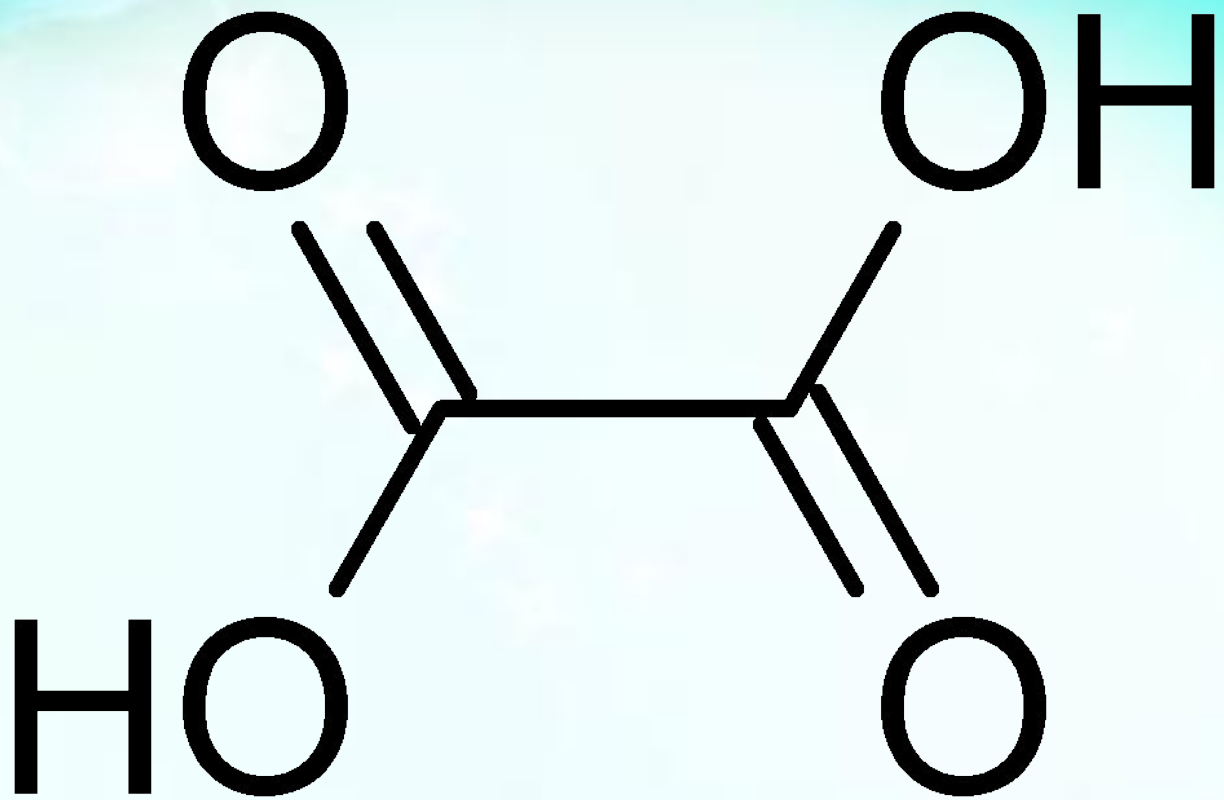
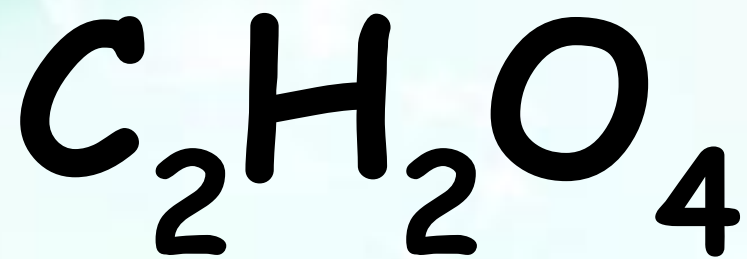


Щавелевая кислота



Щавелевая кислота
Этандиовая кислота
Этандикислота



Физические свойства

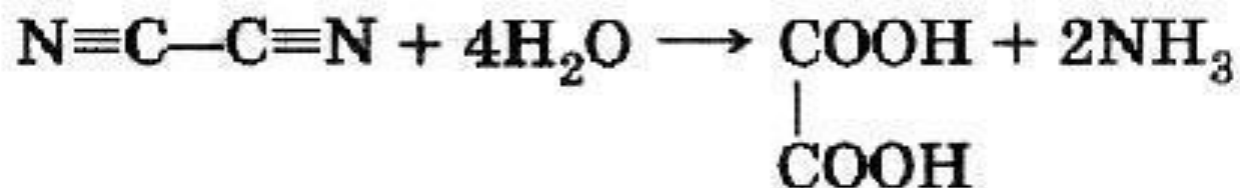
Молярная масса	90,04 г/моль
Внешний вид	бесцветные моноклинные кристаллы
Плотность	1,36 г/см³
Растворимость в воде (г на 100г)	10 (20 °C); 25 (44,5 °C); 120 (100 °C)
Растворимость в этаноле, ацетоне, диэтиловом эфире	хорошо растворима
Температура плавления	189,5 °C

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

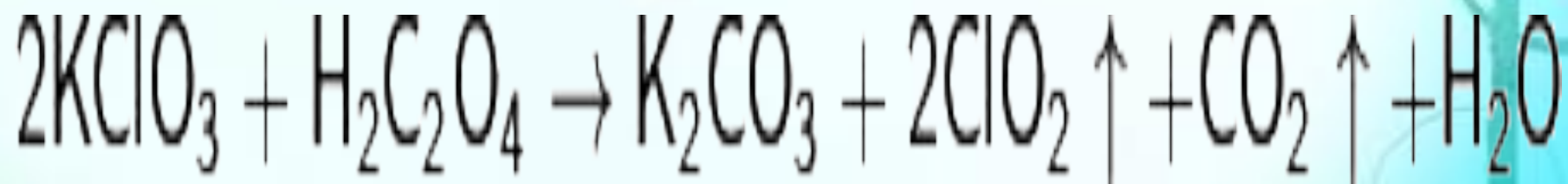
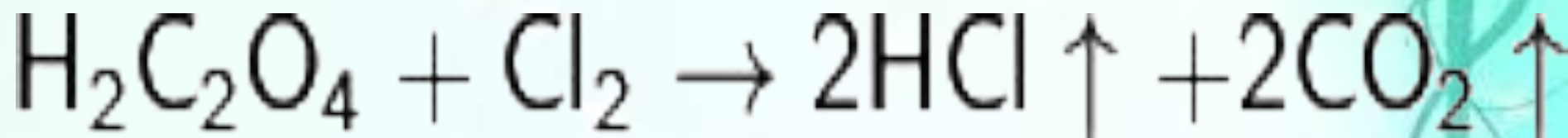
щавелевая
кислота



Химические свойства

Щавéлевая 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 кислыми 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 ацетилена 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.

