

Департамент образования г. Москвы  
государственное бюджетное  
профессиональное  
образовательное учреждение города Москвы  
технологический колледж 21

Сообщение на тему:

«Применение серной  
кислоты в хозяйстве»

2018 г.

Выполнил:

Кузьмин Михаил  
Андреевич

Диз 11/9

# Содержание:

Введение

Основная часть:

1. Характеристика серной кислоты.
2. Химические и физические свойства.
3. Сферы применения.
4. Способы получения.

Заключение.

Литература

# Введение

Серная кислота ( $H_2SO_4$ ) - прозрачная, бесцветная или коричневая маслянистая жидкость, обладающая высокой коррозивной активностью. Среди минеральных кислот, производимых химической промышленностью, серная кислота по объему производства и потребления занимает первое место.

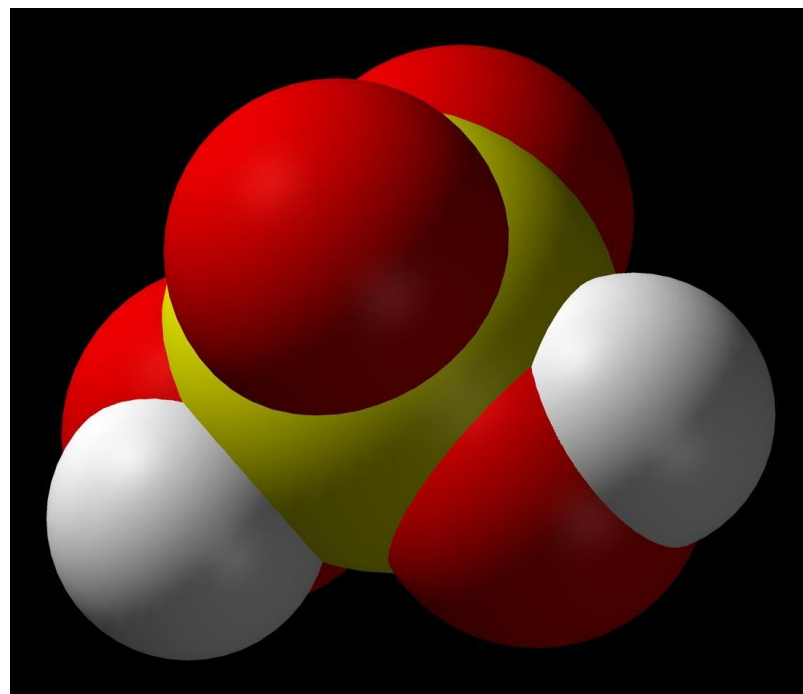
Объясняется это и тем, что она самая дешевая из всех кислот, а также ее свойствами.

Это очень важный химический продукт, используемый по всему миру.

# Характеристика серной кислоты



При обычных условиях концентрированная серная кислота — тяжёлая маслянистая жидкость без цвета и запаха, с кислым «медным» вкусом.



# Химические и физические свойства

- ▶ Физические свойства: Серная кислота – бесцветная вязкая жидкость, имеющая температуру плавления  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , температура кипения  $296\text{ }^{\circ}\text{C}$  (с разложением на  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{SO}_3$ ). Серная кислота – сильная кислота. Концентрированная серная кислота в большом количестве поглощает пары воды, поэтому ее используют для осушения газов.

## Химические свойства.

1. Концентрированная серная кислота является сильным окислителем. Окислительно-восстановительные реакции требуют нагревания, а продуктом реакции в основном является  $\text{SO}_2$ .
2. С металлами вступает в реакцию по-разному в зависимости от концентрации. Разбавленная серная кислота взаимодействует со всеми металлами, стоящими в ряду напряжений до водорода. Концентрированная серная кислота окисляет все металлы, стоящие в ряду напряжений, и серебро в том числе.
3. Разбавленная серная кислота взаимодействует с основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями.

# Сферы применения

## Применение серной кислоты в промышленности

Пищевая промышленность знакома с серной кислотой в виде пищевой добавки E513. Кислота выступает в качестве эмульгатора. Данная пищевая добавка используется для изготовления напитков. С её помощью регулируется кислотность. Помимо пищи, E513 входит в состав минеральных удобрений. Применение серной кислоты в промышленности имеет широкое распространение. Промышленный органический синтез использует серную кислоту для проведения следующих реакций: алкилирование, дегидратация, гидратация. С помощью данной кислоты восстанавливается необходимое количество смол на фильтрах, что используются на производстве дистиллированной воды.

## Применение серной кислоты в быту

Серная кислота в домашних условиях пользуется спросом среди автолюбителей. Процесс приготовления раствора электролита для автомобильного аккумулятора сопровождается добавлением серной кислоты. Работая с данной кислотой следует помнить о правилах безопасности. В случае попадания кислоты на одежду или открытые участки кожи, стоит немедленно промыть их проточной водой. Серная кислота, которая разлилась на металл, может нейтрализоваться с помощью извести или мела. Заправляя автомобильный аккумулятор необходимо придерживаться некой последовательности: постепенно добавлять кислоту к воде, а не наоборот. Когда вода вступает в реакцию с серной кислотой происходит сильное нагревание жидкости, что может приводить к её разбрызгиванию. Поэтому стоит быть особо внимательным, чтобы жидкость не попала на лицо, или в глаза. Кислота должна храниться в плотно закрытой емкости. Важно, чтобы химическое вещество сохранялось в недоступном для детей месте.

## Применение серной кислоты в медицине

В медицине нашлось широкое применение солей серной кислоты. К примеру, магний сульфат назначается людям с целью достичь слабительного эффекта. Еще одним производным серной кислоты есть натрий тиосульфат. Лекарственное средство используется в роли противоядия в случае отравления следующими веществами: ртуть, свинец, галогены, цианид. Тиосульфат натрия вместе с соляной кислотой используется для лечения дерматологических заболеваний. Профессор Демьянович предложил союз этих двух препаратов для лечения чесотки. В виде водного раствора, натрий тиосульфат вводят людям, которые страдают аллергическими недугами.

Магния сульфат обладает широким спектром возможностей. Поэтому применяется врачами различных специальностей. В качестве спазмолитика магний сульфат вводят больным при гипертонической болезни. Если у человека присутствуют заболевания желчного пузыря, вещество вводится внутрь для улучшения желчеотделения. Применение серной кислоты в медицине в виде магния сульфата в гинекологической практике встречается часто. Гинекологи помогают роженицам посредством введения магния сульфата внутримышечно, таким способом они обезболивают роды. Помимо всех выше указанных свойств, магний сульфат обладает антисудорожным эффектом



## Применение серной кислоты в производстве

Серная кислота, области применения которой разнообразны, используется так же при производстве минеральных удобрений. Для более удобного сотрудничества, заводы что занимаются производством серной кислоты и минеральных удобрений, в основном, расположены поблизости друг от друга. Этот момент создает непрерывное производство.

Применение серной кислоты в изготовлении красителей и синтетических волокон занимает второе место по распространенности после производства минеральных удобрений. Многие отрасли промышленности используют серную кислоту в некоторых процессах на производстве. Применение серной кислоты нашло спрос и в быту. Люди пользуются химическим веществом для обслуживания своих автомобилей. Приобрести серную кислоту возможно в магазинах, что имеют специализацию по продаже химических веществ, в том числе у нас по ссылке. Серная кислота транспортируется соответственно правилам перевозки подобного груза. Железнодорожный или автомобильный транспорт перевозит кислоту в соответствующих емкостях. В первом случае в качестве емкости выступает цистерна, во втором - бочка или контейнер.

# Применение серной кислоты



# Применение серной кислоты



# Способы получения

настоящее время в промышленности применяют два метода окисления диоксида серы в производстве серной кислоты: контактный — с использованием твердых катализаторов, и нитрозный (башенный), в котором в качестве катализатора используют оксиды азота. В качестве окислителя обычно используют кислород воздуха.

В первом способе реакционная смесь пропускается сквозь слой твердого катализатора, во втором орошается водой или разбавленной серной кислотой в реакторах башенного типа. Вследствие высокой эффективности (производительность, компактность, чистота и стоимость продукта и др.) контактный способ вытесняет нитрозный.

# Заключение

В настоящее время в промышленности в основном применяют контактный метод получения серной кислоты, позволяющий использовать аппараты с большей интенсивностью.



# Литература

[Studopedia.ru](http://Studopedia.ru)

[Википедия](#)

[Science debate](#)

[Himege.ru](http://Himege.ru)

[ru.solverbook.com](http://ru.solverbook.com)