



# Концентрированная серная кислота

*Учитель: Немухина Н.Р.  
МБОУ СОШ № 1 г. Королева*

---

*«Ни одна наука не нуждается в эксперименте в такой степени, как химия.*

*Ее основные законы, теории и выводы опираются на факты. Поэтому*

*постоянный контроль опытом необходим».*

*М. Фарадей.*

## Цель урока:

изучить физические и химические свойства концентрированной серной кислоты

---

## Задачи:

- 1) Повторить и обобщить сведения о соединениях серы (VI).
- 2) Продолжить формирование ЗУН учащихся о свойствах кислот на примере серной кислоты.
- 3) Продолжить совершенствовать умения учащихся работать с лабораторным оборудованием и реактивами.
- 4) Продолжить развивать навыки работы в условиях личного контроля с использованием различных форм само- и взаимоконтроля.
- 5) Продолжить формирование навыков работы с опорным конспектом, учений анализировать химический текст, предвидеть результаты химических реакций.
- 6) Продолжить формирование у учащихся ответственного отношения к выполнению заданий, подготовке своего рабочего места, развивать умения правильно обобщать данные и делать выводы, а также бережного относиться к имуществу школы и учебным пособиям.

# Техника безопасности

---

1. Перед началом работы внимательно прочитайте инструкцию по ее выполнению.
2. Проверьте наличие на рабочем месте необходимого оборудования и реактивов.
3. Освободите рабочее место от всех не нужных для работы предметов и материалов.
4. Выполняйте только ту работу, которая предусмотрена заданием учителя.
5. Не отвлекайтесь сами и не отвлекайте других от работы посторонними разговорами.
6. Прежде чем взять реактив, внимательно посмотрите на этикетку.
7. Химические реактивы необходимо брать в количествах, указанных в инструкции.
8. При работе с кислотами обязательно используйте защитные очки.
9. При попадании на руку растворов щелочей или кислот необходимо сразу же промыть поврежденный участок кожи водой.
10. После окончания работы приведите в порядок рабочее место.

# Входной контроль

---

*На выполнение задания отводится 5 минут.*

*Работайте самостоятельно.*

*Если Вы верно ответили на все 8 вопросов,*

*поставьте 8 баллов,*

*7 вопросов – 7 баллов,*

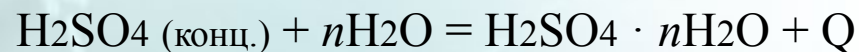
*6 вопросов – 6 баллов, и т.д.*

# Физические свойства концентрированной серной кислоты

---

$\text{H}_2\text{SO}_4$  – тяжелая маслянистая жидкость, не имеющая цвета, смешивается с водой в любых соотношениях.

Растворение – процесс экзотермический.

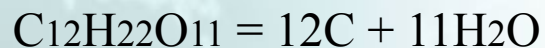
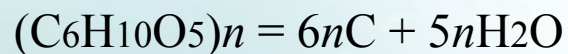


**Поэтому при разбавлении  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.) кислоту наливают в воду, непрерывно перемешивая.**

# Физические свойства концентрированной серной кислоты

---

$\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.) активно поглощает воду из воздуха,  
отнимает ее от других веществ.



# Физические свойства концентрированной серной кислоты

---

Концентрированная серная кислота обугливает органические вещества – сахар, бумагу, дерево, волокна и т.д.

Обугливание сахара можно выразить уравнением:





# Химические свойства серной кислоты

---

*Вспомните, какие химические свойства характерны для раствора серной кислоты (см. учебник и рабочую тетрадь).*

*Самостоятельно запишите формулы в блок модуля.*

*Время выполнения задания 7-10 минут.*

# Химические свойства концентрированной серной кислоты

---

## *Опыт № 1*

**Реактивы на столах:** концентрированная серная кислота.

Приготовьте раствор  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Для этого в пробирку с водой

добавьте с помощью пипетки несколько капель

концентрированной серной кислоты. Потрогайте пробирку.

Напишите уравнение реакции.

# Химические свойства концентрированной серной кислоты

---

## *Опыт № 2*

**Реактивы на столах:** концентрированная серная кислота, лучинка, сахарный песок.

Поместите в одну пробирку с  $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.})$  лучинку, в другую пробирку с кислотой насыпьте немного сахарного песка. Через минуту оцените их состояние.

Сделайте вывод об особенностях взаимодействия  $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.})$  с органическими веществами.

Напишите уравнение реакции взаимодействия  $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.})$  с сахаром.

# Химические свойства концентрированной серной кислоты

---

## *Опыт № 3*

**Реактивы на столах:** раствор серной кислоты, магниевая и медная стружки.

Поместите в одну пробирку с  $\text{H}_2\text{SO}_4$  магниевую стружку, в другую пробирку с кислотой поместите медную стружку.

Что наблюдаете?

Сделайте вывод о взаимодействии раствора серной кислоты с металлами .

Составьте уравнения реакций.

# Химические свойства концентрированной серной кислоты

---

## *Опыт № 4*

**Реактивы на столах:** концентрированная серная кислота, медная стружка.

Поместите в одну пробирку с  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.) медную стружку.

Что наблюдаете?

Сделайте вывод о взаимодействии концентрированной серной кислоты с металлами .

Составьте уравнение реакции.

# Химические свойства концентрированной серной кислоты

---

## *Опыт № 5*

**Реактивы на столах:** раствор  $\text{H}_2\text{SO}_4$  , раствор  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , раствор  $\text{BaCl}_2$  .

Проведите качественные реакции на серную кислоту и сульфат.

Уравнения реакций запишите в молекулярном и ионном виде.

# Закрепление знаний

---

**Ответьте на вопросы:**

- 1). Можно ли при попадании на кожу концентрированной серной кислоты смыть ее водой? Почему?
- 2). Можно ли с помощью кусочка мела определить, в какой пробирке соляная кислота, а в какой серная? Почему?

# Самостоятельная работа

---

*Работа выполняется по вариантам.*

*Если Вы сидите ближе к окну, то выполняете первый вариант. Если ближе к двери – второй.*

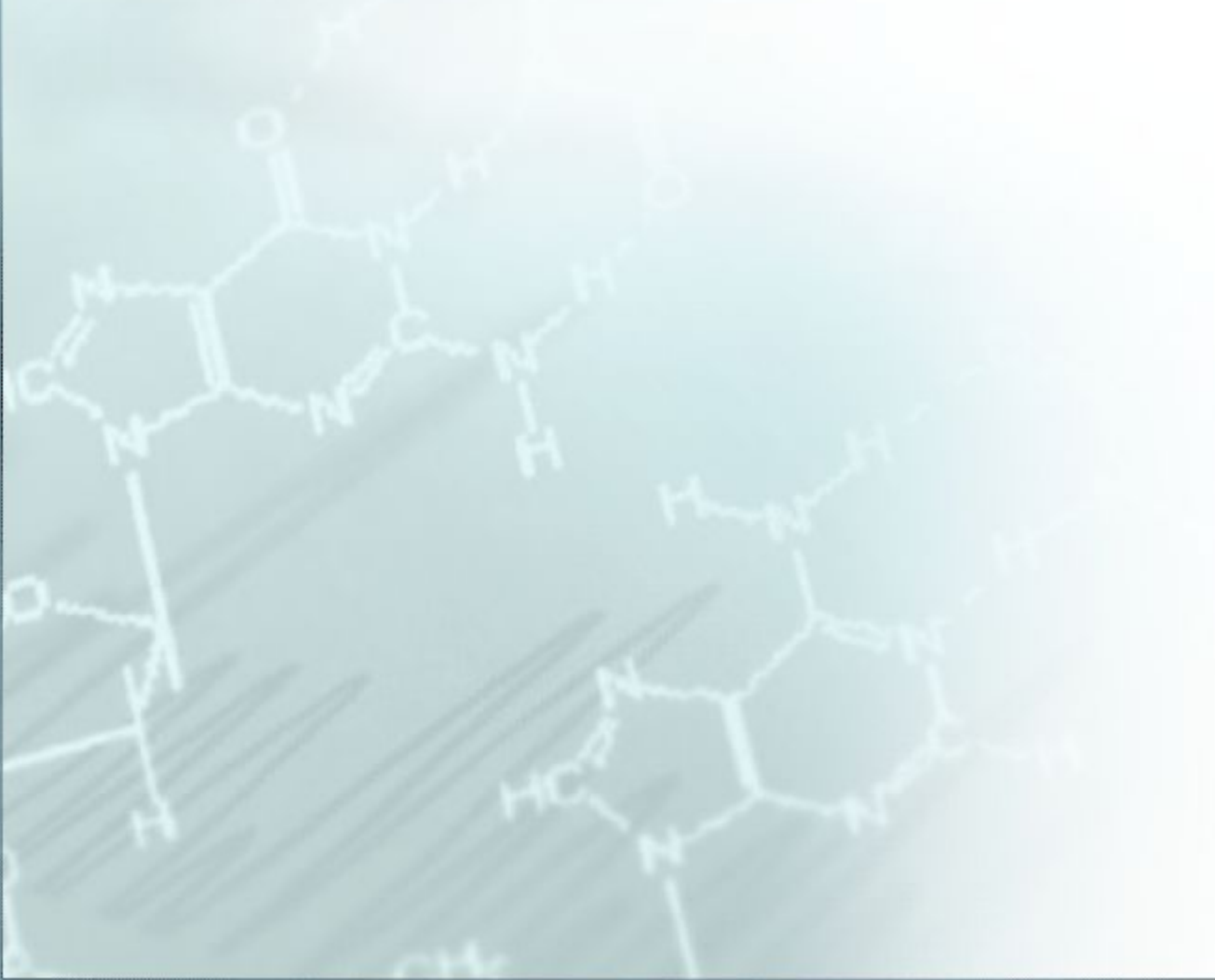
*Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.*

*После выполнения работы проводится перекрестная самопроверка.*



# Домашнее задание

---



# Рефлексия

---

1. Вернитесь к целям урока. Достигли ли Вы их в ходе работы?
2. Возникли ли у Вас трудности при проведении химического эксперимента?
3. Возникли ли у Вас трудности при составлении и написании уравнений реакций?
4. Как Вы считаете, можно ли использовать знания, полученные на уроке, в повседневной жизни?
5. Понравился ли Вам урок?
6. Было ли Вам удобно работать с модульными блоками?

*При положительном ответе на вопрос поднимите желтую карточку,  
при отрицательном – зеленую.*

---

**Спасибо за внимание**