

**УВАЖАЕМЫЕ ГОСТИ!!!**

*Вас приветствуют  
учащиеся 9 “В” класса и  
учитель химии  
Кейкиева Жулдыз  
Берликовна*

**“Всегда  
держишь на  
чеку”**

Мозг



групп



- Охарактеризовать положение серы в периодической системе.
- Строение атома серы. (у доски)
- Какие аллотропные видоизменения серы существуют?
- Валентные возможности серы. (у доски)
- Химические свойства серы: окислительные и восстановительные.



# Тематический тест

# ОТВЕТЫ:

*1) В*

*4) Г*

*2) А*

*5) В*

*3) Г*

*6) А*

# Тайнственное письмо

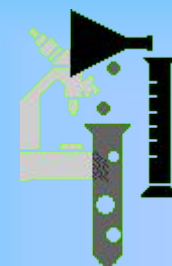




Я растворю любой металл.  
Меня алхимик получал  
В реторте глиняной простой.  
Слыву я *главной кислотой*...  
Когда сама я растворяюсь  
В воде, то сильно нагреваюсь.

**Тема урока:**

***“Серная кислота  
и ее соли”***





**“Продолжительное  
обсуждение”**

***“Подумать  
-записать  
- отвечать”***

- Серная кислота известна с древности, встречаясь в природе в свободном виде, например, в виде озер вблизи вулканов.
- В XV веке алхимики обнаружили, что серную кислоту можно получить, сжигая смесь серы и селитры. Таким способом получали серную кислоту на протяжении 300 лет, небольшими количествами в стеклянных ретортах.



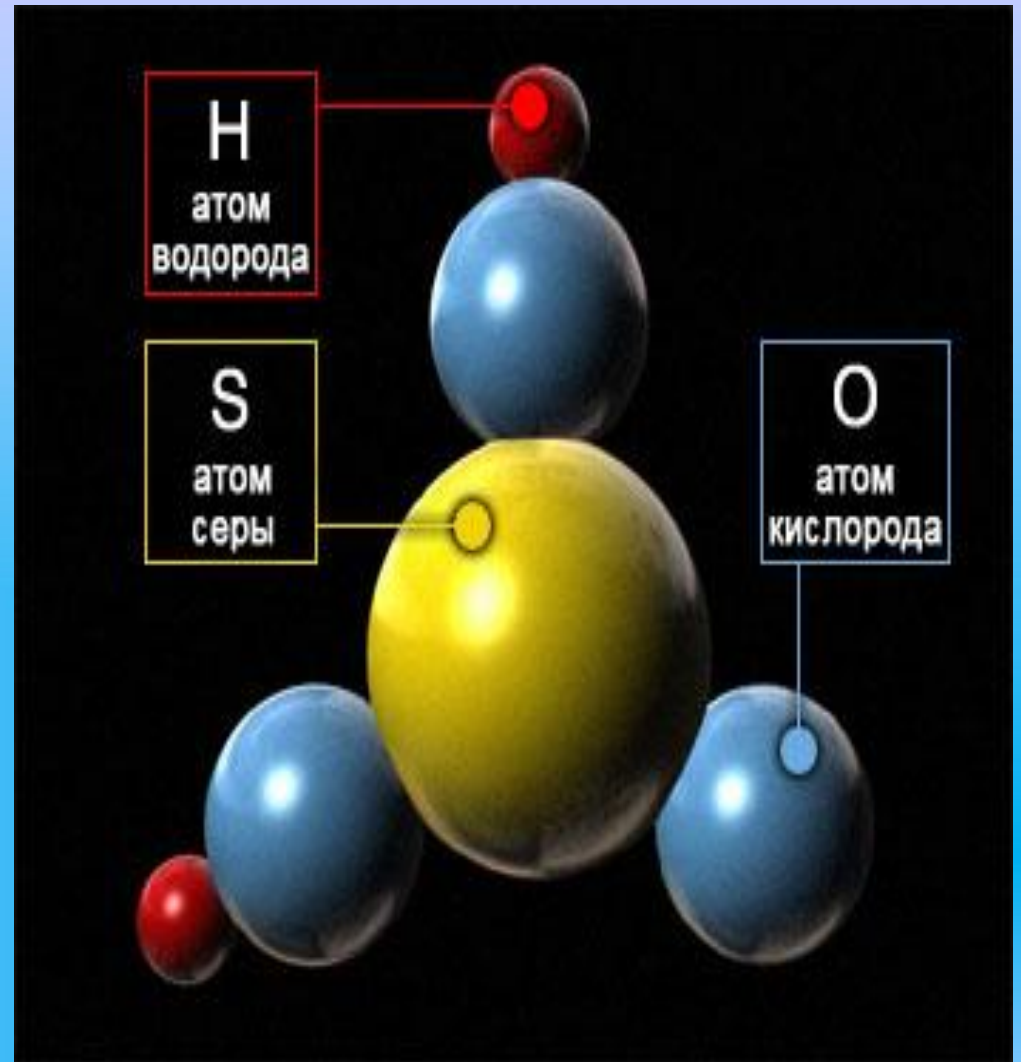
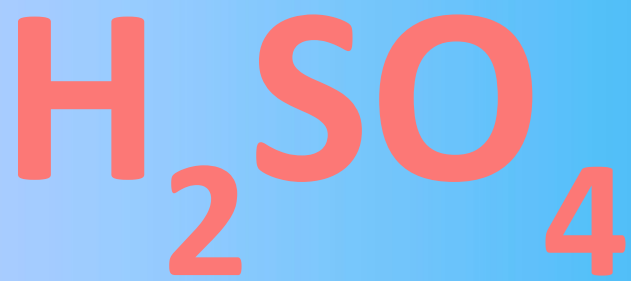
**Абу Абдаллах Джабир ибн Хайян ад-Азди ас-Суфи** — знаменитый арабский алхимик, врач, фармацевт, математик и астроном.

## История открытия серной кислоты.



Концентрированную серную кислоту он получил прокаливанием «зеленого витриола» (железного купороса  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ), квасцов (сульфата калия-алюминия  $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ) или «белого витриола» (цинкового купороса  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ); отсюда – другое старинное название серной кислоты – купоросное масло.

**ГЛАУБЕР, ИОГАНН РУДОЛЬФ** (1604–1670), немецкий химик. Родился в Карлштадте в Нижней Франконии (Германия), в семье бедного цирюльника. Рано потерял отца. Не имея средств на обучение в университете, молодой Иоганн до всего доходил сам – с помощью книг и бесед с учеными людьми. Особенно его привлекали превращения одних веществ в другие.



# Получение

Образуется при  
взаимодействии оксида серы  
(VI) с водой







# Физические

## свойства

- тяжелая бесцветная маслянистая нелетучая жидкость;
- без цвета и запаха;
- $\rho$  (96%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) = 1,84 г/см<sup>3</sup>;
- хорошо растворяется в воде с выделением тепла.



# А как правильно растворять серную кислоту?

Сначала вода,  
Потом кислота.  
Иначе будет  
большая беда!



**Никогда**  
не добавляйте воду в  
кислоту!

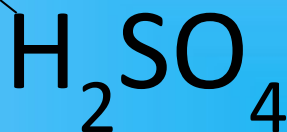


# Химические свойства

с органическими веществами      индикаторы

с оксидами металлов

с активными Me



с основаниями

с неактивными Me

с солями



**СЕРНАЯ КИСЛОТА**

Производство  
хроматов

Взрывчатые  
вещества

Производство  
спиртов, кислот,  
эфиров и др. ор-  
ганических  
веществ

Органические  
красители

Производство  
глюкозы и патоки

Производство  
сульфатов

Минеральные  
удобрения

Сульфат  
аммония

Травление  
металлов

Металлургия  
цветных металлов

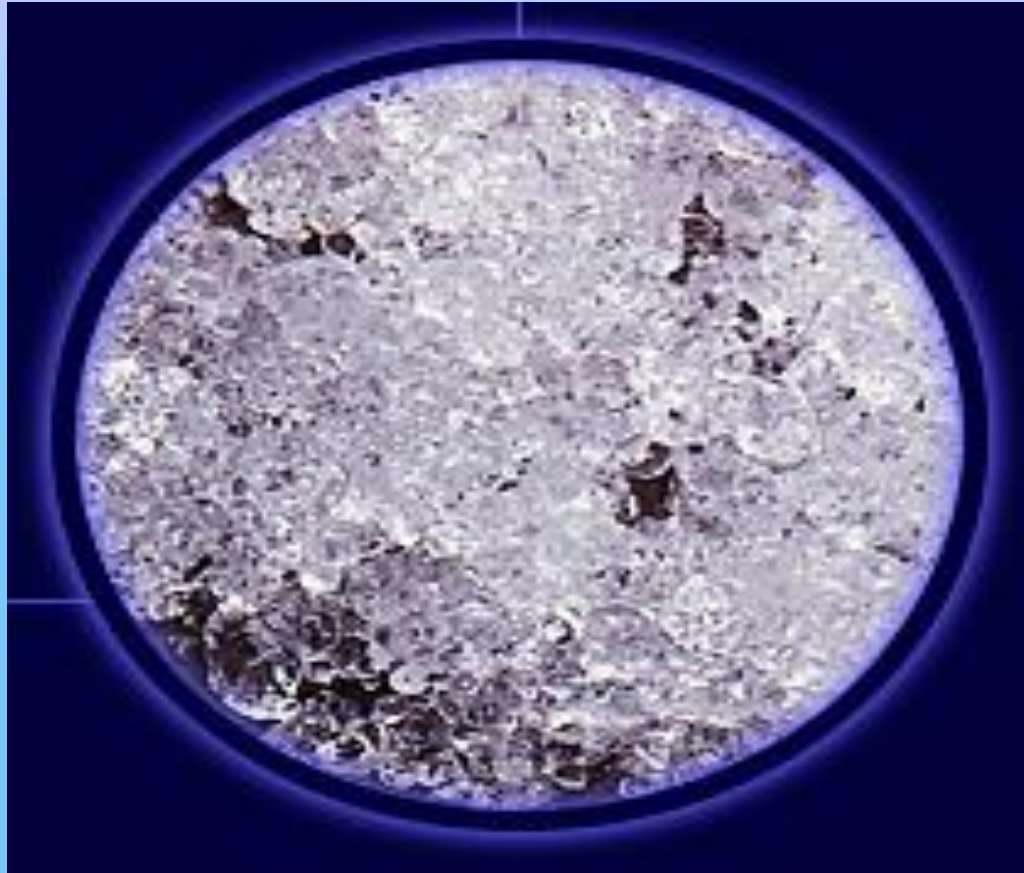
Минеральные  
кислоты  
 $H_3PO_4$ ,  $HF$

Химические волок-  
на, текстильная  
промышленность

Очистка нефте-  
продуктов и ми-  
неральных масел

Минеральные  
пигменты  
и краски





Сульфат натрия  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  – глауберова соль (применяется при производстве соды, стекла, в медицине и ветеринарии).

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  –медный купорос(применяется в сельском хозяйстве).



Сульфат меди  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  – медный купорос (применяется в сельском хозяйстве).

# Экологическая минута







# Охрана окружающей среды

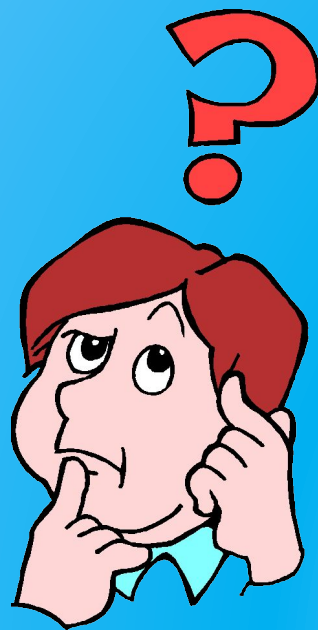
## среды



- Серная кислота и сульфаты замедляют рост с/х культур. Закисление водоемов (весной при таянии снега, вызывает гибель икр и молоди рыб. Помимо экологического ущерба налицо экономический ущерб - громадные суммы каждый год теряются при раскисление почв.



# Письменные задания



**К -**

***И -***

***С -***

***Л -***

***О -***

***Т -***

***А -***

# Домашнее задание

## РАСШИФРУЙТЕ ВЫРАЖЕНИЕ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

*“В химии нет отходов, а есть  
лишь неиспользованное сырье”  
на примере серной кислоты*

Окончен урок, и выполнен план.  
Спасибо, ребята, огромное вам.  
За то, что упорно и дружно  
трудились,  
И знания точно уж вам пригодились.

# Рефлексия

