

Проект «Информатизация системы образования»  
Межшкольный методический центр 74204

# *Сера.*

## *Ее физические и химические свойства*

# **Тема: «Галогены»**

Выполнила учитель химии  
МОУ «ООШ № 5»  
Макридина Людмила Ивановна

«В древней магии присутствую  
при рождении огня,  
называют серой издавна меня»

# 1 вариант – O<sub>2</sub>

# 2 вариант – O<sub>3</sub>

1. Газ без запаха
2. Проявляет окислительные и восстановительные свойства
3. Используется для очистки воды
4. Образуется при фотосинтезе
5. Вещество задерживающее ультрафиолетовое излучение
6. Получают при разложение воды электрическим током
7. Газ с запахом свежести
8. Лучина в этом веществе горит ярче
9. Входит в состав гипса
10. Газ обесцвечивает ткани

# Физические свойства серы

сера

моноклинная

ромбическая

пластическая

**Ромбическая сера - твёрдое кристаллическое вещество желтого цвета, не растворяется в воде. Хорошо растворяется в сероуглероде и некоторых органических растворителях. Температура плавления ромбической серы +112,8, при температуре +444,6 сера кипит.**

# Химические свойства серы

- $2\text{Al} + 3\text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$
- $\text{Hg} + \text{S} = \text{HgS}$
- $\text{H}_2 + \text{S} = \text{H}_2\text{S}$
- $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$
- $3\text{S} + 6\text{KOH} = 2\text{K}_2\text{S} + \text{K}_2\text{SO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- $\text{S} + 6\text{HNO}_3 = \text{H}_2\text{SO}_4 + 6\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{S} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 3\text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

# Тайна Черного моря

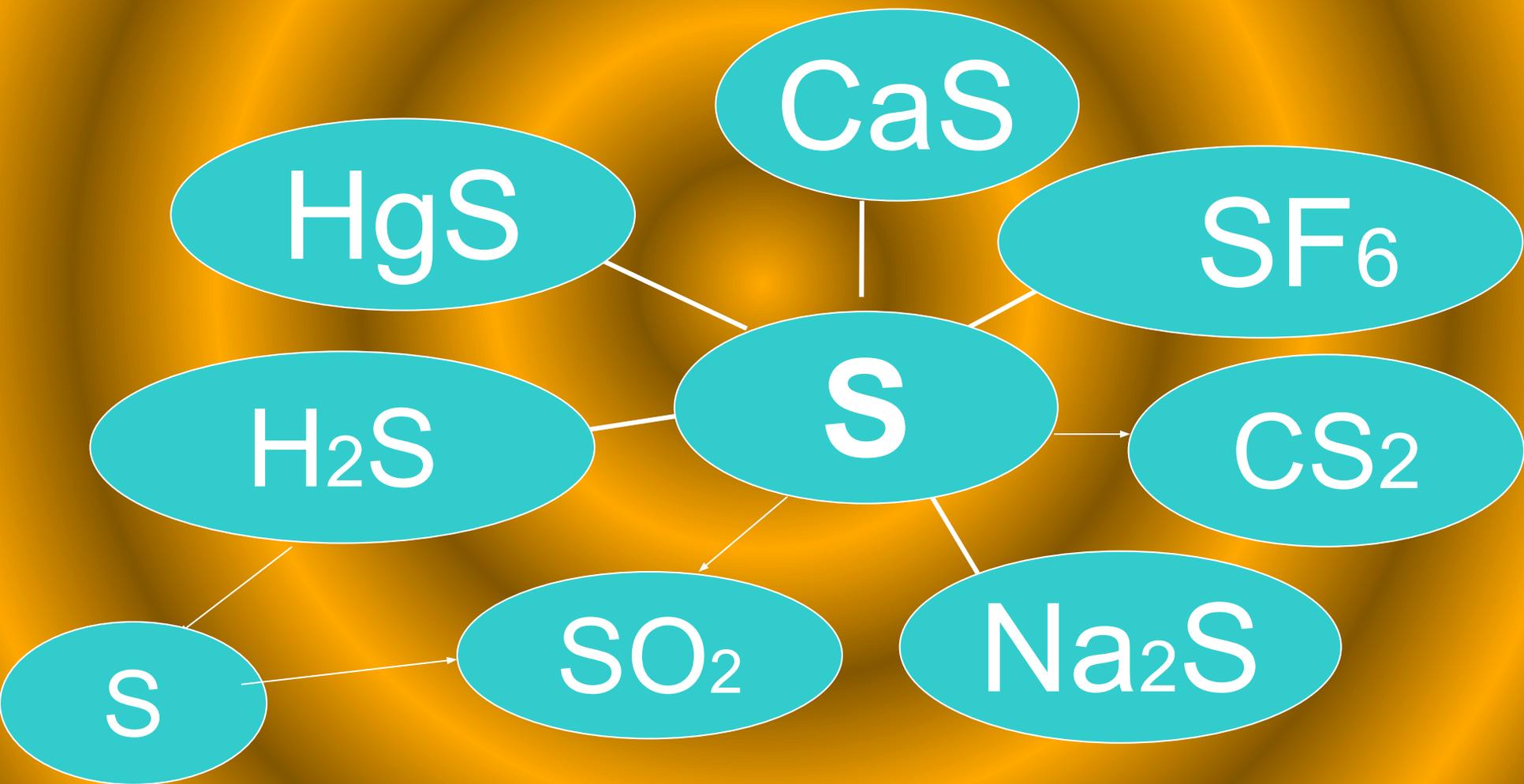
*Трясся Крым двадцать восьмого года.  
Ставало море на дыбы,  
Испуская, к ужасу народа,  
Огненные серные столбы.  
Всё прошло! Опять гуляет пена,  
Но с тех пор всё выше и плотней  
Сумрачная серная гиена  
Поступает к днищам кораблей*

*Ю.Кузнецова*

# Знаете ли Вы, что...

- Соединения серы могут служить лекарственными препаратами
- Сера- основа мазей для лечения грибковых заболеваний кожи, для борьбы с чесоткой.
- Многие соли серной кислоты содержат кристаллизационную воду- это купоросы. Их применяют как антисептическое средство для опрыскивания растений и протравливания зерна в борьбе с вредителями сельского хозяйства
- Железный купорос используют при анемии
- Сульфат бария используют при рентгенографическом исследовании желудка и кишечника
- Крестоцветные усваивают из почвы столько же серы, сколько и фосфора Поэтому при посадке в почву вносят удобрения сульфат кальция
- Тысячелистник обладает высокой способностью извлекать из почвы серу и стимулирует поглощение этого элемента другими соседними растениями
- Чеснок выделяет вещество- альбуцид- .едкое соединение серы. Это вещество предотвращает развитие раковых клеток, замедляет старение, предупреждает сердечно-сосудистые заболевания

**Напишите уравнения реакций для каждой стрелки. На какие свойства указывают эти реакции?**



# ИСТОЧНИКИ

- **Общеобразовательные стандарты основного общего образования по химии**
- **О. С. Gabrielyan «Химия 9 класс»**
- **Программно-методическая документация по химии: М: «Дрофа» 2000г.**
- **«Настольная книга учителя химии 9 класс»  
О. С. Gabrielyan**
- **Химия «Шаг за шагом» А. Журин**
- **«Разноуровневые задания по курсу химии»  
О. С. Зайцев, Н. И. Габрусева**