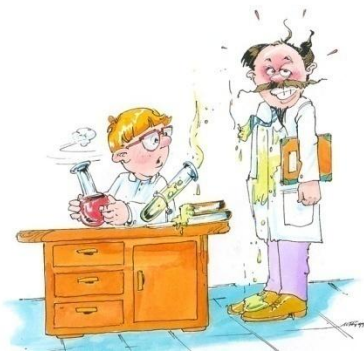
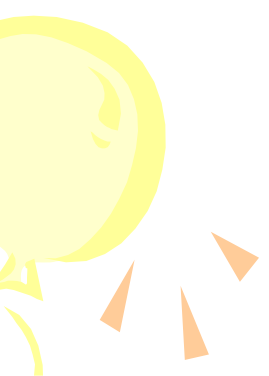
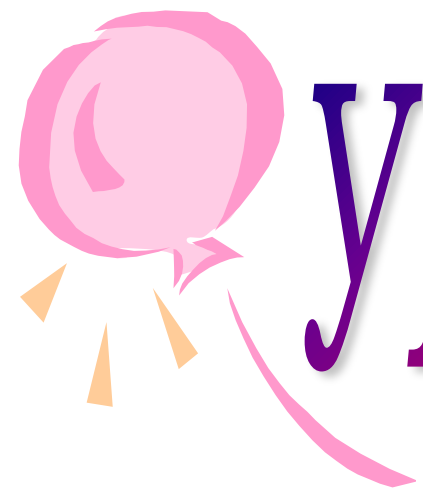


ЧТО НАМ ГОТОВИТ

УРОК ГРЯДУЩИЙ?



- При Петре I это вещество привозили в Россию из-за границы. Но уже в 1798 г. Купец Муромцев «выварил» 125 пудов (около двух тонн) нагреванием железного купороса.

«Купоросная кислота», «купоросное масло», «серное масло», «купоросный спирт» так называли в XVII-XVIII веке это вещество. Как вы думаете, какое современное название этого вещества?

- *«Я растворю любой металл*

*Меня алхимик получал*

*В реторте глиняной простой*

*Слыву я главной кислотой ....*

*Когда в воде я растворяюсь, то очень сильно  
нагреваюсь».*





# «ПРОБЛЕМА»

- ❖ 15 июня 1985 г. в зале Эрмитажа перед картиной “Даная” толпились люди. Они не знали, что последними видят неповрежденным шедевр мирового искусства. В этот день психически больной человек облил полотно Рембрандта серной кислотой и нанес два ножевых пореза. По картине текла какая-то жидкость, она пузырилась и стекала вниз, разъедая паркет. По некоторым признакам предположили, что это серная кислота.
- **Как доказали что это серная кислота?**
- **Можно ли спасти полотно, какая реакция протекала на поверхности картины, если в состав красок входит мел?**

СЕРНАЯ КИСЛОТА.  
СВОЙСТВА СЕРНОЙ  
КИСЛОТЫ

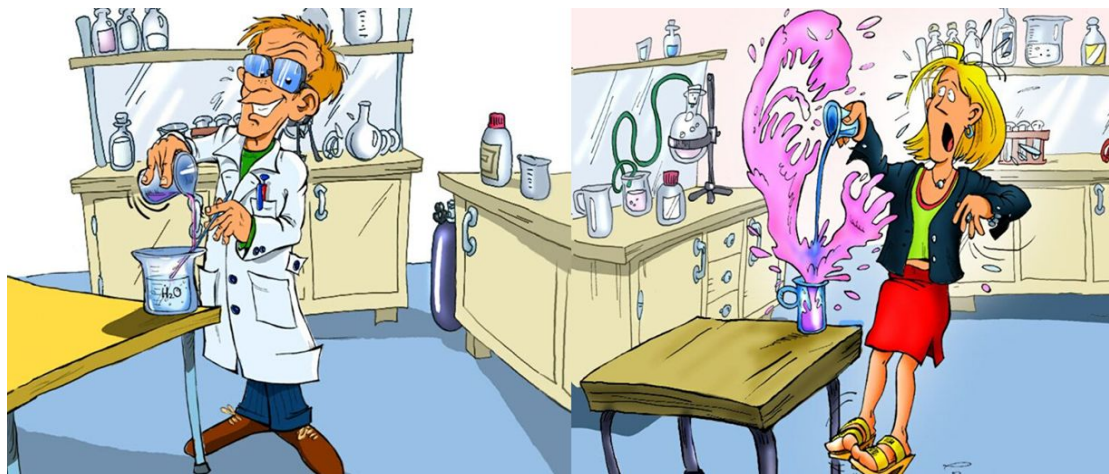


**Цель: изучить свойства  
серной кислоты.**



«НЕОБЫЧНАЯ – ОБЫЧНАЯ КИСЛОТА»

# СВОЙСТВА СЕРНОЙ КИСЛОТЫ



# «ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ»

№ п/п	Краткий ход эксперимента	Наблюдения	Выводы и уравнения реакций
1.	NaOH + фенолфталеин +H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Изменение окраски раствора на малиновый, обесцвечива ние раствора.	$2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ Серная кислота взаимодействует с основаниями.



# «ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ»

№ п/п	Краткий ход эксперимента	Наблюдения	Выводы и уравнения реакций
2.	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mg}$	Выделение газа, без цвета и запаха.	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mg} \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$ Серная кислота взаимодействует с металлами.





# «ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ»

№ п/п	Краткий ход эксперимента	Наблюдения	Выводы и уравнения реакций
3.	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CaCO}_3$	Выделение газа без цвета и запаха.	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{CaSO}_4$ Серная кислота взаимодействует с солями.



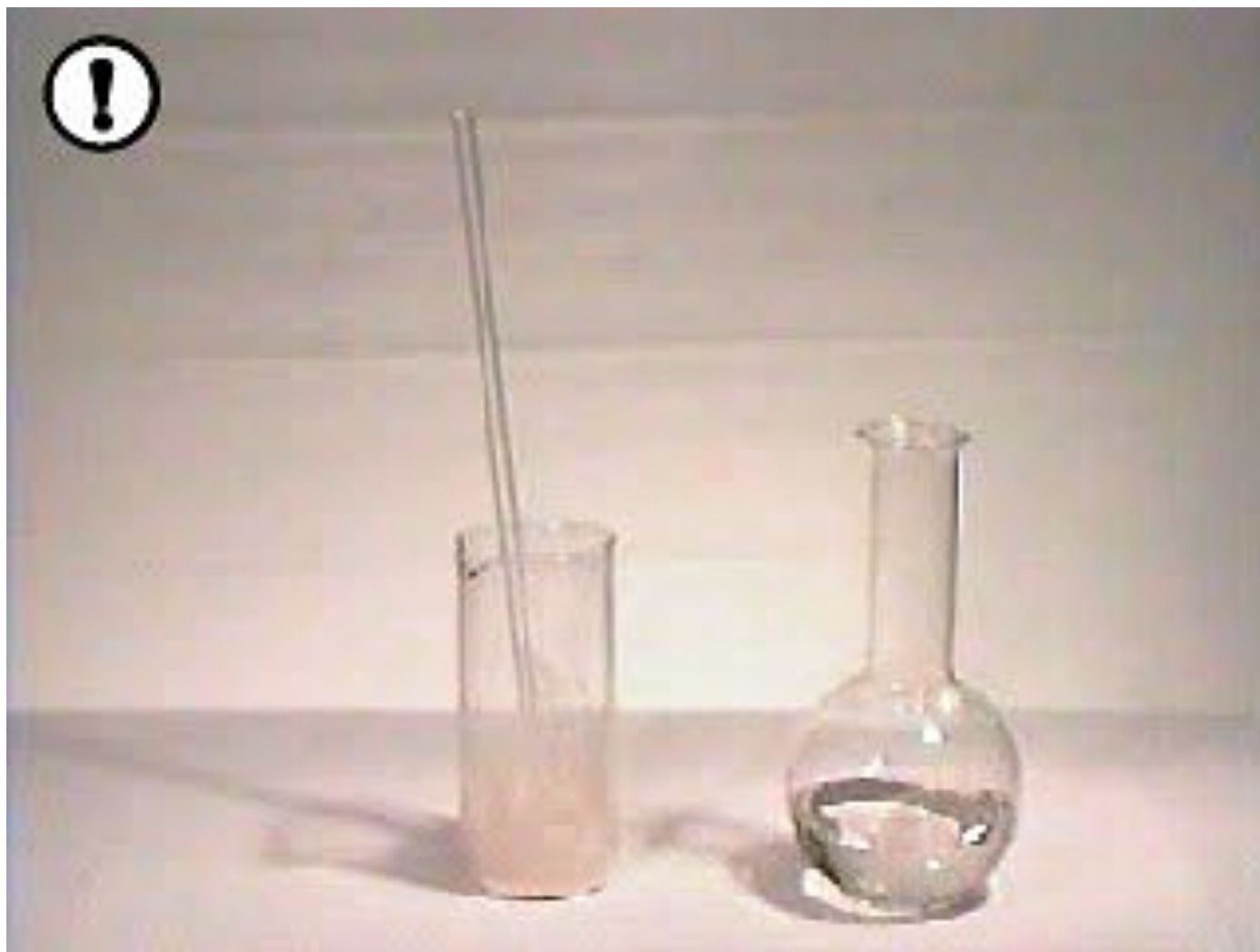


# «ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ»

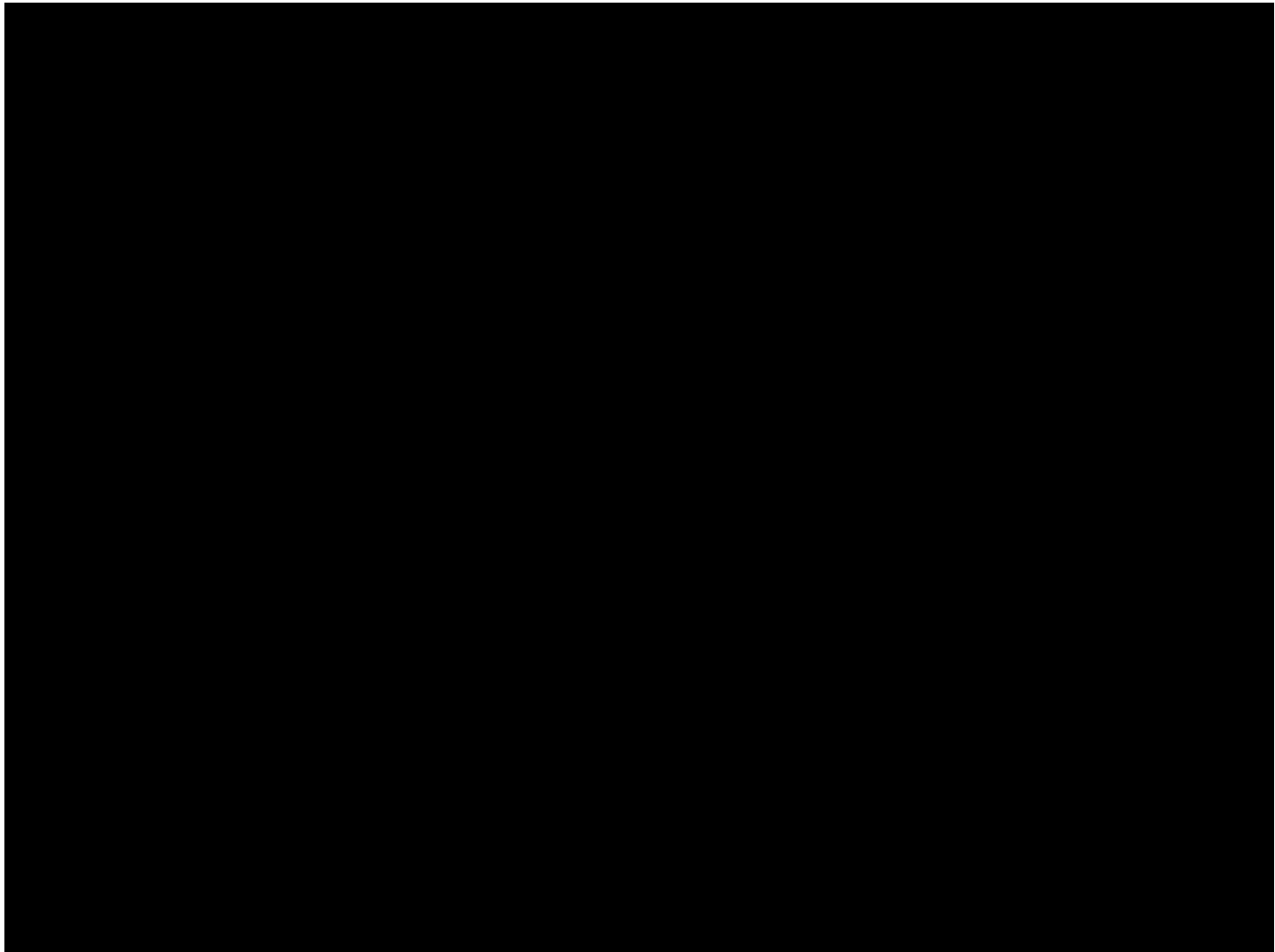
№ п/п	Краткий ход эксперимента	Наблюдения	Выводы и уравнения реакций
4.	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2$	Выпадение белого осадка.	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$ Качественная реакция на серную кислоту и ее соли.



# «СЕРНАЯ КИСЛОТА + САХАР»



# «СЕРНАЯ КИСЛОТА + САХАР»



# «ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ»

№ п/п	Краткий ход эксперимента	Наблюдения	Выводы и уравнения реакций
5.	$H_2SO_4 +$ древесина	Обугливание древесины.	Особое свойство серной кислоты.



# «ПРОБЛЕМА»

- ❖ 15 июня 1985 г. в зале Эрмитажа перед картиной “Даная” толпились люди. Они не знали, что последними видят неповрежденным шедевр мирового искусства. В этот день психически больной человек облил полотно Рембрандта серной кислотой и нанес два ножевых пореза. По картине текла какая-то жидкость, она пузырилась и стекала вниз, разъедая паркет. По некоторым признакам предположили, что это серная кислота.
- **Как доказали что это серная кислота?**
- **Можно ли спасти полотно, какая реакция протекала на поверхности картины, если в состав красок входит мел?**

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- **На оценку «5»**

Как различить растворы серной кислоты, хлорида бария, сульфата меди (II), гидроксида натрия, не имея других реактивов? Дать объяснение, записать уравнения химических реакций в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.

- **На оценку "4"** Даны сокращенные ионные уравнения реакций: 1)  $2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ = 2\text{H}_2\text{O}$     2)  $\text{CaO} + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$

3)  $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{BaCO}_3$  Составить полные ионные и молекулярные уравнения реакций.

- **На оценку "3»** Записать уравнения химических реакций в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.

1)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$     2)  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$     3)  $\text{FeCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$

**СМОТРИТЕ В ЭЛЕКТРОННЫЙ ДНЕВНИК**

# «УИМСЯ ДАВАТЬ САМООЦЕНКУ»

1. Фамилия имя.

2. Уровень работы.

3.

- Описал(а) ход эксперимента, наблюдения и уравнения химических реакций с использованием "скорой химической помощи" - "3".
- Самостоятельно описал(а) ход эксперимента, наблюдения, составил(а) уравнения химических реакций, допустив 1 - 2 ошибки в уравнениях - "4".
- Самостоятельно описал(а) ход эксперимента, наблюдения, составил(а) уравнения химических реакций, не допустив ошибок.