



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 ₂ SO ₄	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.

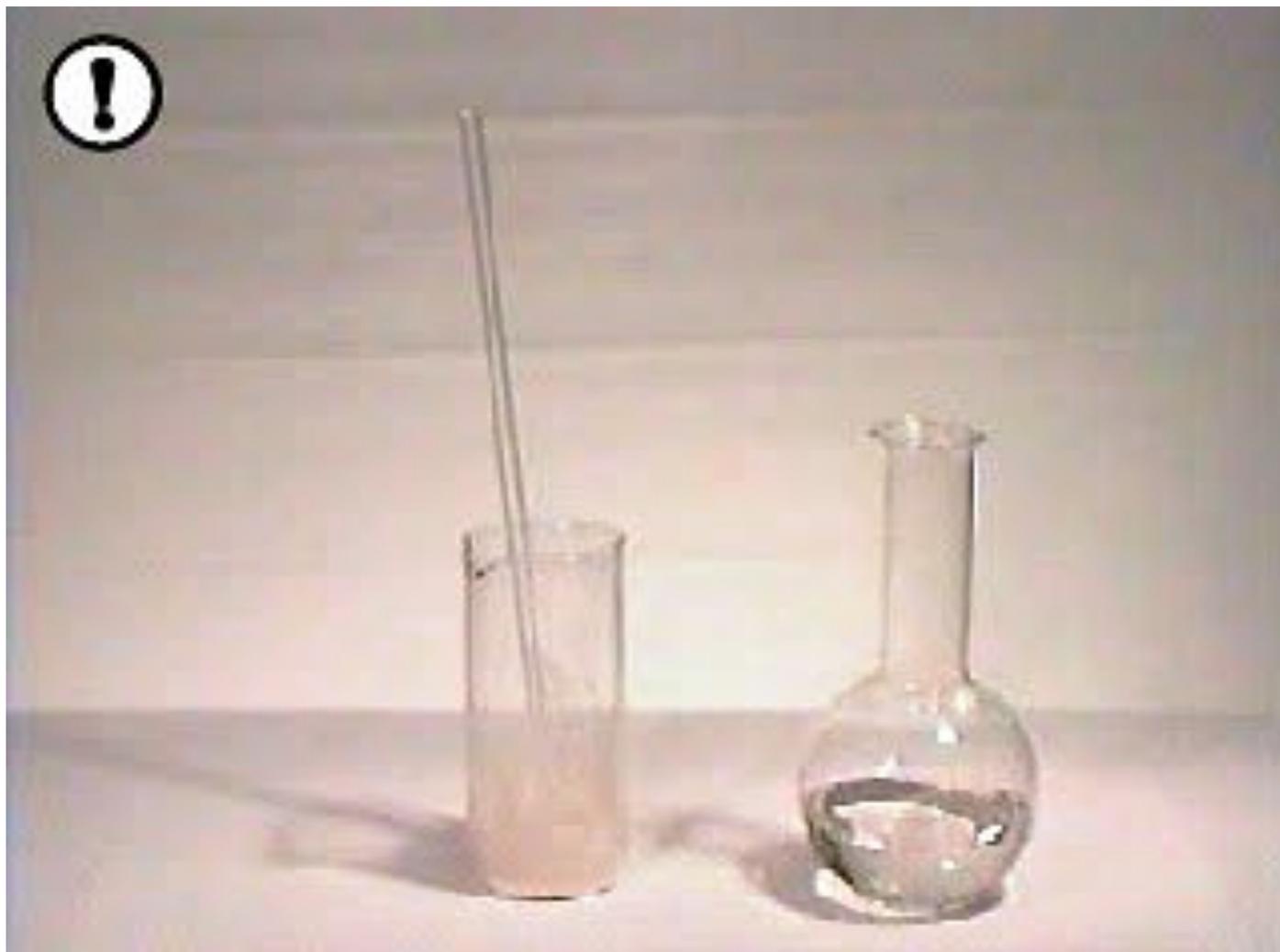


«ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ»

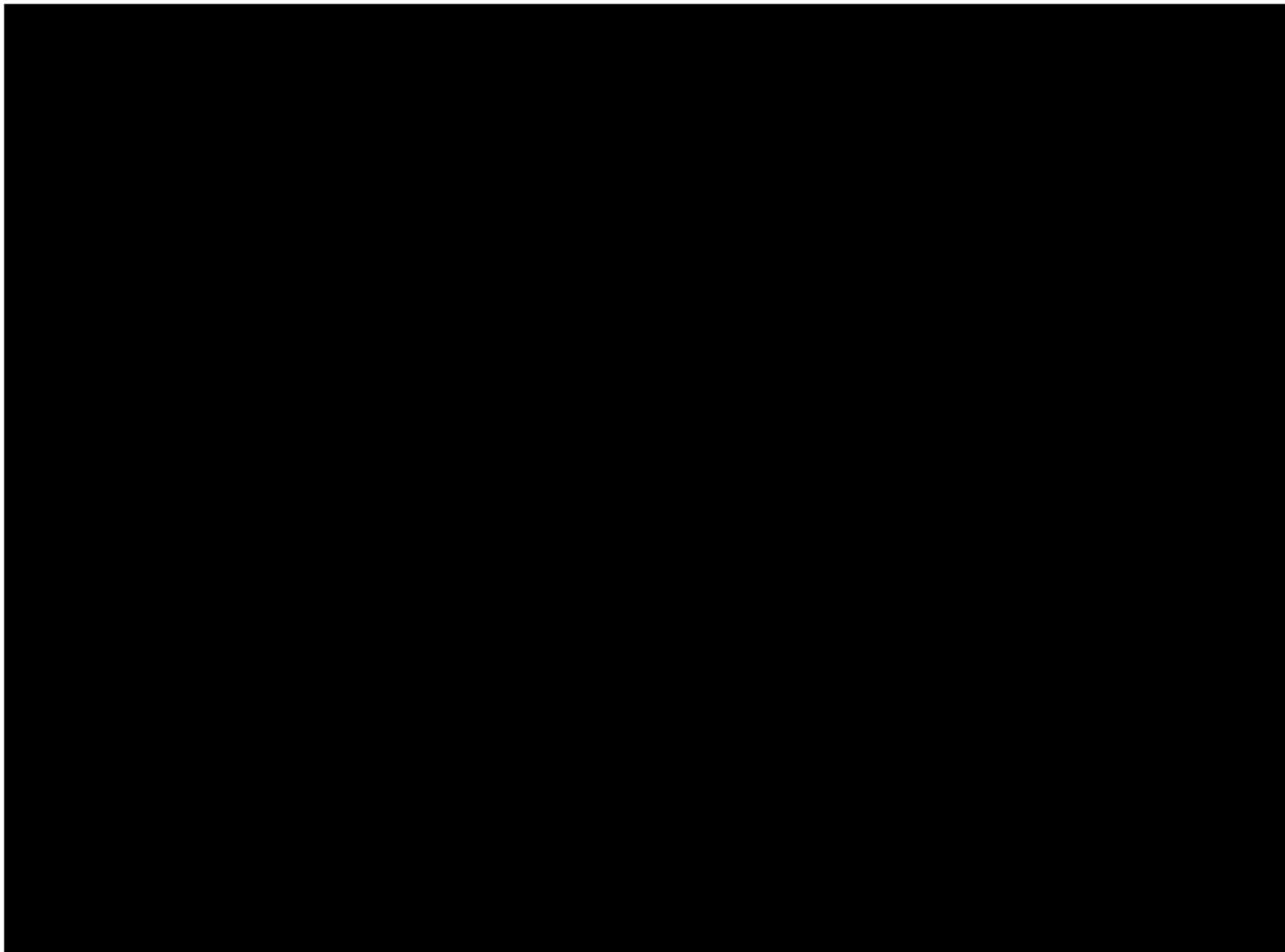
№ п/п	Краткий ход эксперимента	Наблюдения	Выводы и уравнения реакций
4.	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2$	Выпадение белого осадка.	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$ Качественная реакция на серную кислоту и ее соли.



«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.