

# Серная кислота

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

**Серная кислота**

# Основные вопросы

- Нахождение в природе
- Физические свойства
- Применение
- Получение
- Свойства

# Физические свойства

- Бесцветная, тяжёлая, нелетучая жидкость
- Гигроскопичная (водоотнимающая)
- $t_{\text{кип.}} = 340^{\circ}\text{C}$



**Сначала вода, потом кислота – иначе случится большая беда!**

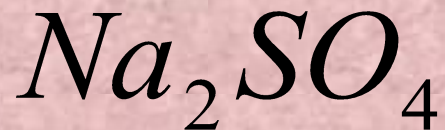
# Диссоциация:



Соли серной кислоты

←  
Сульфаты (средние)

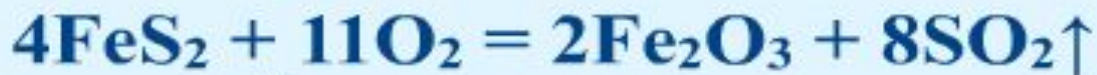
→  
Гидросульфаты (кислые)



# Применение серной кислоты



# Получение серной кислоты



# *Серная кислота в природе*

- В одном из 3 кратеров вулкана Малый Семячик (Камчатка) образовалось озеро шириной 500 метров и глубиной 140 метров состоит из прогретого до 40 градусов раствора серной и соляной кислоты средней концентрации.





# ***Лабораторная работа: Свойства разбавленной серной кислоты***

Задание 1:

Возьмите две пробирки.

В одну пробирку поместите Zn, в другую пробирку поместите Cu, в обе пробирки прилейте раствор серной кислоты.

Что наблюдаете?

Запишите уравнения химических реакций в окислительно-восстановительном виде.

**!!! Помним и соблюдаем правила техники безопасности.**

Задание 2:

Возьмите две пробирки.

В одну пробирку поместите  $\text{CuO}$ , в другую пробирку поместите  $\text{MgO}$ , в обе пробирки прилейте раствор серной кислоты.

Что наблюдаете?

Запишите уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде.

!!! Помним и соблюдаем правила техники безопасности.

### Задание 3:

В пробирку налейте раствор NaOH, затем добавьте фенолфталеин.

Что наблюдаете?

Добавьте раствор серной кислоты.

Что наблюдаете?

Запишите уравнение химических реакций в молекулярном и ионном виде.

!!! Помним и соблюдаем правила техники безопасности.

## Задание 4:

Возьмите две пробирки.

В одну пробирку налейте раствор  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , в другую пробирку раствор  $\text{BaCl}_2$ , в обе пробирки прилейте раствор серной кислоты.

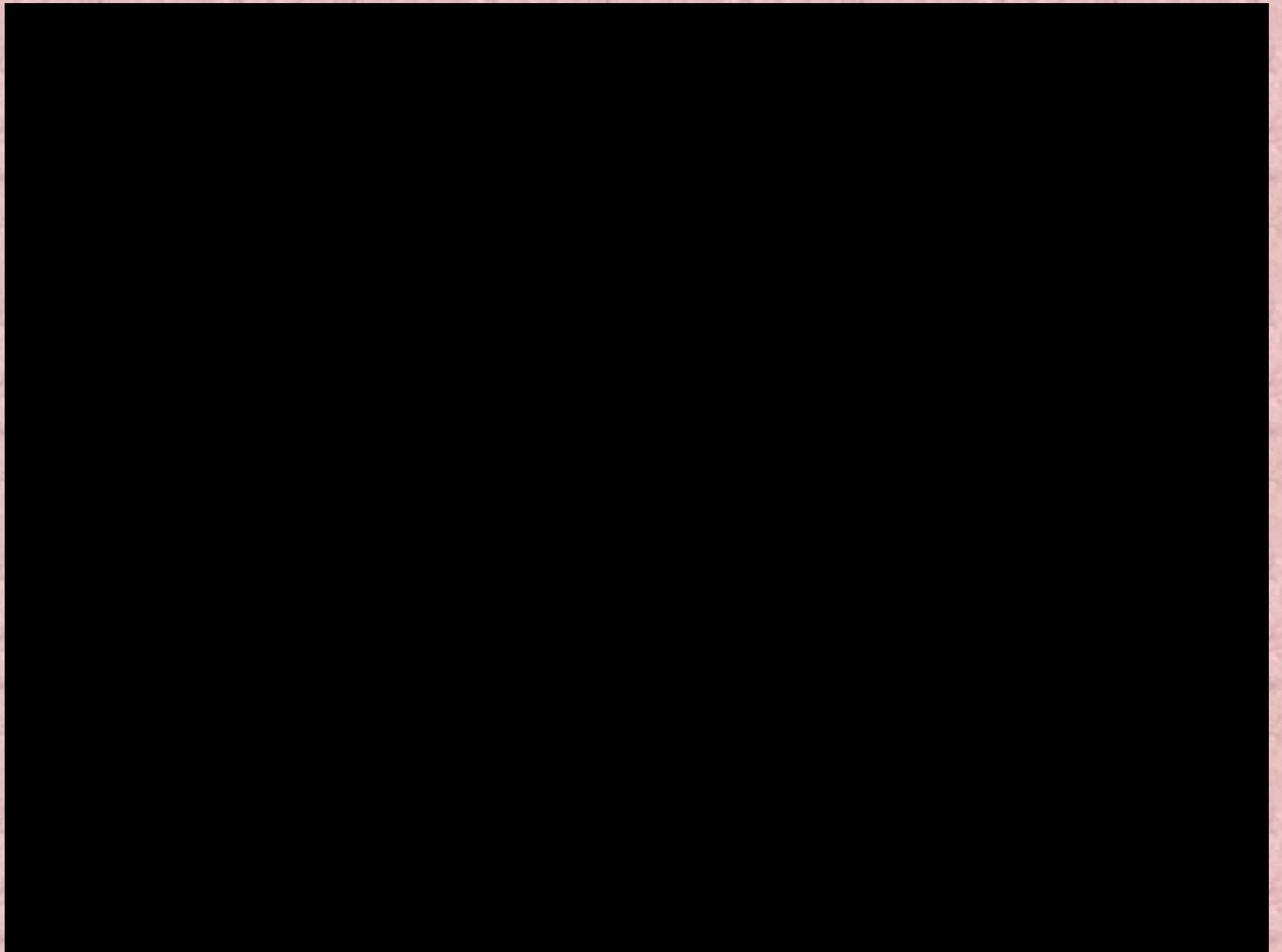
Что наблюдаете?

Запишите уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде.

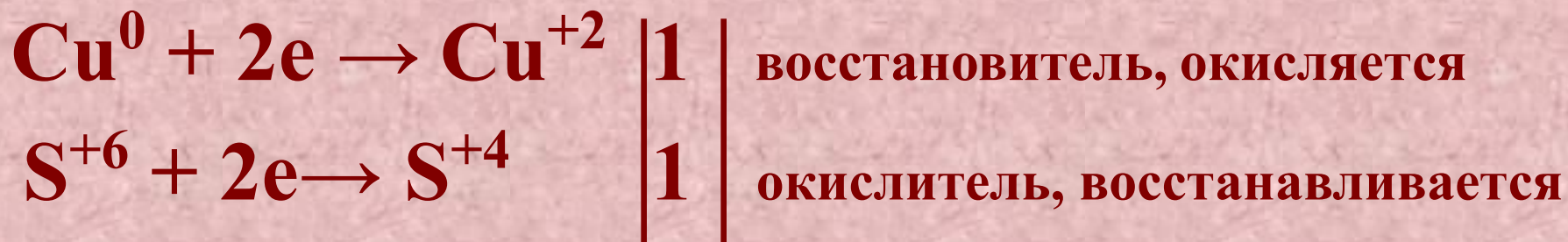
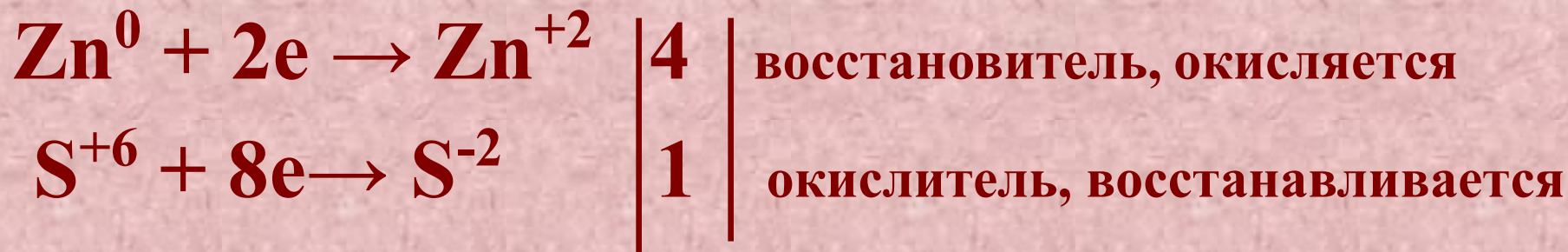
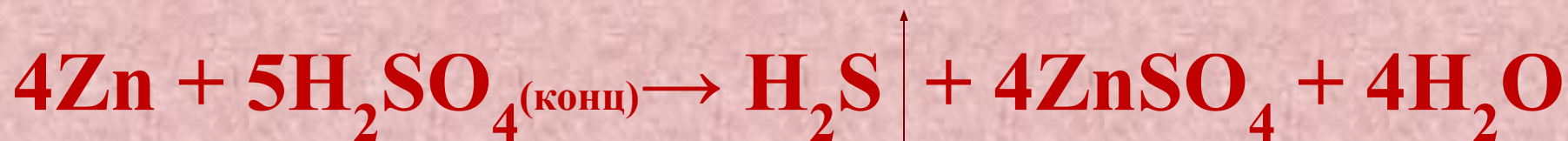
!!! Помним и соблюдаем правила техники безопасности.

# Химические свойства разбавленной серной кислоты

- Кислота + металл( до  $H_2$ ) = соль + водород
- Кислота + оксид металла = соль + вода
- Кислота + основание = соль + вода
- Кислота + соль = соль + кислота  
(если образуется осадок или газ)



# Свойства концентрированной серной кислоты



# ***Домашнее задание***

- §23  
упр.3,4 стр. 142