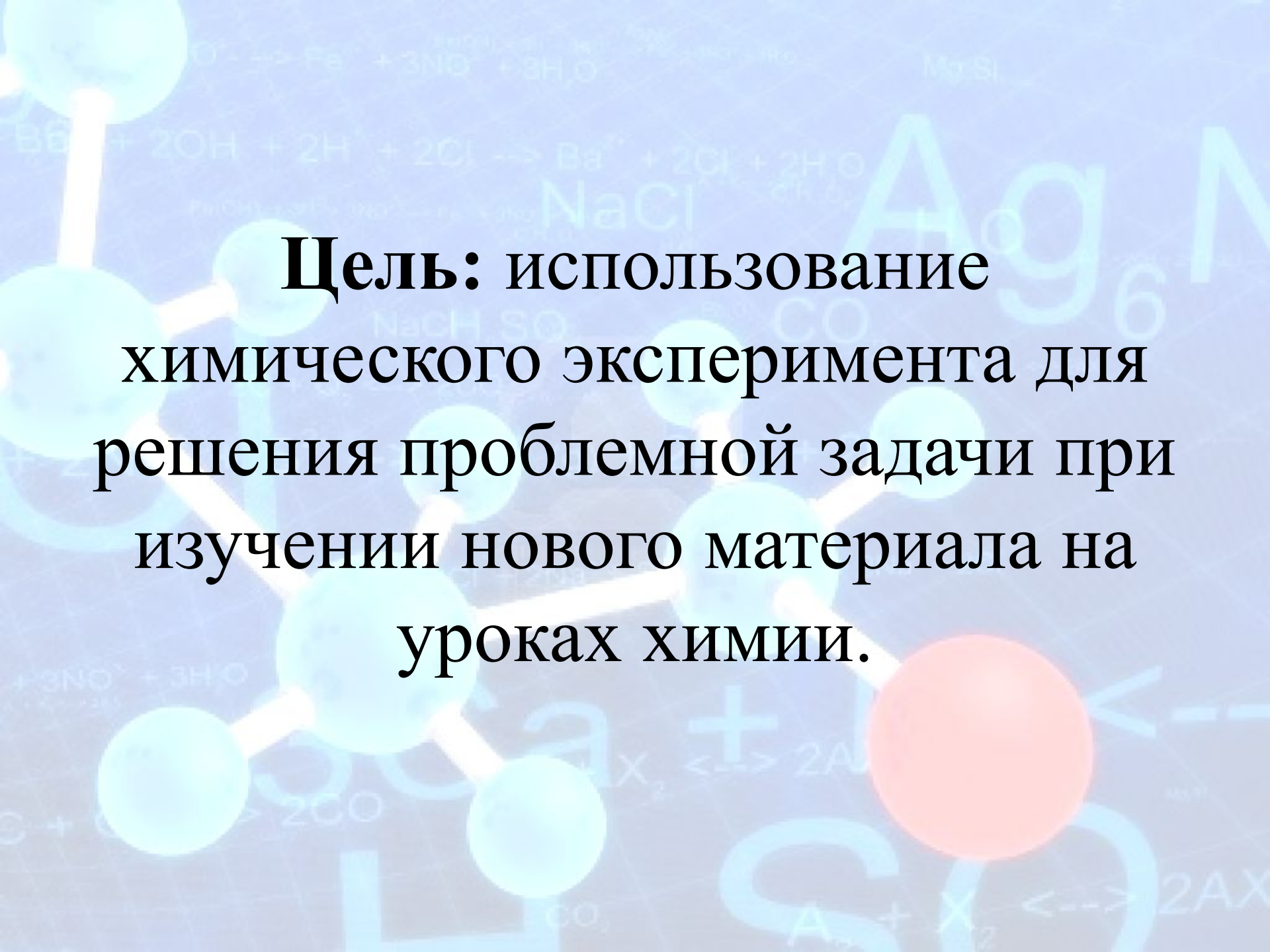


**МБОУ ПГО «Четкаринская СОШ»**

**«Химический эксперимент как способ решения проблемной задачи в учебном процессе».**

**учитель химии и биологии**

**Забайдуллина Н.А.**

The background features a light blue gradient with various chemical formulas and symbols in a lighter blue font, such as  $Fe + 3NO_3^- + 8H_2O$ ,  $MgSi$ ,  $Ba^{2+} + 2Cl^- + 2H_2O$ ,  $NaCl$ ,  $Ag$ ,  $NaCH_3SO$ ,  $CO$ ,  $Ag_6$ ,  $Ca$ ,  $X_2$ ,  $2AX$ ,  $2CO$ ,  $Ca$ ,  $X_2$ ,  $2AX$ ,  $CO_2$ ,  $A_2 + X_2$ , and  $2AX$ . A molecular model with blue and red spheres connected by orange sticks is also visible.


**Цель:** использование химического эксперимента для решения проблемной задачи при изучении нового материала на уроках химии.

## **Задачи:**

1. Изучение передового педагогического опыта по использованию современных технологий проблемного обучения.
2. Внедрение в педагогический процесс технологию проблемного обучения, позволяющую сформировать ведущие компетентности учащихся.
3. Повышение эффективности учебного процесса и, как следствие, повышение качества обучения по предмету.

The background features a light blue gradient with various chemical formulas and symbols in a lighter blue font, such as  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{NO}^- + 8\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Ag}$ ,  $\text{MgSi}$ ,  $\text{NaCH}_3\text{SO}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{Ca}$ ,  $\text{X}_2$ ,  $\text{AX}$ ,  $\text{C} + \text{O} \rightarrow 2\text{CO}$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^-$ ,  $\text{Pb}$ ,  $\text{NO}^- + 3\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Ca} + \text{X}_2 \leftrightarrow 2\text{AX}$ , and  $\text{C} + \text{O} \rightarrow 2\text{CO}$ . A molecular model with green and red spheres connected by yellow sticks is also visible.

**Химический эксперимент – это  
связь теории с практикой.**

The background features a light blue gradient with various chemical formulas and symbols in a lighter blue font, such as  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{NO}^- + 8\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Ag}_6$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NaCH}_3\text{SO}$ ,  $\text{Fe}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{Na}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{X}_2 \leftrightarrow 2\text{AX}$ , and  $\text{Ca} + \text{X}_2 \leftrightarrow 2\text{AX}$ . On the left side, there is a 3D ball-and-stick model of a molecule with several light blue spheres and one red sphere connected by yellow rods.

# **Функции химического эксперимента.**

# Эвристическая функция:

## 1. Установление новых фактов

- Восстановление металлов водородом



## 2. Формирование новых понятий

- Катализатор-  
вещество,  
которое ускоряет  
химическую  
реакцию.



# Корректирующая функция:

1. Преодоление трудностей освоения теоретического материала

- Взаимодействие кислот с медью





## 2. Исправление ошибок учащихся

- Разбавление конц. серной кислоты водой

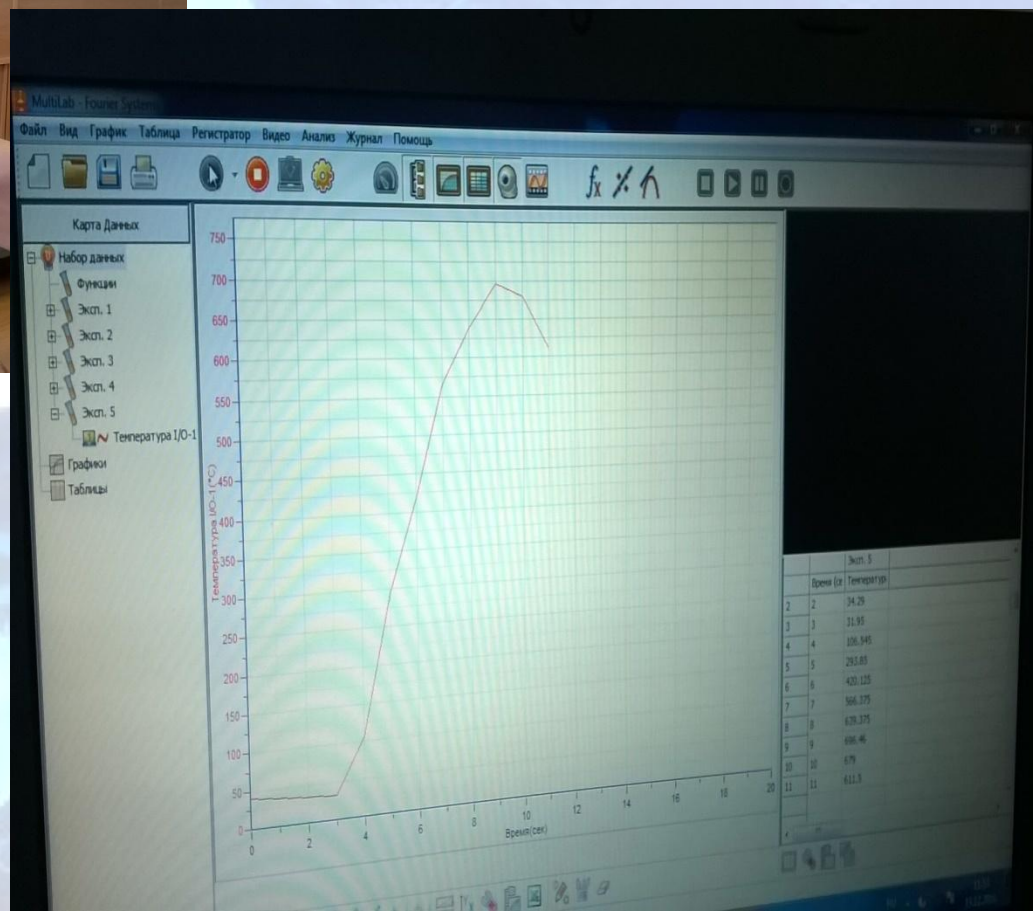
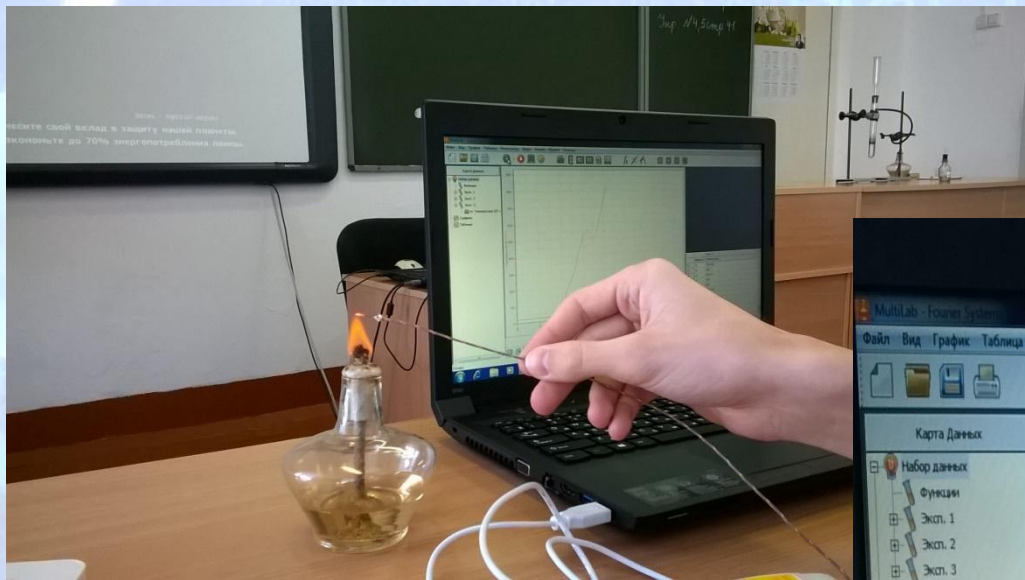


# **Исследовательская функция – основа проблемного обучения**

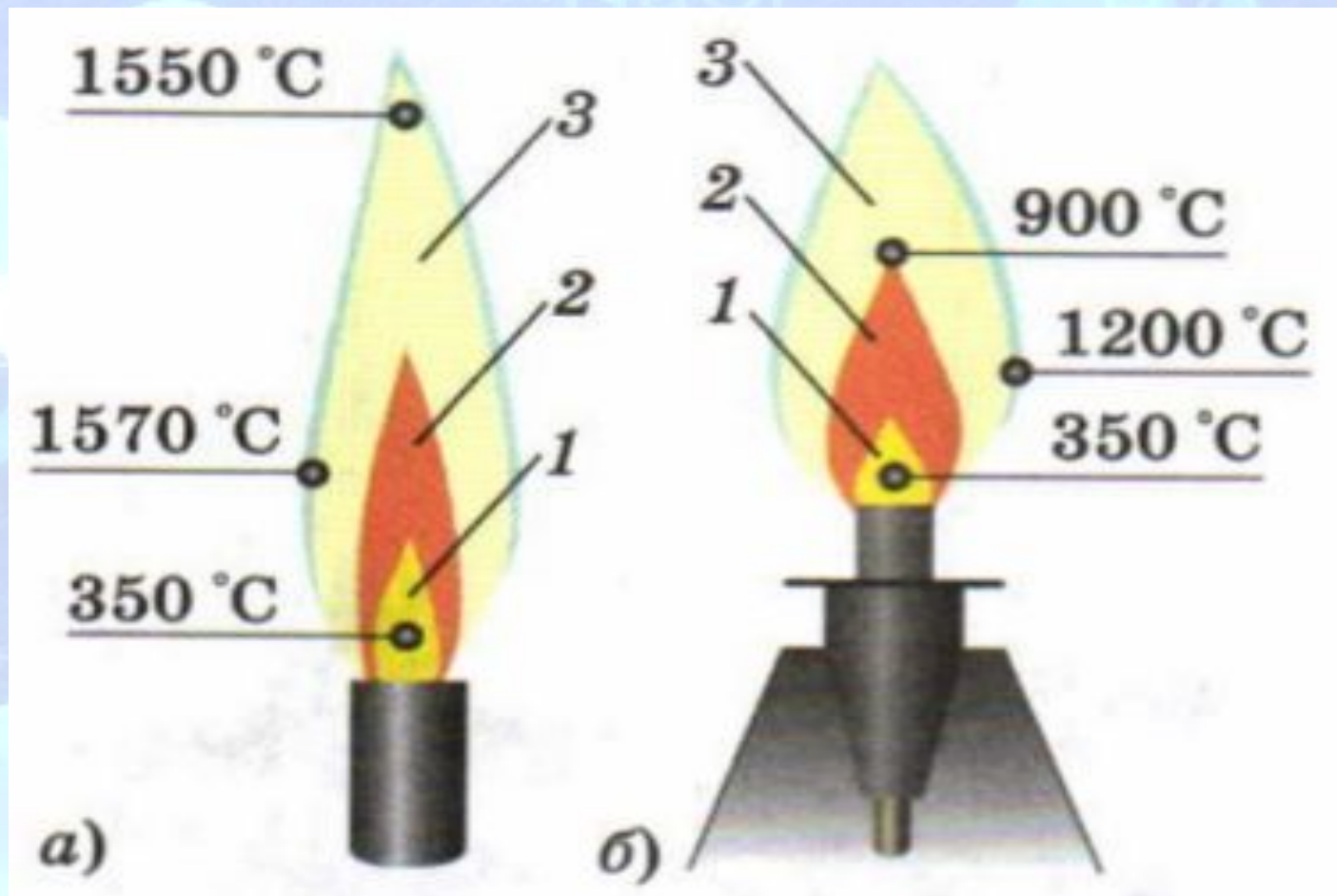
- Проблемная задача (вопрос, ситуация)
- Химический эксперимент
- Анализ, сравнение, обобщение
- Решение проблемной задачи

# Практическая работа «Изучение строения пламени».

Вопрос: Какую температуру имеет каждая область пламени спиртовки?

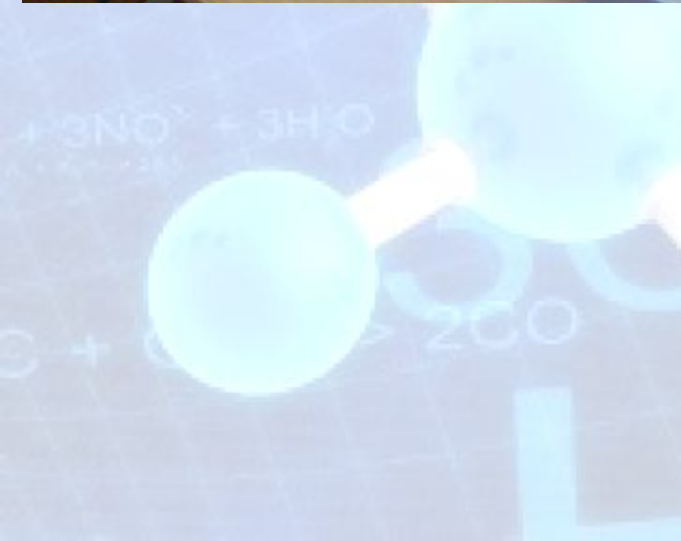
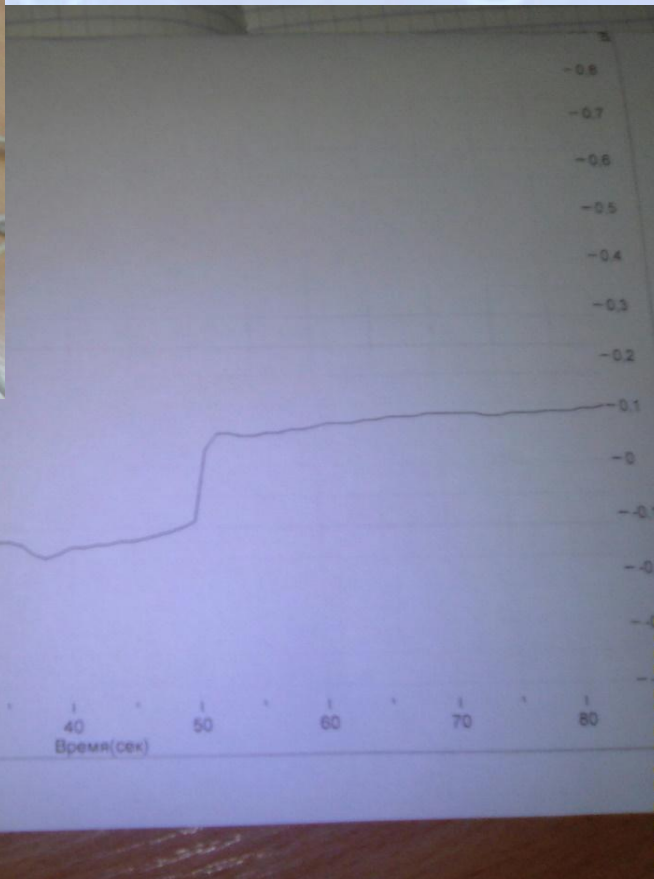
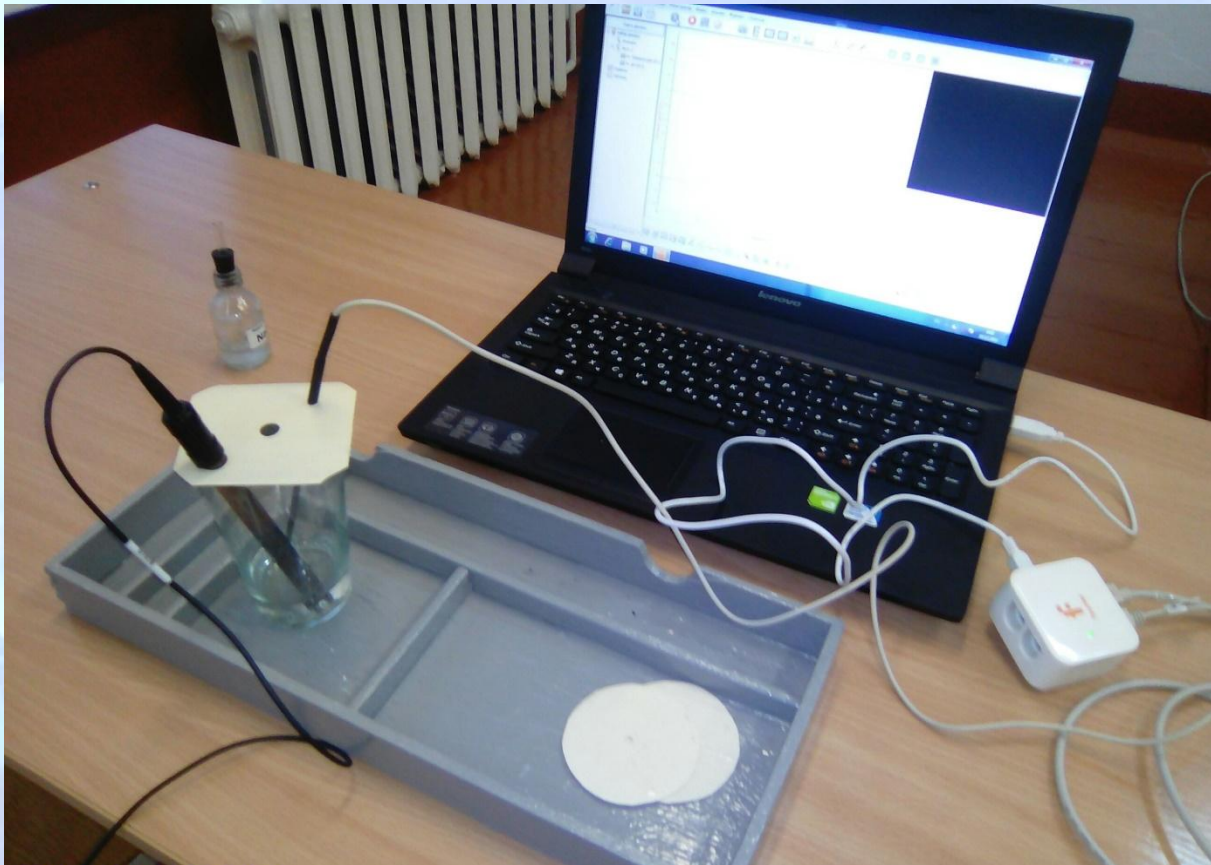


# Ответ на вопрос



# Свойства кислот и щелочей – реакция нейтрализации.





# Ответ на вопрос

- Кислота имеет кислую среду
- Щелочь имеет щелочную среду
- При взаимодействии кислоты со щелочью образуется соль и вода. Среда нейтральная.

# «Реакции ионного обмена».

В каких случаях реакции ионного обмена являются необратимыми?





# Ответ на вопрос



- Выпадает осадок
- Образуется вода
- Выделяется газ

# «Условия влияющие на скорость химических реакций».



# ВЫВОДЫ:



- Природа реагирующих веществ
- Концентрация
- Размеры частиц
- Температура
- Присутствие катализатора

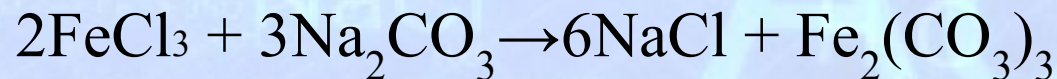
# «Гидролиз солей»

- ЗАДАЧА.

При сливании раствора, содержащего 5 моль хлорида железа (III), с избытком раствора кальцинированной соды выделяется газ и выпадает осадок. Определить массу выпавшего осадка.

# Запись решения задачи

$\nu(\text{FeCl}_3) = 5 \text{ моль}$



**ГАЗА НЕТ!**

$m(\text{осадка}) - ?$

**ОСАДОК НЕ СУЩЕСТВУЕТ!**

**???**

# ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ



# ГИДРОЛИЗ СОЛЕЙ



12:18:44 23-12-2016

# Решение задачи

- $\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{HCl}$
- $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{NaHCO}_3$
- $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
- Следовательно:
- $2\text{FeCl}_3 + 3\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow +$   
 $\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow$



# Заключение

- Химический эксперимент – это помощник в решении возникших вопросов, задач.
- Химический эксперимент помогает детям познать истину, учит их анализировать, сравнивать, делать выводы.
- Химический эксперимент повышает уровень мотивации изучения предмета химии.



**СПАСИБО за ВНИМАНИЕ!**