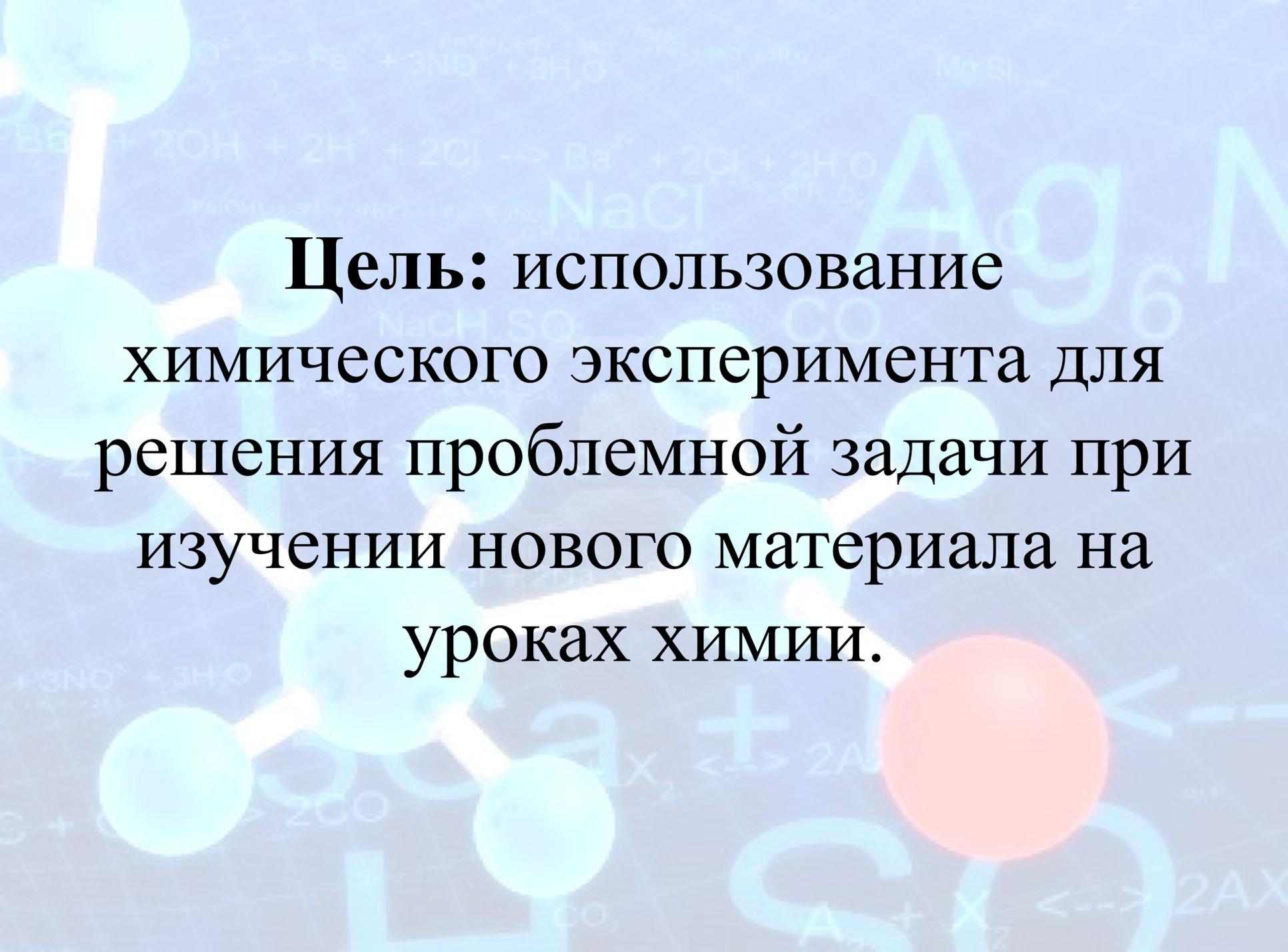


МБОУ ПГО «Четкаринская СОШ»

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

учитель химии и биологии

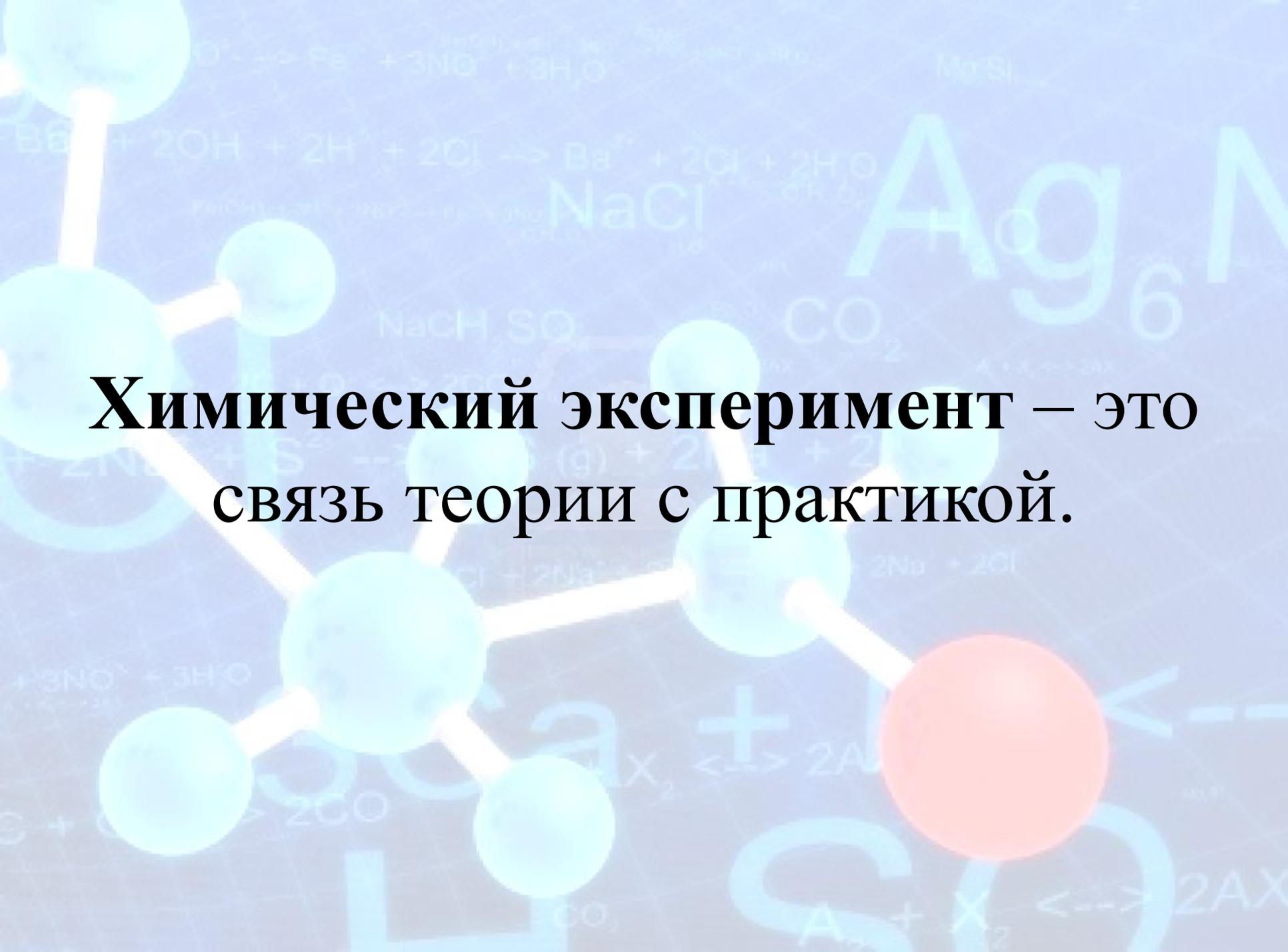
Забайдуллина Н.А.

The background features a light blue gradient with various chemical formulas and symbols in a lighter blue font, such as $\text{Fe} + 3\text{NO} + 8\text{H}_2\text{O}$, MgSi , $\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O}$, NaCl , Ag , NaCH_3SO , CO , $\text{FeNO}^+ + 3\text{H}_2\text{O}$, $\text{X}_2 \leftrightarrow 2\text{AX}$, $\text{C} + \text{C} \rightarrow 2\text{CO}$, CO_2 , and $\text{A}_m + \text{X}_2 \leftrightarrow 2\text{AX}$. A molecular model with blue and red spheres connected by orange sticks is also visible.

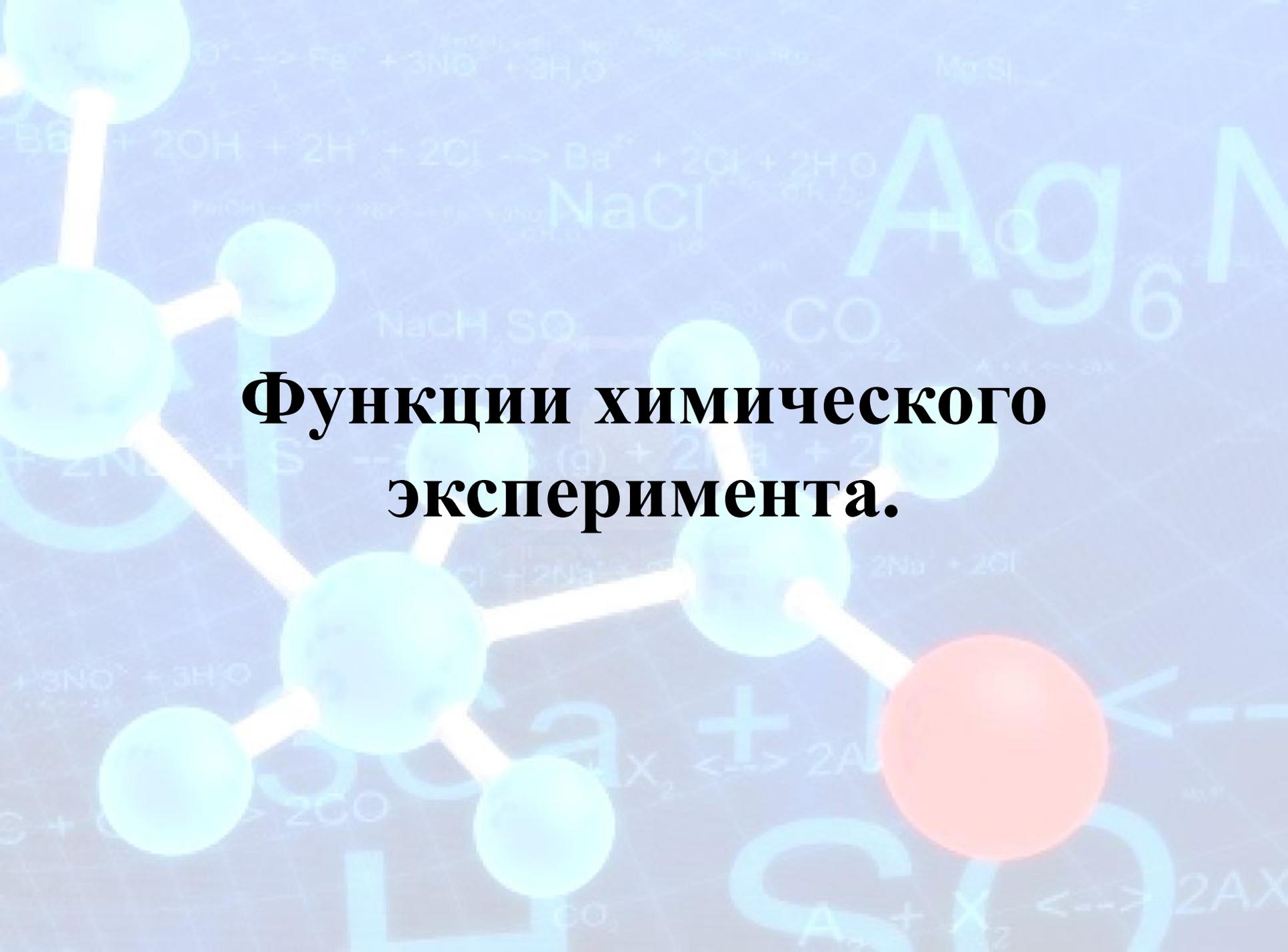
Цель: использование химического эксперимента для решения проблемной задачи при изучении нового материала на уроках химии.

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, including $\text{Fe}^{3+} + 3\text{NO}^- + 8\text{H}_2\text{O}$, MgSi , $\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O}$, NaCl , Ag , NaCH_3SO_3 , CO_2 , Ca , X_2 , $\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^-$, $\text{NO}^- + 3\text{H}_2\text{O}$, $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}$, $\text{Ca} + \text{X}_2 \leftrightarrow 2\text{CaX}$, and $\text{A} + \text{X}_2 \leftrightarrow 2\text{AX}$. A 3D ball-and-stick molecular model is overlaid on the left side, consisting of several cyan spheres connected by yellow rods, and one larger red sphere connected to the model by a yellow rod.

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

The background features a light blue gradient with various chemical formulas and symbols scattered across it, including $\text{Fe}^{3+} + 3\text{NO}^- + 8\text{H}_2\text{O}$, $\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O}$, NaCl , Ag , MgSi , NaCH_3SO_3 , CO_2 , $\text{Ca} + \text{X}_2 \leftrightarrow 2\text{AX}$, $\text{Fe} + 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{Na} + 2\text{Cl}$, $\text{Fe} + 3\text{NO}^+ + 3\text{H}_2\text{O}$, $\text{C} + \text{O} \rightarrow 2\text{CO}$, $\text{Ca} + \text{X}_2 \leftrightarrow 2\text{AX}$, and $\text{C} + \text{O} \rightarrow 2\text{CO}$. On the left side, there is a 3D ball-and-stick model of a molecule with several cyan 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

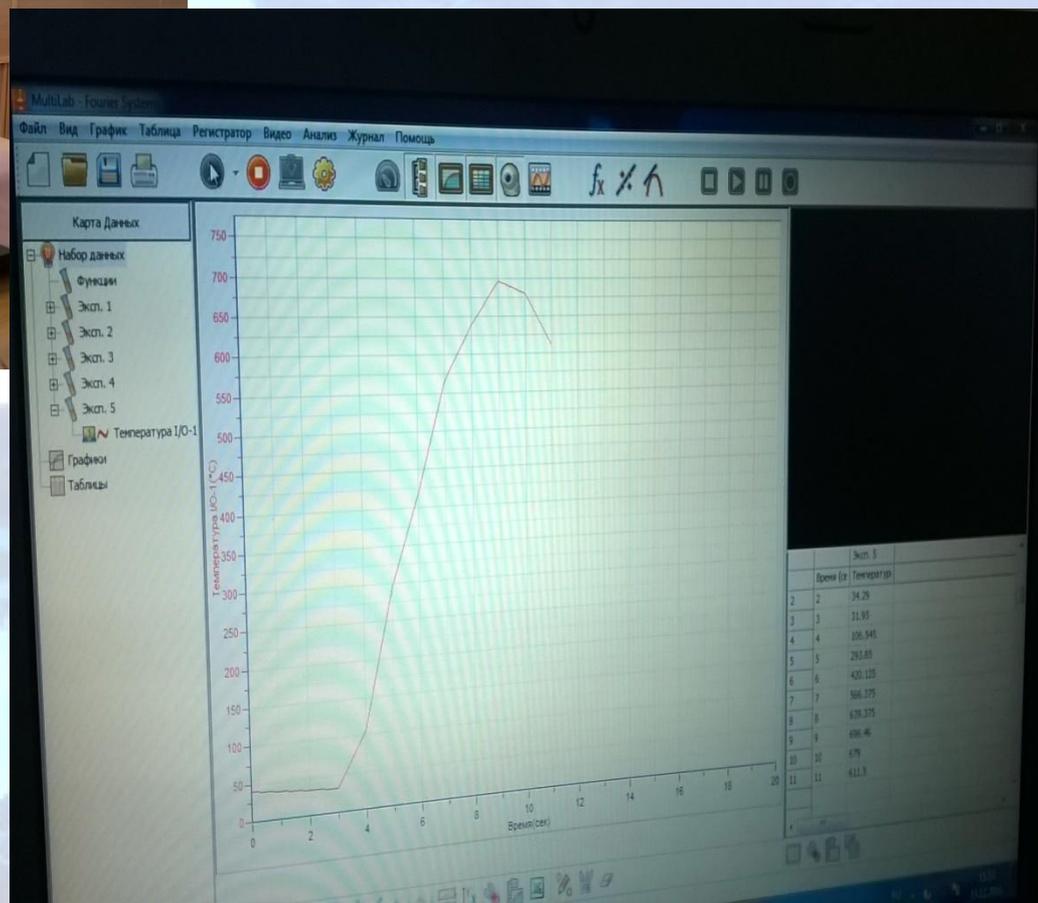
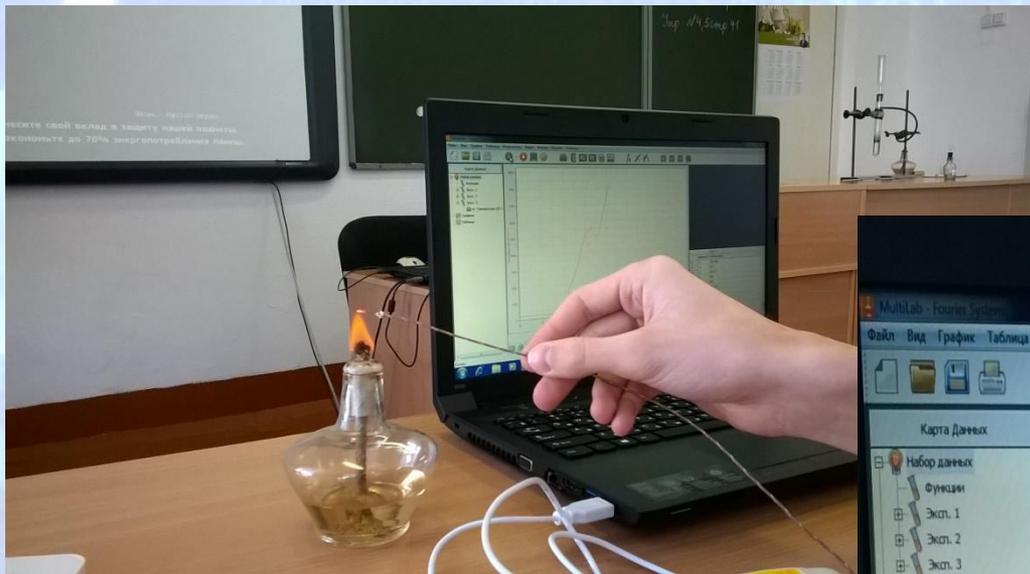


Исследовательская функция – основа проблемного обучения

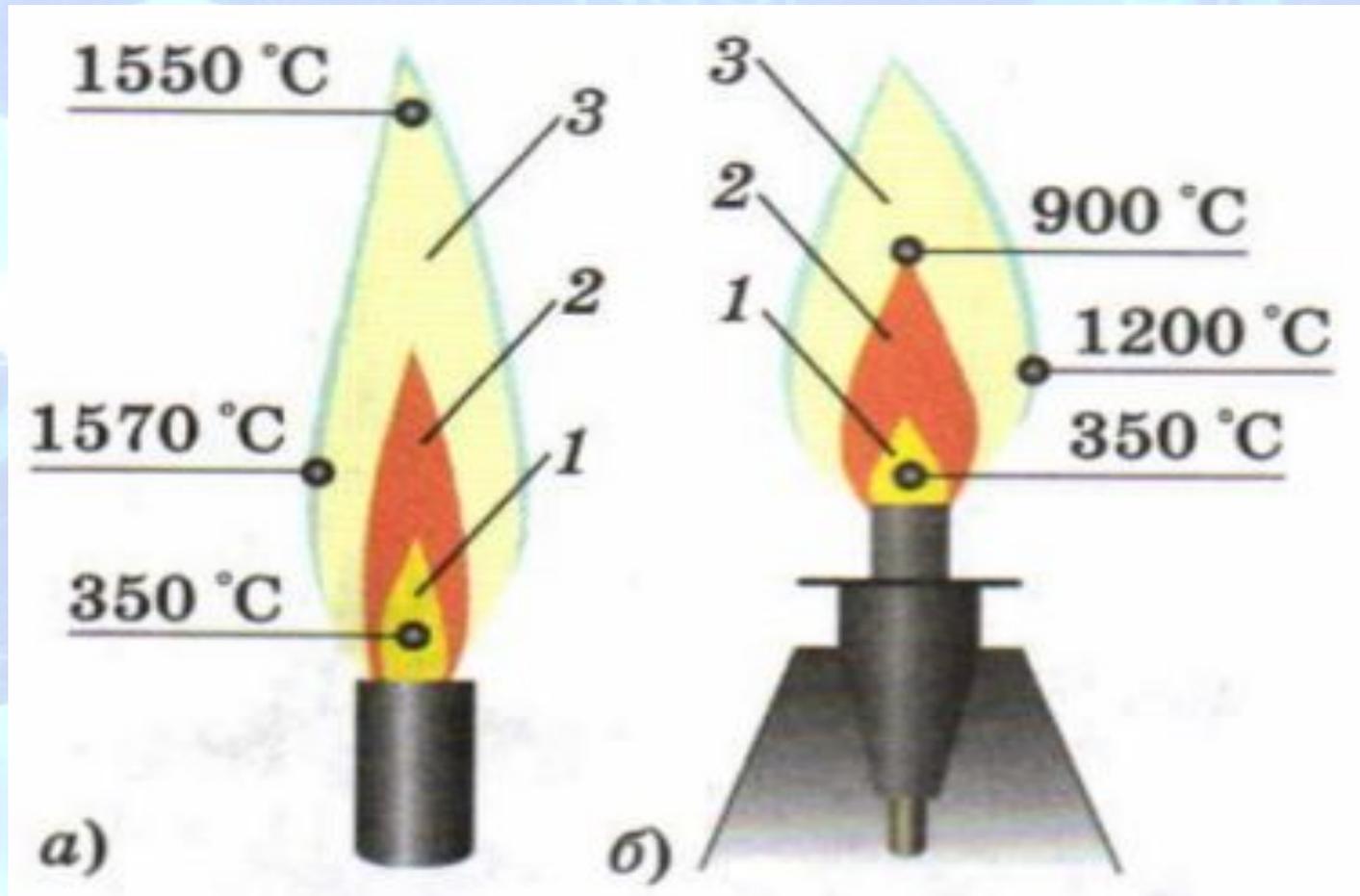
- Проблемная задача (вопрос, ситуация)
- Химический эксперимент
- Анализ, сравнение, обобщение
- Решение проблемной задачи

Практическая работа «Изучение строения пламени».

Вопрос: Какую температуру имеет каждая область пламени спиртовки?

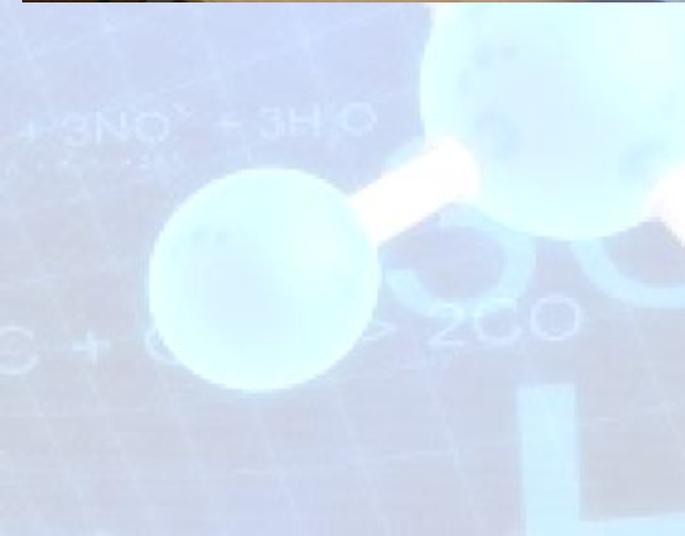
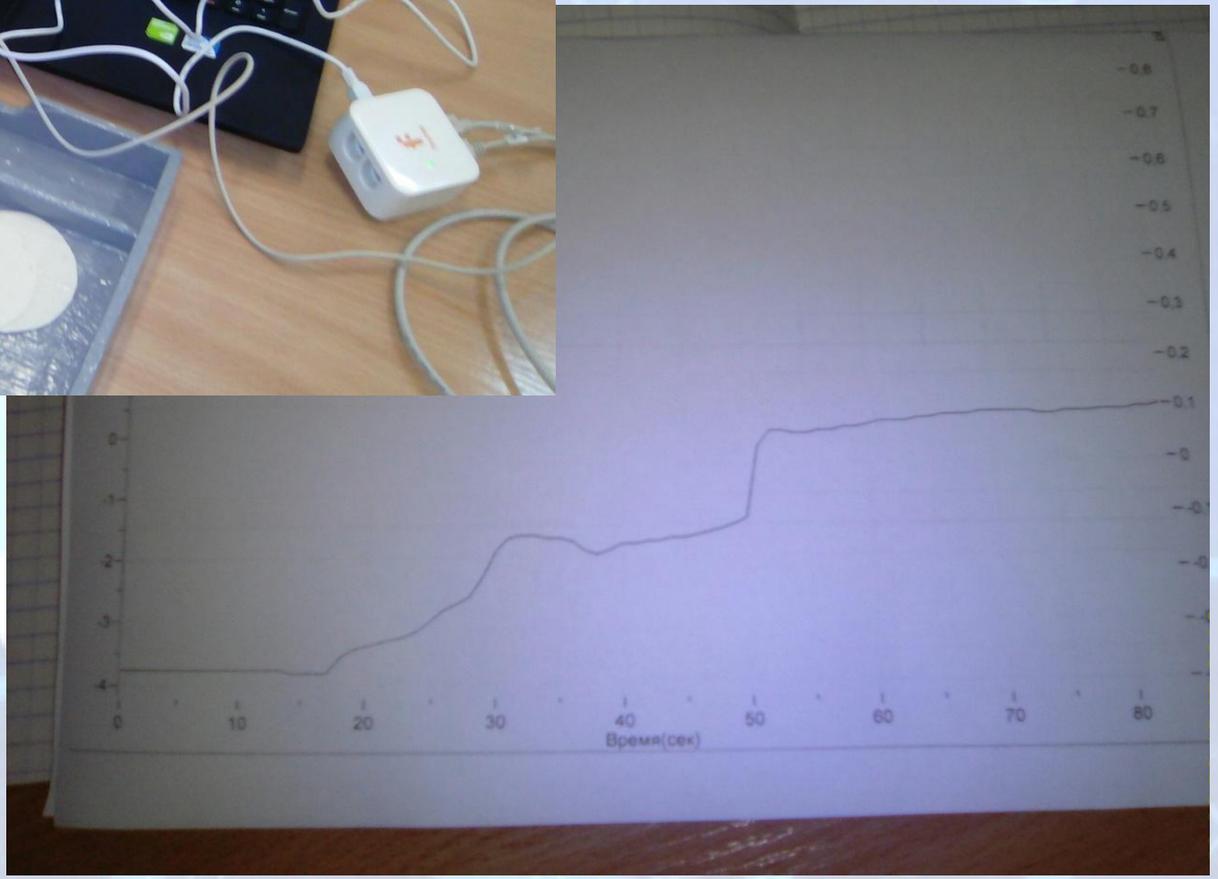
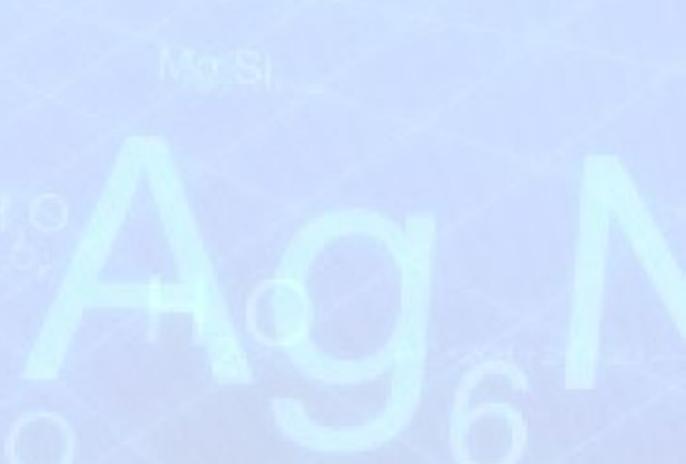
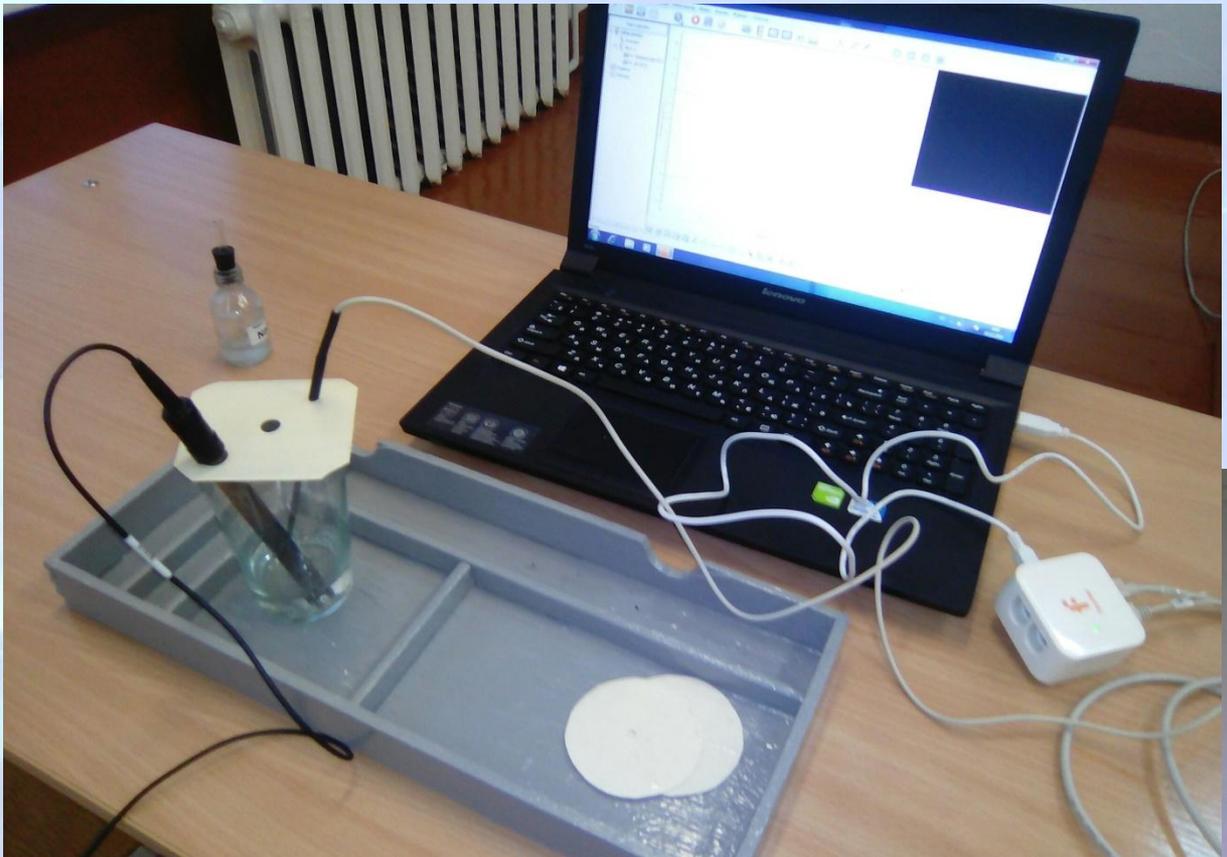


Ответ на вопрос



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

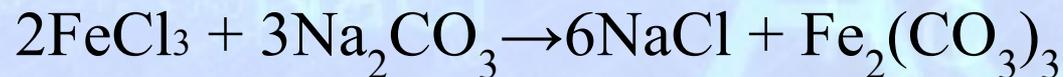
«Гидролиз солей»

- 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

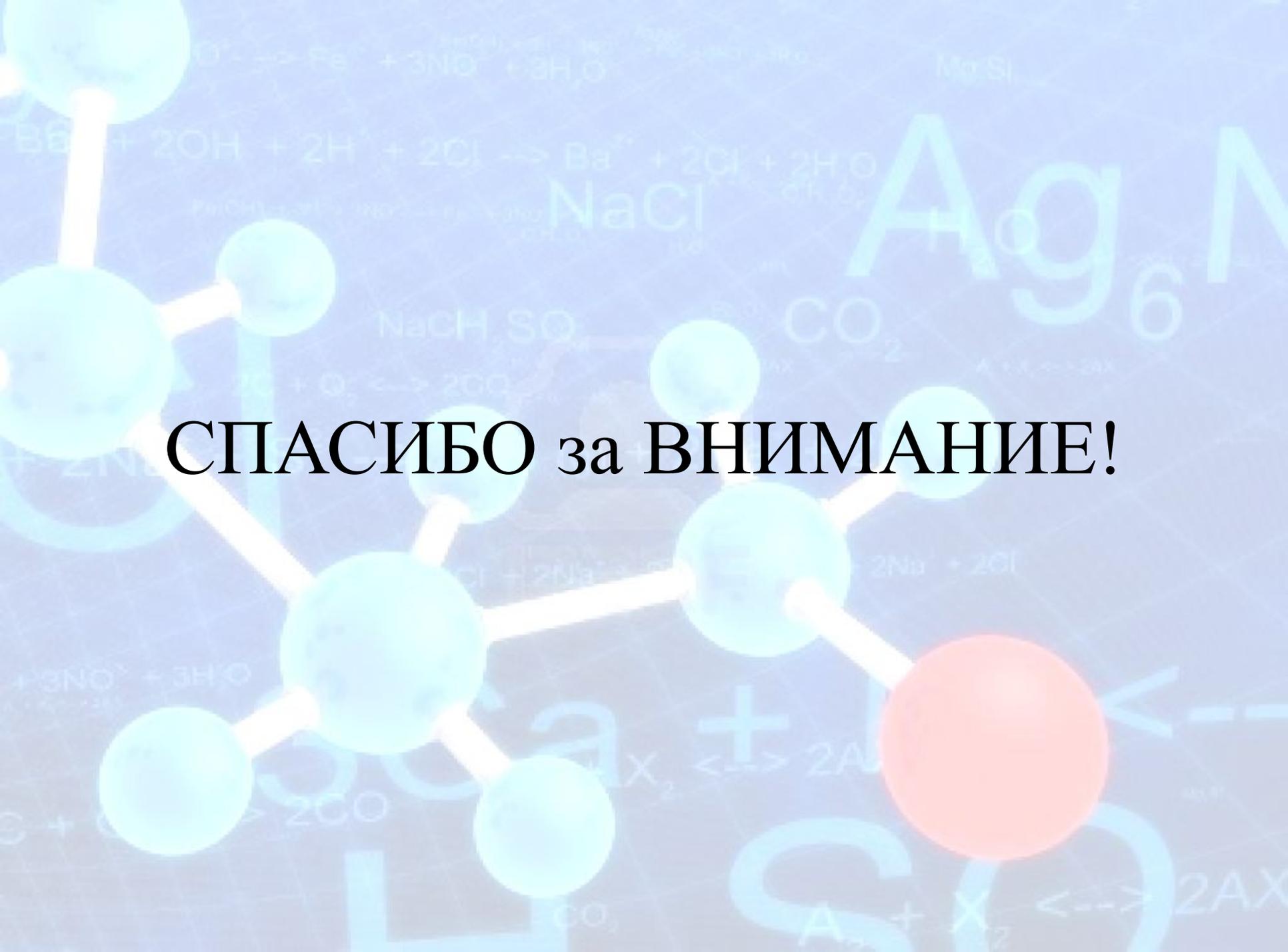


Решение задачи

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