

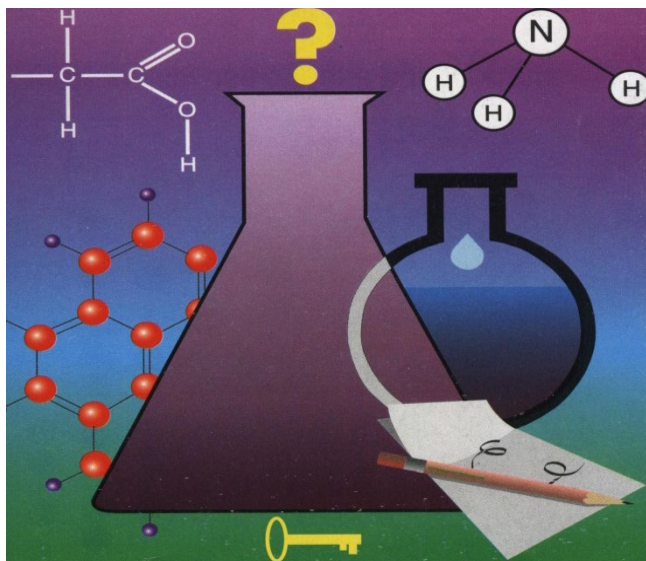
**Использование учебно-методических ресурсов по обеспечению функционирования центров «Точка роста», детских технопарков «Кванториум» при изучении химии**

Курьянова Т.Н., методист центра качества образования ГБОУ ДПО РК «КРИППО»

# ШКОЛЬНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

*“Красивый эксперимент сам по себе часто гораздо ценнее, чем двадцать формул, добытых в реторте отвлеченной мысли”*

Альберт Эйнштейн



Демонстрации  
Лабораторные опыты  
Практические работы

# Демонстрационный химический эксперимент – главное средство наглядности на уроке.

## *Требования, предъявляемые к демонстрационному эксперименту*

1. Наглядность
2. Простота – в приборах не должно быть нагромождения лишних деталей. Следует помнить, что объект изучения не прибор, а химический процесс, происходящий в нем.
3. Безопасность
4. Надежность
6. Необходимость объяснения демонстрационного эксперимента
5. Техника выполнения опыта должна быть безукоризненная.

# Факторы, в порядке значимости, влияющие на учащиххся во время демонстрации опытов

- 1. Световой раздражитель** (вспышки, горение, окраска исходных и получающихся веществ).
- 2. Различные запахи**, характерные для демонстрируемых и образующихся веществ в процессе эксперимента. Они могут быть приятными и неприятными, сильными и слабыми. В случаях, когда вещества ядовиты и вредны для здоровья, опыты проводят под тягой или поглощают эти вещества.
- 3. Слуховые раздражители** (третье место) будут занимать : сильные взрывы или легкие звуки, возникающие при вспышке различных веществ.

# Эксперимент, предусмотренный ПООП ООО и возможности использования оборудования «Точка роста» на примере 8 и 9 классов

Практические работы:

**В 8 классе из 7 работ** возможно фрагментарное применение датчиков **на 2-х работах**

-Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории;

-Признаки протекания химических реакций

**Из 6 работ в 9 классе** целесообразность применения датчиков - **0**

## **Лабораторные опыты**

Содержание лабораторных опытов определяют авторы УМК

Рассмотрим **ЛО УМК Г.Е.Рудзитис, Ф.Г. Фельдман**

**8 класс - 10 лабораторных опытов,**

использование **датчиков в 2-х:**

«Свойства растворимых и нерастворимых оснований»;

«Взаимодействие щелочей с кислотами»

**9 класс - 14 лабораторных работ**

Использование **датчиков в 1 работе** «Реакции между растворами электролитов»

Учитель вправе  
изменять тематику  
практических работ и  
лабораторных опытов,  
но при этом сохранять их  
количество

## **Демонстрации**

Возможностей использования цифровых датчиков значительно больше.

## **Рекомендуем:**

*Методическое пособие* «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»

*Методическое пособие* «Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 8 — 9 классы



*Датчик pH предназначен для измерения водородного показателя (pH).*

## **ЕГЭ-2022**

Для выполнения задания 21 используйте следующие справочные данные.

**Концентрация** (молярная, моль/л) показывает отношение количества растворённого вещества ( $n$ ) к объёму раствора ( $V$ ).

**pH** («пэ аш») – водородный показатель; величина, которая отражает концентрацию ионов водорода в растворе и используется для характеристики кислотности среды.

### **Шкала pH водных растворов электролитов**



Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов.

- 1)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 2)  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
- 3)  $\text{K}_2\text{SO}_3$
- 4)  $\text{HClO}_3$

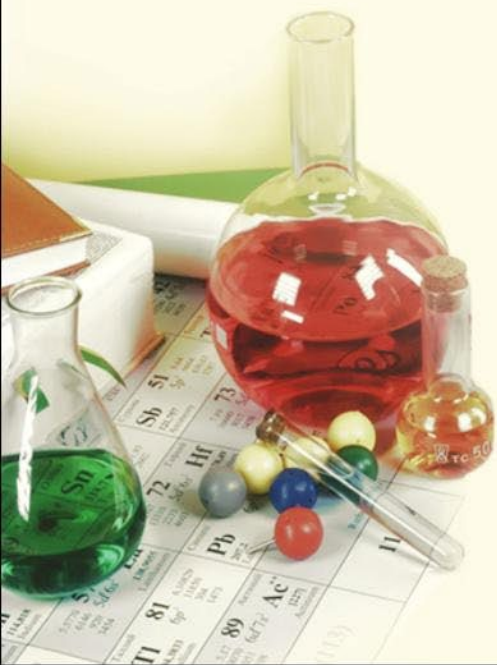
Запишите номера веществ в порядке возрастания значения pH их водных растворов, учитывая, что концентрация всех растворов (моль/л) одинаковая.

Ответ:  →  →  →

## **Выводы:**

**Оборудование центра «Точка роста» и детских технопарков «Кванториум» не может обеспечить реализацию школьного химического эксперимента, предусмотренного ПООП, но способно оосовременить эксперимент, дать количественную характеристику ряду химических явлений, привлечь внимание учащихся, мотивированных к изучению предметов естественного цикла, расширить тематику исследовательских проектов, разнообразить эксперимент во внеурочной деятельности**

# Спасибо за внимание



Курьянова Татьяна Николаевна  
tkuryanova19@rambler.ru