

## Сценарий телемоста МАОУ Омутинская СОШ №1 с использованием междисциплинарной лаборатории «НаукоЛаб»

*Авторы:*

*учитель химии первой категории МАОУ Омутинская СОШ №1» Ганихина Т.В.*

Время: 22.12.20 в 14.30 – 15.15 (трансляция)

Место: МАОУ «Омутинская СОШ №1»

Цель: популяризация предмета естественно научного цикла через использование оборудования «НаукоЛаб»

Задачи:

- повысить информированность учащихся о роли науки для общества; подчеркнуть важность и актуальность науки для повседневной жизни;
- актуализация научно-исследовательской деятельности обучающихся на основе лабораторных комплексов «НаукоЛаб»;
- использование технологий самопрезентации результатов работы (Интернет-позиционирование через *Instagram*) для повышения мотивации и вовлеченности в образовательный процесс обучающихся и их родителей;
- обмен опытом работы педагогов и обучающихся посредством онлайн-общения.

Формат:

- онлайн-взаимодействие (*«телемост»*) школы по проведению опытно-экспериментального занятия с включением и последовательным выведением на экран школы – участницы телемоста;
- комментарии, пояснения к экспериментальной части, ответы на вопросы участников телемоста;
- повтор опытов желающими на местах (*без трансляции в сеть*).

### Регламент «телемоста»

время	событие	комментарии	ответственный
14.30 – 14.35	Вступление	<p>Добрый день, ребята, педагоги. Мы приветствуем вас на нашей встрече в лаборатории «НаукоЛаб». Впереди волшебный праздник Новый год, с его приятными встречами, сюрпризами и угощениями!</p> <p>Сегодня участники телемоста познакомят вас с составом некоторых напитков новогоднего стола, а также продемонстрируют экспериментальные опыты для популяризации естественнонаучных предметов. Итак, мы начинаем.</p>	<p>МАОУ «Омутинская СОШ №1», ведущий</p>

14.35 – 14.55	<p>1. Учащиеся показывают опыт <b>«Определение кислотности напитков с помощью универсального</b></p>	<p><b><u>Экскурс в историю:</u></b> рассказ учащегося о понятии кислотности.</p> <p><b><u>Опыт 1:</u></b> под руководством педагога старшеклассники проводят опыт <b>«Определение кислотности напитков с помощью универсального индикатора»</b></p> <p><b><u>Комментарий учащегося:</u></b> рассказ о проведении опыта. Ответы учеников на вопросы зрителей.</p>	<p>МАОУ Омутинская СОШ №1</p>
------------------	--	--	-----------------------------------

	<b>индикатора»</b>	<p><b>Опыт 2:</b> под руководством педагога учащиеся проводят опыт</p> <p><b>«Определение кислотности напитков с помощью рН метра лаборатории НаукоЛаб»</b></p> <p><b>Комментарий учащегося:</b> рассказ о проведении опыта и практическом применении полученного опыта.</p>	
	В школе - участнице проекта «НаукоЛаб»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- все присутствующие приглашаются к участию в демонстрации опытов;</li> <li>- учащиеся под руководством педагогов фотографируют результаты экспериментов и выставляют на странице в <i>Instagram</i> и <i>ВК</i>.</li> </ul>	Школы участники телемоста.

**Экскурс в историю:**

Это понятие кислотности растворов было введено в 1909 году датским химиком Сёренсеном. Показатель называется рН, по первым буквам латинских слов *potentia hydrogeni* — сила водорода, или *pondus hydrogeni* — вес водорода. Вообще в химии сочетанием рХ принято обозначать величину, равную  $-\lg X$ . Например, силу кислот часто выражают в виде  $pK_a = -\lg K_a$ .

В случае рН, буква Н обозначает концентрацию ионов водорода ( $H^+$ ), или, точнее, термодинамическую активность гидроксоний-ионов.

Так как в кислотных растворах  $[H^+] > 10^{-7}$ , то у кислотных растворов  $pH < 7$ , аналогично, у основных растворов  $pH > 7$ , рН нейтральных растворов равен 7. При более высоких температурах константа электролитической диссоциации воды повышается, соответственно увеличивается ионное произведение воды, поэтому нейтральной оказывается  $pH < 7$  (что соответствует одновременно возросшим концентрациям как  $H^+$ , так и  $OH^-$ ); при понижении температуры, напротив, нейтральная рН возрастает.

Наличие избыточного количества ионов водорода в напитках повышает кислотность желудка, вследствие чего излишняя кислота выбрасывается во время отрыжки в пищевод, раздражая его слизистую. Это может привести к раку желудка.

Для определения значения рН растворов широко используют несколько методик. Водородный показатель можно приблизительно оценивать с помощью индикаторов, точно измерять с помощью рН метра.

1. Для грубой оценки концентрации водородных ионов широко используются органические вещества, цвет которых зависит от рН среды. К наиболее известным индикаторам принадлежат лакмус, фенолфталеин и метиловый оранжевый (метиловый) и другие. Индикаторы способны существовать в двух по-разному окрашенных формах -

либо в кислотной, либо в основной. Изменение цвета каждого индикатора происходит в своём интервале кислотности, обычно составляющем 1-2 единицы.

2. Для расширения рабочего интервала измерения рН используют так называется универсальный, представляющий собой смесь из нескольких индикаторов. Универсальный индикатор последовательно меняет цвет с красного до фиолетового при переходе из кислотной области в основную. Определения рН индикаторным методом затруднено для мутных или окрашенных растворов.
3. Использование специального прибора рН метра - позволяет измерять рН в более широком диапазоне и более точно (до 0,01 единицы рН), чем с помощью индикаторов.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Итак, сегодня участники телемоста познакомили вас с особенностями состава напитков, которые мы употребляем, методами определения их кислотности. Учащиеся нашей школы продемонстрировали экспериментальные опыты для демонстрации данных методик. Мы надеемся, что вы продолжите работать в своей школе на базе лаборатории НаукоЛаб, проведете эксперименты и расскажете о вреде излишней кислоты в пище и напитках своим одноклассникам.

