

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА ХИМИИ В 8 КЛАССЕ

«КИСЛОТНОСТЬ СРЕДЫ»

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ «ТОЧКА РОСТА»

Тип урока: урок «открытия» нового знания.

Цели:

образовательные: организовать учебную деятельность обучающихся, направленную на освоение ими знаний о кислотности среды ;

развивающие: формирование у обучающихся универсальных умений (познавательных, регулятивных, коммуникативных): самостоятельно определять цель своей деятельности, находить проблему, формулировать её и решать, устанавливать причинно-следственные связи, организовывать совместную деятельность на конечный результат, выражать свои мысли;

воспитательные: организовать учебную деятельность обучающихся, направленную на выработку бережного отношения к природе и экологической культуры, содействовать формированию у обучающихся санитарно-гигиенического воспитания.

Планируемые образовательные результаты

Предметные: раскрывать смысл понятий «кислотность среды» и ; наблюдать самостоятельно проводимые опыты; описывать результаты эксперимента.

Метапредметные: использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов; проводить наблюдения, делать выводы.

Личностные: грамотно обращаться с веществами в химической лаборатории и в быту; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

Методы обучения: словесный, частично – поисковый, групповой.

Средства обучения

Учебник «Химия. 8 класс». Авторы О.С.Габриелян, В.И.Сивоглазов, С.А.Сладков

Медиапроектор, компьютер.

Цифровая лаборатория по химии «Точка роста»

Ход урока

Этап 1. Организационный

Взаимное приветствие, проверка учителем готовности обучающихся к уроку.

Этап 2. Проверка домашнего задания

1. Химический диктант. Распределите формулы веществ по классам: CaCl_2 , HCl , KOH , CO_2 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, HNO_2 , SiO_2 , HCO_3 , Na_2CO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, K_2S , $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, N_2O_3 , H_3PO_4 .
(проверка задания и самооценивание)

Этап 3. Актуализация знаний. Целеполагание

Прежде, чем мы перейдем к изучению новой темы, я прошу вас назвать в каких веществах присутствуют ионы H^+ а в каких ионы OH^- . Кислотные или щелочные свойства растворов зависят от присутствия в них ионов H^+ или OH^- .

Следовательно, кислотность или щелочность растворов может характеризоваться количественно. Как вы думаете, какова цель нашего урока? (Выяснить, в чем заключается количественная характеристика кислотности растворов.)

Записываем тему урока: Кислотность среды.

Могут ли кислота и щелочь одновременно находиться в растворе?

Вводим понятия «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда»: растворы, содержащие избыток ионов водорода, называют кислотными; растворы, содержащие избыток гидроксид-ионов, называют щелочными; растворы, в которых концентрация ионов водорода равна концентрации гидроксид-ионов, называют нейтральными.

Проблема. Как можно практически определить кислотность среды?

Этап 4. Изучение нового материала

В 1909 году датский химик Серенсен предложил величину, называемую водородным показателем рН (р – начальная буква слова «potens» - математическая степень; Н – символ водорода), который характеризует концентрацию ионов водорода в растворе: в чистой воде и нейтральных растворах значение рН = 7,0. Из-за малых примесей растворённого углекислого газа в дистиллированной воде рН может колебаться от 5,5 до 7. Нейтральной считают среду с диапазоном рН от 6 до 8. В кислотных растворах рН 7,0 (в растворах щелочей около 14). Чем больше в растворе ионов водорода, тем меньше рН и тем более кислотную среду имеет раствор. Сильнокислотные растворы характеризуются значениями рН от 0 до 3,0, сильнощелочные — от 11,0 до 14,0.

Простым способом определения характера среды является применение индикаторов - химических веществ, окраска которых изменяется в зависимости от рН среды.

Как индикаторы изменяют свою окраску в различных средах? На этот вопрос мы ответим после выполнения лабораторной работы.

Обучающиеся в группах **выполняют лабораторный опыт «Сравнение окраски индикаторов в разных средах».**

По результатам эксперимента обучающиеся заполняют таблицу.

Результаты измерений

Исследуемый раствор	Значение рН	Цвет индикатора	
		Индикатор фенолфталеин	Индикатор метилоранж
Апельсиновый сок			
Кофе			
Туалетное мыло			
Уксусная кислота			
Водопроводная вода			

Делают вывод, какие из выданных растворов являются нейтральными, кислотными, щелочными.

Используя **цифровую лабораторию по химии**, демонстрируем эксперимент «Определение уровня рН разных растворов». С помощью датчика рН определяем кислотность среды различных растворов.

Обучающиеся вносят показания в таблицу.

Вопросы и задания

1. Запишите в тетради проанализированные вещества в порядке роста уровня рН.
2. Как Вы думаете, какие жидкости не рекомендуется употреблять людям с язвенной болезнью желудка? Почему?

(Все слабо- и сильнокислые растворы (лимонный и апельсиновый соки, газировка, кофе) могут вызвать обострение язвенной болезни из-за излишней кислотности).

Этап 5. Проверка усвоения материала

Групповая работа обучающихся по развитию функциональной грамотности.

1 группа: Клеточный сок многих растений способен менять свой цвет в зависимости от кислотности среды. Например, сок краснокочанной капусты, который обычно имеет сине-фиолетовый цвет, в кислоте приобретает красный, а в щёлочи – жёлто-зелёный цвет. Рассказывая об истории открытия индикаторов младшему брату, Василий продемонстрировал следующий опыт: лист краснокочанной капусты поместил в стакан с нашатырным спиртом, а затем к раствору постепенно стал приливать сок лимона. Как изменялся цвет листа капусты?

Расположите названия цветов в правильной последовательности (от щелочной среды к кислотной).

2 группа: В истории химии известно довольно много «случайных» открытий. Одно из них совершил Роберт Бойль. Однажды в лабораторию, где он проводил опыты, садовник принёс фиалки, на которые попали пары кислоты, и их тёмно-фиолетовые лепестки стали красными. Заинтересовавшись этим явлением, Бойль приготовил растворы различных веществ, разлил их по стаканам и в каждый опустил по цветку. В некоторых стаканах цветы немедленно начали краснеть. В результате проведённых опытов учёный определил закономерность: в растворах кислот лепестки становились красными, а в растворах щелочей – синими. Что проверял Бойль в опытах с фиалками?

Этап 6. Подведение итогов урока

Обучающиеся устно оценивают индивидуальные достижения в усвоении изученной темы и свою работу на уроке.

Учитель выставляет отметки за конкретные виды работы обучающимся на основе их самооценки, комментирует домашнее задание.