

Водородный показатель в нашей жизни

Открытый урок в 11 классе
Губайдуллина Татьяна Валентиновна

Результаты гидрохимических исследований озера Белое

Глубина отбора проб	Прозрачность (по диску Секи)	pH	Ионы аммония Мг\л	нитрит-ионы Мг\л	Нитрат-ионы Мг\л	Фосфат-ионы Мг\л	Кислород, растворенный в воде Мг\л
На поверхности	0,4	7,9	0,11	0	39,68	0,02	7,3
На глубине	отсутствует	7,9	0,17	0,01	40,79	0,25	6,16

Водородный показатель

- рН – величина, характеризующая концентрацию ионов водорода в растворе, численно равна отрицательному десятичному логарифму концентрации ионов водорода.
- Величина рН изменяется в интервале от 0 до 14
- В нейтральных растворах $\text{pH} = 7$
- При добавлении в раствор кислоты рН становится меньше 7
- При добавлении щелочи – больше 7



Лабораторная работа «Определение кислотности среды посредством индикаторной бумаги»

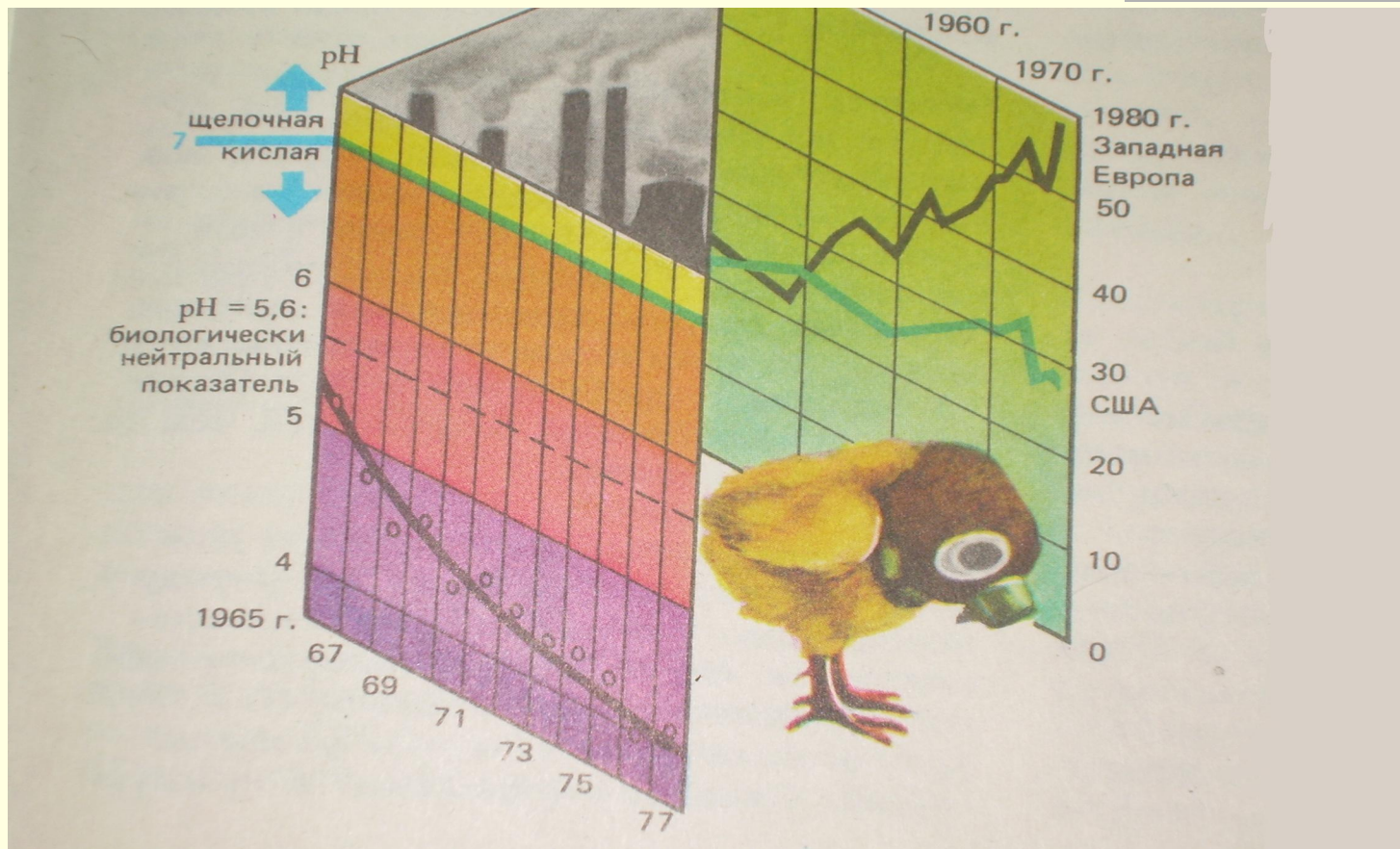
Определение pH растворов, используемых в быту.

- Приготовить растворы: средства для мытья посуды, стирального порошка, жидкого мыла, средства для чистки плиты.
- Опустить в каждый раствор полоску индикаторной бумаги.
- По шкале определить pH каждого раствора
- Сделать вывод о реакции среды растворов, используемых в быту.

Определение pH растворов некоторых продуктов питания

- Приготовить растворы: кофе, чая, молока и томатного сока.
- Опустить в каждый раствор полоску индикаторной бумаги.
- По шкале определить pH каждого раствора.
- Сделать вывод о реакции среды каждого раствора
- Общий вывод по лабораторной работе

Изменения pH среды



Вулканизм – естественный источник загрязнения атмосферы



Кислотные дожди



*Одно из последствий
кислотных дождей*

Гидрохимия озера Белое



- Воды озера Белое отличаются средней минерализацией.
- По величине общей жесткости вода озера характеризуется в среднем как мягкая или умеренно-жесткая – от 3,0 до 6,7 мг экв./дм³
- По водородному показателю вода озера соответствует нейтрально-слабощелочной.

Эрозионная деятельность реки Сумка.

За последние 10 лет река Сумка выработала переуглубленное каньонообразное русло, разрушила высокие подмываемые берега на расстоянии почти 3 км и вынесла в озеро Белое огромное количество наносов.



Задача 1

В озеро Белое весной река Сумка приносит большое количество минеральных веществ, смываемых с окрестных полей, ускоряющих процесс эвтрофикации водоема. В их числе сульфиды калия и натрия. Степень диссоциации сульфита калия $0,6 \text{ моль/л}$ равна $0,83$. Чему равна концентрация ионов калия в озере Белое во время половодья?

Задача 2

Летом, во время «цветения воды», в озере Белое концентрация гидроксид-ионов равна 10^{-4} моль/л. Определите pH этой воды и характер среды.

Сделайте вывод о влиянии реакции среды на биоценоз водоема.

Выводы по работе «Озеро моего детства»

- Основной причиной ухудшения экологического состояния реки Сумка и озера Белое явилось сведение лесов на территории их водосборного бассейна.
- Неудовлетворительным экологическим состоянием реки объясняется плохое состояние озера Белое, через которое протекает река Сумка.
- Для улучшения экологического состояния р. Сумка и ее притоков необходимо проведение мероприятий по оптимизации ландшафтов ее водосборного бассейна.
- Также необходимо прекратить загрязнение р. Сумки стоками из населенных пунктов.

Заключение

- Человек должен осознавать проблемы загрязнения и изменения окружающей среды
- Каждый человек может и должен принимать участие в работе по сохранению природы