

# Измерение показателей почвы цифровой лабораторией «Архимед»

Программа «Исследователи»

Педагог Курчавова Н.И.

---

# ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧВЫ

К химическим свойствам почвы относятся растворимость элементов

(состав водной вытяжки), реакция среды (рН), ионный обмен, валовый

состав и т.д. Ионная емкость – общее количество удерживаемых ионов,

как положительных (катионная емкость), так и отрицательных (анионная

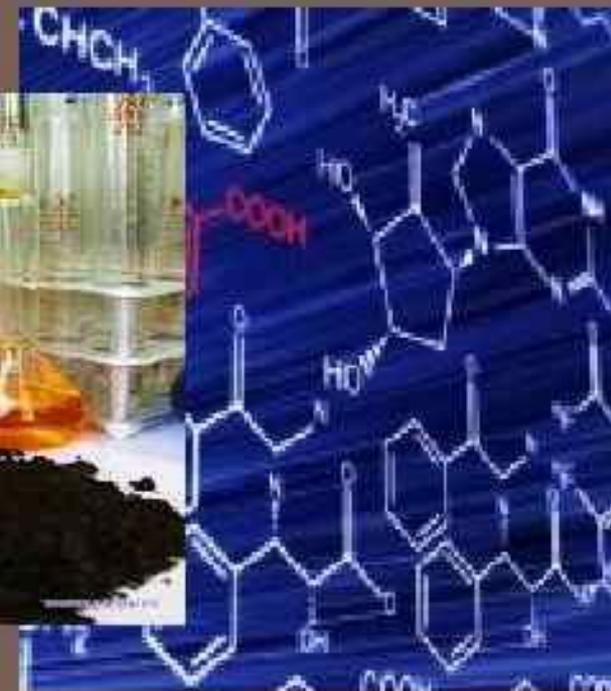
емкость). Высокая обменная емкость придает почве устойчивость к

изменению рН среды и высокую буферную способность. Анионный обмен

определяется присутствием глины, гумусовых веществ и различных

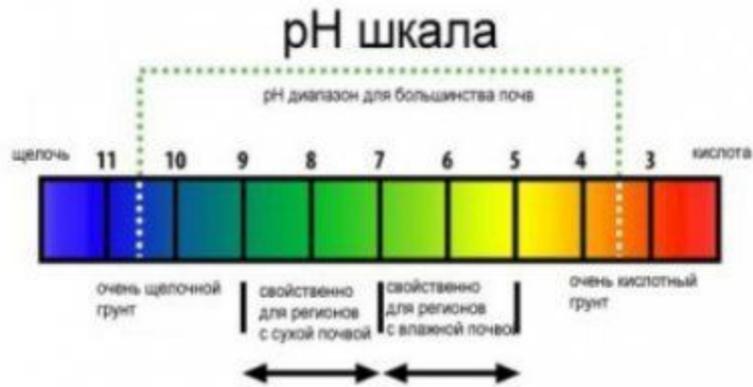
кислотных групп. Катионный обмен – содержанием гидроокисей металлов

( $Al(OH)_3$ ,  $Fe(OH)_3$  и т.д.), а также каолинита и других минералов.



# Кислотность почвы

## Уровень кислотности почвы



pH	Кислые/Щелочные
14	Самые щелочные
13	
12	
11	
10	Сильнощелочные
9	Щелочные
8	Слабощелочные
7	Нейтральные
6	Слабокислые
5	Кислые
4	Сильнокислые
3	
2	
1	





# Датчики pH среды

---



**Как подключить и измерить**

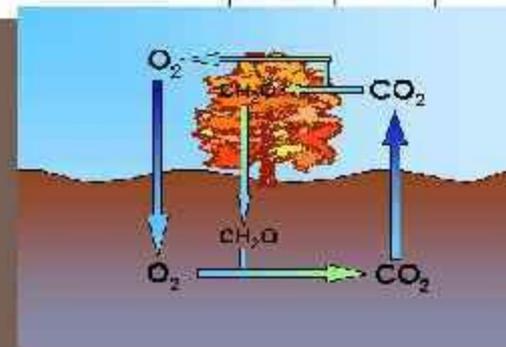
# ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧВЫ

Почвенный воздух. Состав почвенного воздуха аналогичен атмосферному. В нем содержатся  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $CO_2$ , а также в небольших количествах метан, сероводород, аммиак, водород и др. В отличие от атмосферного, состав почвенного воздуха более динамичен как во времени, так и в пространстве.

Таблица 15

Состав атмосферного и почвенного воздуха  
(в процентах к объему)  
(по Н. П. Ремезову)

Воздух	Азот	Кислород	Углекислый газ
Атмосферный .....	78	21	0,03
Почвенный .....	78—80	5—20	0,1—15,0





# Датчики кислорода

---



## **Факторы самоочищения почвы**

- **Физические** – УФИ Солнца, высушивание губительно действуют на микрофлору;
- **Химические** – окисление жиров и углеводов до углекислого газа и воды;
- **Биологические** – конкурентная борьба микрофлоры, деятельность нитрифицирующих бактерий, бактериофагов и антибиотиков почвы.

# Охрана почв



- Пахота поперёк склона
- Создание лесополос
- Осушение заболоченных территорий
- Известкование
- Внесение минеральных и органических удобрений



ЛЕТО

- Что такое мелиорация?
- Когда ее применяют?
- Почему количество кислорода важный показатель качества почв?
- Что такое кислотность?
- Почему в природе и сельском хозяйстве важно учитывать кислотность почвы?

# Задание:

---