

Почвенные КОЛЛОИДЫ



1. Почвенные коллоиды
2. Значение высокодисперсной части почвы
3. Высокодисперсная часть почвы
4. Виды коллоидов

Почвенные коллоиды



По степени дисперсности выделяются 2 формы твердого вещества почвы.

- Первая группа - сравнительно крупные частицы, размер которых превышает 0,001 мм:
- 1) обломки горных пород и слагающих их минералов, сравнительно устойчивые к почвообразовательному процессу;
- 2) минеральными новообразованиями, порожденные процессом почвообразования;
- 3) малоизмененные органические остатки.



Вторая группа - высокодисперсные частицы размером от 0,001 мм и менее, активно участвующие в протекающих в почве процессах:

- 1) частицы новообразованных и породообразующих, преимущественно глинистых минералов;
- 2) гумусовые соединениями.



- При измельчении вещества образуются частицы различного размера (различной степени дисперсности).
- Чем выше степень дисперсности, тем больше удельная поверхность вещества, т. е. поверхность вещества, приходящаяся на единицу объема.



- Дисперсные вещества образуют дисперсные системы, в которых различают дисперсную фазу и дисперсионную среду.
- Выделяются грубодисперсные системы с частицами дисперсной фазы крупнее 0,1 мк и коллоидно-дисперсные системы (дисперсоиды) с частицами от 0,1 мк до 1 нм.
- Более мелкие дисперсные частицы представляют собой крупные молекулы, которые образуют молекулярно-дисперсные системы.

Золи или коллоидные растворы

- - коллоидно-дисперсные системы, дисперсионной средой которых является жидкость (вода), а дисперсной фазой — твердое вещество.

Адсорбция



- - явление притяжения под влиянием остаточных сил ионов, находящихся на поверхности твердого тела.



- Сила воздействия ионов, находящихся на поверхности, очень небольшая, поэтому в крупных обломках при наличии небольшой удельной поверхности влияние этих сил весьма незначительно. Однако при измельчении обломков, когда удельная поверхность возрастает, суммарный эффект воздействия поверхностных ионов становится значительным.

- Коллоидная частица с двойным электрическим слоем называется мицеллой, внутренняя часть мицеллы — ядром.
- Слой ионов, прилегающих к ядру — потенциалопределяющий, а внешний слой — компенсирующий.
- В компенсирующем слое выделяются внешний и внутренний слои.
- Внутренний слой называется неподвижным слоем компенсирующих ионов, так как он представлен ионами, прочно соединенными с ионами потенциалопределяющего слоя.
- Внешний слой носит название диффузного слоя; он представлен ионами, менее прочно связанными с потенциалопределяющими ионами.



- В коллоидном растворе частицы вещества обла дают одинаковым зарядом и отталкиваются друг от друга. Если создадутся условия для взаимного притяжения частиц, то возникнут агрегаты из нескольких частиц, состояние коллоидного раствора будет нарушено, а вещество, выпадет в осадок. Процесс соединения отдельных коллоидных частиц и выпадение осадка называется коагуляцией.
- Осадок, возникший в результате коагуляции - гель.

Высокодисперсная часть

ПОЧВЫ



- Ясно выраженными коллоидными свойствами обладают частицы размером от 0,001 мм и менее.
- Высокодисперсные частицы почвы в подавляющем большинстве случаев заряжены отрицательно и поэтому сорбируют различные катионы.

Значение высокодисперсной части ПОЧВЫ

- важная роль в режиме почвообразования;
- зависит ряд физических, физико-химических и водно-физических свойств ПОЧВЫ;
- значение для создания благоприятной почвенной структуры;
- обуславливает режим питания растений.

Виды коллоидов

Органического
происхождения

Органоминеральн
ого
происхождения

Минерального
происхождения



- Минеральные почвенные коллоиды состоят из глинистых минералов.
- Органоминеральные - из соединений гумусовых веществ с другими вторичными минералами.



- Обычно почвенные коллоиды находятся в форме гелей (мицеллы связаны между собой в студенистый сгусток), но при поливах и выпадении осадков часть их переходит в золи (мицеллы взвешены в растворе).



- Основными почвенными коллоидами являются глина, гумус, кремнезем, алюминий и железо.
- Коллоиды среднестатистической почвы обычно на 80 % представлены алюмосиликатами, 10 % составляют свободные полуторные окислы, 5 % гумус и 5 % кремнезем и др.

Домашнее задание



- Выучить материал, составить 5 тестовых вопросов (4 варианта ответа) по изученному материалу.