*Модуль А* Определение оптимальной дозы коагулянта

**Пробное коагулирование.**

Задание:

1. Приготовить растворы коагулянта и щелочи
2. Откалибровать рН-метр
3. Провести пробное коагулирование
4. Заполнить таблицу полученных данных
5. Определить оптимальную дозу коагулянта для очистки воды

**Оборудование и реактивы:**

Флокулятор

pH-метр лабораторный

весы лабораторные

штатив для дозатора и пипеток горизонтальный

стаканы мерные разных объемов

цилиндр

дозаторы разных объемов

наконечники для дозаторов

воронки лабораторные

конические колбы

фильтровальная бумага

модельная вода (растворы солей)

коагулянт I (хлорид железа)

коагулянт II (хлорид алюминия)

флокулянт

гидроксид натрия

буферные растворы 1,65;9,18 и 4,01

дистиллированная вода

**Ход работы:**

1. Приготовление рабочих растворов
   1. Приготовление растворов коагулянта.

Приготовить 1% растворы коагулянта объемом 100 см3

* 1. Приготовление раствора гидроксида натрия, концентрацией 6 % объемом 100см3

1. Калибровка рН-метра

Откалибровать прибор по 2-ум буферным растворам и произвести проверку по контрольному раствора. Сделать выводы.

1. Произвести пробный процесс коагуляции

Пробную коагуляцию проводят в мерных стаканах объемом 1л. В каждый стакан с помощью цилиндра наливают по 1л модельной воды. После этого все пробы ставят в флокулятор и включают перемешивание 60 об. Затем последовательно вносят требуемое количество коагулянта, согласно таблице 1, скорость перемешивания опускают до 40 об.

Таблица 1. – Требуемые Объемы коагулянта.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Объем коагулянта I, см3 | 2 | 6 | 10 |  |  |  |
| Объем коагулянта II, см3 |  |  |  | 1 | 5 | 8 |

После добавления раствора коагулянта. Отмечают время введения коагулянта в воду.

При отстаивании воды отмечают время начала образования хлопьев, время начала и конца оседания, а также вид хлопьев (рыхлые, крупные, мелкие).

После добавления коагулянта в каждый стакан, добавляют по 5 см3 щелочи и 1 см3 флокулянта. Скорость перемешивания опускают до 30 об. Отмечают скорость и размер образовавшихся хлопьев. Процесс перемешивания занимает около 15 минут. Затем перемешивание выключают, поднимают мешатели и наблюдают осаждения осадка. Отстаивание занимает около 15 минут.

1. Фильтрование проб воды.

Отфильтровать 6 проб прокоагулированных вод и исходной в конические колбы 500см3, для последующего исследования на показатели качества.

Собрать фильтровальные установки и фильтры.

Отфильтровать порядка 300-350 см3 каждой пробы.

1. Определить водородный показатель вод

Определить рН каждой пробы очищенной воды и пробы исходной воды. Перелить пробы вод стаканчики объемом 100 см3 и измерить и заполнить таблицу 2.

Таблица 2 – Полученные данные после процесса.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пробы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Исходная вода |
| Название коагулянта |  | | |  | | |  |
| Доза коагулянта мг/см3 |  |  |  |  |  |  |  |
| Время начала образования хлопьев |  |  |  |  |  |  |  |
| Время начала оседания хлопьев |  |  |  |  |  |  |  |
| Время конца оседания хлопьев |  |  |  |  |  |  |  |
| Водородный показатель, рН |  |  |  |  |  |  |  |

Оптимальной будет минимальная доза, дающая наибольшую прозрачность, наименьшую цветность и быстрейшее оседание. Отмечаем в таблице + наилучшие результаты.